

C. MARCELA CASTRO CAMACHO
REPRESENTANTE LEGAL DE
OLAS DEL PERIHUETE, S.A. DE C.V.
AVENIDA VENUSTIANO CARRANZA #56,
COLONIA CENTRO, C.P. 81600
MUNICIPIO DE ANGOSTURA, SINALOA.
TELEFONO: (667) 7 29 76 47 Y (667) 1 10 91 30

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 por la **C. Marcela Castro Camacho**, en su carácter de Representante legal de **Olas del Perihuete, S.A. de C.V.**, en adelante denominada como 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 **"Ordenamiento, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola, Olas del Perihuete, S.A. de C.V."**, con pretendida ubicación en la Localidad Playa Colorada, Sindicatura de Alhuey, Municipio de Angostura, 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





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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto** la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el Proyecto **"Ordenamiento, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola, Olas del Perihuate, S.A. de C.V."**, promovido por la **Olas del Perihuate, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**,

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito de fecha **03 de Mayo del 2018**, la **Promovente** ingresó el **día 04 del mismo 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 escrito s/n de fecha **07 de Mayo del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día del mismo mes y año antes citados**, la **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 6 del periódico El Sol de Sinaloa de fecha **05 de Mayo del 2018**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2018-0001438**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0505/18.-1161** de fecha **09 de Mayo de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0506/18.-1162** de fecha **09 de Mayo de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0759/18.-1404** de fecha **15 de Junio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacífico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**. Dicho oficio se notificó el **22 de Junio de 2018**.
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0760/18.-1405** de fecha **15 de Junio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Dicho oficio se notificó el **21 de Junio de 2018**.
- VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0884/18.-1589** de fecha **17 de Junio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Dirección Regional Noroeste y**

Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP). Dicho oficio se notificó el **20 de Julio de 2018**.

- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-0427/2018** de fecha **05 de Julio de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó **el mismo día, mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0002124**.
- IX. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0882/18.-1586** de fecha de **17 de Julio de 2018**, 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 **02 de Agosto de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **03 de Agosto de 2018** y se vencía el **25 de Octubre de 2018**.
- X. Que mediante Oficio No. **SG/145/2.1.1/0885/18.-1588** de fecha del **17 de Julio de 2018** esta DFSEMARNATSIN solicitó actuación a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para que informara si dicho proyecto cuenta con un algún procedimiento administrativo ante su Delegación. Dicho oficio se notificó el **20 de Julio de 2018**, sin que a la fecha se reciba respuesta.
- XI. Que mediante Oficio No. **1143/18** de fecha **17 de Julio de 2018**, la **Secretaría de Marina Armada de México Cuarta Zona Naval (SEMAR)** el día **19 del mismo mes y año antes citados**, ingresa la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0002292**.
- XII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1033/18.-1824** de fecha **27 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó al promovente información requerida por la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, descrito en el oficio citado en el **RESULTANDO XIII**, concediéndole un plazo de 5 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 **26 de Septiembre de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **27 de Septiembre de 2018** y se vencía el **03 de Octubre de 2018**.
- XIII. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-963/2018** de fecha **08 de Agosto de 2018**, la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, ingreso a esta DFSEMARNATSIN el día **13 de Agosto de 2018** la respuesta solicitada en el **RESULTANDO VII**, mediante la cual requiere información adicional para poder emitir dicha Opinión Técnica.
- XIV. Que mediante escrito s/n de fecha **01 de Octubre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **02 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XII**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0003103**.





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ADMINISTRACIÓN
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

- XV.** Que mediante escrito s/n de fecha **13 de Octubre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 16 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO IX**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0003247.**
- XVI.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1302/18.-2207** de fecha **24 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN envía la Información adicional requerida por la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, en el **RESULTANDO XIII**.
- XVII.** Que mediante Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-1456/2018.-** de fecha **10 de Diciembre de 2018**, la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, ingreso a esta DFSEMARNATSIN el día **13 de Diciembre de 2018** la Opinión técnica del Proyecto, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0003960.**
- XVIII.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1490/18.-** de fecha **19 de Diciembre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN envía respuesta de Opinión técnica emitida por la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, en el **RESULTANDO XVII**, para que la promovente realice las modificaciones pertinentes a su proyecto, concediéndole un plazo de 5 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 **19 de Febrero de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **20 de Febrero de 2019** y se vencía el **26 de Febrero de 2019**.
- XIX.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1491/18.-** de fecha **19 de Diciembre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN emitió Ampliación de Plazos para el proyecto. Dicho oficio se notificó el **19 de Febrero de 2019**.
- XX.** Que mediante escrito s/n de fecha **25 de Febrero de 2019** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 26 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XVIII**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2019-0000536.**

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, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos A) fracción VII, R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS III y IV** del presente oficio, con el fin de

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

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 y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el proyecto se ubica en la Localidad Playa Colorada, Sindicatura de Alhuey, Municipio de Angostura, Sinaloa.

El área total del proyecto cubre una superficie de 1'184,076.645 m², las cuales están conformadas por 15 estanques, de los 15 estanques 3 estanques son para la laguna de sedimentación y/o oxidación, 1 reservorio general, 1 canal de llamada, 1 cárcamo de bombeo, 3 viveros que sirven como pre-crías y/o maternidades, 1 área de descabece 1 caseta u área general sin uso.

INVERSION REQUERIDA

La inversión fija para el proyecto es de \$23,628,181.79 M.N.

ANTECEDENTES

La granja pretende regularizarse ante la secretaria y operar al mismo tiempo que realiza mantenimiento año con año a la granja la cual tiene construido un canal de llamada y cárcamo de bombeo, en el cual están instaladas dos bombas de 24 pulgadas cada una, con motores Diésel, un módulo para tareas de vigilancia, bodega en la cual se mantiene guardado el alimento, gasolina y provisiones; cuenta con comedor y un modesto despacho, la cual está fabricada de concreto armado. Los recipientes de diésel se mantendrán sobre un suelo adoquinado de block para facilitar su manejo ya que serán transportados a otra zona en caso de algún fenómeno natural como los ciclones y así evitar derrames en caso de contingencias ambientales.

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

UNIDAD EJECUTIVA
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Este proyecto cuenta con un expediente en PROFEPA con número PFPA/31.3/2C.27.5/000811-15, mismo que fue verificado con orden de inspección con No. SIIZFIA/0098/15-IA y ACTA de INSPECCION No. AI/088/15, menciona también que se atendieron todas y cada una de las observaciones por parte de PROFEPA y se llevó a cabo el pago de una multa por un importe de \$32,137.60 pesos, anexo copia simple del pago de la multa, con la finalidad de llevar a cabo el correcto cumplimiento al resolutivo del expediente con No. PFPA/31.3/2C.27.5/000811-15, el cual fue instaurado a nombre de la C. MARIA DEL ROSARIO CAMACHO INZUNZA derivado de un procedimiento administrativo por no contar con Permiso 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 \$32,137.60 M.N.

LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS:

La promovente manifiesta en la página 4 del capítulo I de la MIA-P que: "El área total del proyecto cubre una superficie de 1,184,076.645 m² las cuales están conformadas por 12 estanques, 3 estanques de laguna de sedimentación y/o oxidación, un reservorio general, 1 canal de llamada, 1 cárcamo de bombeo, 3 viveros, 1 área de descabece, 1 caseta u área general sin uso, así mismo en la página 9 del Capítulo I manifiesta lo siguiente: "Este proyecto ha operado –aunque en intervalos de tiempo, en funciones y abandono-, como granja acuícola de camarón, desde los años 80's, fue una de las principales granjas en el municipio de Angostura, sin embargo, siempre ha operado de manera irregular por falta de normatividad en sus inicios y por desconocimiento de la legislación ambiental vigente cuando ésta existió.", sin embargo la promovente no demuestra por medio de documento jurídico si requirió o no de autorización en materia de Impacto Ambiental para la construcción de dichas obras y para la operación y mantenimiento de las mismas; por lo tanto, deberá aclarar la construcción de dicho proyecto ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), por lo que deberá presentar copia de la Resolución correspondiente emitida por PROFEPA, así como copia simple de la ficha de pago de multa impuesta por PROFEPA.

RESUMEN DE AREAS	M ²
ESTANQUE 01 (Se rehabilitara para laguna de oxidación)	9,158.21
ESTANQUE 02 (Se rehabilitara para laguna de oxidación)	34,873.14
ESTANQUE 03 (Se rehabilitara para laguna de oxidación)	58,624.67
ESTANQUE 04	59,833.30
ESTANQUE 05	59,131.65
ESTANQUE 06	59,464.73
ESTANQUE 07	59,901.18
ESTANQUE 08	64,518.31
ESTANQUE 09	60,314.97
ESTANQUE 10	85,882.69
ESTANQUE 11	48,898.53

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

INSTITUTO TECNOLÓGICO 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

ESTANQUE 12	63,839.33
ESTANQUE 13	34,086.33
ESTANQUE 14	93,719.86
ESTANQUE 15	120,595.60
RESERVORIO	68,908.33
VIVERO 01	21,151.56
VIVERO 02	18,522.78
VIVERO 03	24,301.08
CANAL DE LLAMADA	3,507.36
CARCAMO BOMBEO	64.27
CASETA	24.04
DESCABECE	102.32
BORDERIA	106,043.166
AREAS SIN USO	28,609.255
TOTAL	1,184,076.645

Estanqueria

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la operación y mantenimiento de la estanqueria. La superficie que ocuparán los estanques 810,186.464 m², representa el 68.42% de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha.

Viveros:

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la operación y mantenimiento se contemplan el uso y aprovechamiento de 3 viveros los cuales funcionaran para la aclimatación de las postlarvas PLT -15, para darles una mayor crecimiento y posteriormente ser transferidas a los estanques de engorda, con una superficie de 63,975.421 m², que representa el 3.89% de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha. Los estanques están conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:2 en el lado interno y en la parte exterior.

El mantenimiento de la estanqueria será con préstamos laterales y del centro del material terrígeno de cada estanque, no se traerá material del exterior.

Canales reservorios:

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la operación y mantenimiento de los canales de reservorio que tiene una SUPERFICIE = 68,908.328 M², con corona de 6.0 m y los taludes de 4:2 en el lado interno y en la parte exterior.

Estación de bombeo:

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

MEMORIA DE GESTIÓN
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO del cárcamo de bombeo. Esta obra estará constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de $\varnothing \frac{1}{2}$ @ 20 cm y bombas de 42".

OBRAS POR REALIZAR.

Dragado de Canales

La zona de tiro, se propone sea en el extremo norte de la granja sobre un área contigua al estanque número 15 de la granja y en terreno propio de los socios de esta organización, este material servirá para rehabilitar todo el bordo del estanque 15, el cual tiene una longitud de 500 mts., de largo, por 10 mts., de ancho, las dimensiones de la zona de tiro son las siguientes: tiene un perímetro de 1,287 mts aprox., y una área de 5.43 Ha (54,300 m²).

El material del dragado servirá para la rehabilitación de la bordería del margen derecho del canal, por así llamarlo zona de tiro 1 y el resto del material se deposita en la zona 2 de tiro.

El material será extraído por un equipo mecánico denominado, draga de arrastre, la extracción del material se calcula con una producción horaria de una draga de arrastre de 1 $\frac{1}{2}$ Y de trabajando en una arcilla dura con una profundidad de corte de 4 m y un ángulo de giro de 1200. La eficiencia es del 75%. Eficiencia = 0.75 Producción teórica = 122 m³ /hora Factor de llenado del bote = 0.75. Profundidad optima = 3.20 m, Arcilla dura, 1 $\frac{1}{2}$ y de % de profundidad optima = $4 / 3.2 = 1.25 = 125\%$ Factor de corrección = 0.89 (% Corte optimo = 125, ángulo giro = 1200). Pr = 122 m³ / hora x 0.75 x 0.75 x 0.89 = 61.07 m³ / hora Cálculo Producción Real.

El Volumen total del material a extraer por las acciones de rehabilitación del canal de llamada, se estima por el orden de los 1,250 m³, con un costo estimado de \$30.00 por m³.

Casetas de vigilancia y Bodega.

Se rehabilitarán 1 casetas de vigilancia con las siguientes características:

Cada una contará con un área de 24 m² (6x4 m), con cimentación de zapata, muros de ladrillo, dadas y castillos, loza de gruesos de 10 cm, enjarres de mortero, plomería y electricidad.

Laguna de oxidación.

Para la operación de la granja acuícola se requerirá de la remodelación de 3 estanques de engorda para modificarlas como lagunas de oxidación las cuales en conjunto tendrán una superficie que de 102,656.017 m², y representan el 7.91 % de la superficie total de la estanquería, estas lagunas serán de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

Las lagunas estarán conformadas por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 5.0 y 6.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contarán con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36", motor y bomba de entrada de aguas residuales.

El mantenimiento de la estanquería será con préstamos laterales y del centro del material terrígeno de cada estanque, no se traerá material del exterior.

Sistema Excluidor De Fauna (SEFA) tipo 1.

El SEFA 1 se construirá Según 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. Describe las Especificaciones Técnicas para el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA) en Unidades de Producción Acuícola de camarón del Estado de Sinaloa.

Rehabilitación de Estanquería:

Los estanques son 15 y están conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:2 en el lado interno y en la parte exterior.

El mantenimiento de la estanquería será con préstamos laterales y del centro del material terrígeno de cada estanque, no se traerá material del exterior.

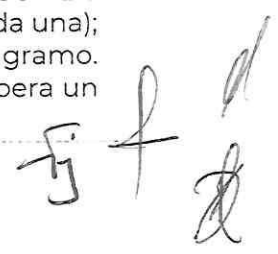
Estructuras de cosecha y alimentación:

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de todas las estructuras de cosecha y alimentación. En cada estanque están construidas 47 compuertas sencillas, tipo monje hechas a base concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada. La altura de cada estructura llegará al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el asolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 0.10 m. El ducto que descarga al interior del estanque contará con un piso hecho a base de piedra y concreto, el cual amortiguará la fuerza del agua, evitando en cierta medida la erosión y transporte de material terrígeno a otras zonas del estanque.

A la salida del ducto que descargará al dren se construirá una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitará las actividades al momento de la cosecha. Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlarán el flujo de agua.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tipo de cultivo, semiintensivo con una densidad de siembra promedio de **15 organismos por metro cuadrado**. Se establece un cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada por ciclo será de: 12,152,796.96 PL15 con un peso total aproximado de 6.0764 kg y un peso individual de 0.5 miligramos cada una); se proyecta una sobrevivencia del 65%, con un crecimiento promedio semanal de 1.1111 gramo. El periodo de engorda se ha programado de 20 a 25 semanas, tiempo en el que se espera un





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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

peso de 15 a 20 gramos por camarón y un rendimiento APROXIMADO de 1,131.87 kg/Ha. Con una producción por ciclo de 130,156.00 Kg (130.15 toneladas) de camarón con cabeza.

Tipo de alimento

El alimento es uno de los insumos más importantes para la realización de esta actividad productiva, esta es a razón del tamaño de los organismos el primer mes se emplea alimento balanceado tipo migaja y a partir de allí se emplea el pellet (2/32"), ya que el organismo se ha desarrollado y este será a lo largo del ciclo durante los últimos meses; su aplicación es en canastas en una proporción de biomasa de 1.6 a 2:1; se monitorea su consumo colocando canastas o testigos a razón de 1 a 2/ha.

La cantidad de alimento balanceado por ciclo será aproximadamente de 156,187.15 kg, en una producción de biomasa de 2:1, con lo que se espera producir 130,156.00 Kg (130.15 toneladas) de camarón con cabeza. La presentación comercial del alimento balanceado es en sacos de polietileno por lo cual es fácil almacenarlo en tarimas de madera y en lugares techados, en este caso dentro del campamento rustico.

Durante los primeros 15 días de sembrada la larva, no se aplica alimento balanceado, después de este tiempo se empieza a suministrar alimento balanceado en la presentación de migaja con un contenido proteico del 40% hasta que alcanza un peso de 3.0 grs.

Se considera que en los primeros días el camarón es fitófago es decir se puede alimentar con las microalgas que en el estanque proliferan, sin embargo, se recomienda suministrar alimento en migaja en pequeñas dosis a efecto de que el organismo se familiarice gradualmente con el alimento.

De los 3.0 a 7.0 gr., se aplica alimento con 35% de proteína y de los 7.0 a talla de cosecha se suministra alimento con un 30% de proteína

La cantidad de alimento a suministrar diariamente está en proporción al peso promedio del camarón considerando la cantidad de organismos en el estanque y su peso promedio, suministrando 3 raciones durante el día. La alimentación se lleva a cabo con una panga de 9' de largo equipada con motor fuera de borda de 7 HP. Siguiendo una ruta de zigzag a lo largo del estanque a fin de que este sea distribuido en toda el área.

En esta Etapa es importante mantener la calidad de agua en condiciones aceptables para el desarrollo del camarón, por lo que realizan recambios de un 5% cada cuatro días.

El contenido de algas benéficas para el camarón, así como de bacterias y de algunos parámetros físico-químicos se logra con la fertilización o encalado de los estanques.

Los fertilizantes que se utilizarán para la inducción de la productividad primaria de los estanques serán principalmente inorgánicos, tales como: nitratos, fosfatos sulfatos y/o urea como fuente de nitrógeno, las cantidades se determinarán de acuerdo a la presencia de estos tanto en sedimento, como en agua, mediante la realización de los análisis de éstos; La forma de almacenamiento será en el almacén de la granja y las cantidades almacenadas se determinará en base a los requerimientos del cultivo.

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

El sitio de almacenamiento de los fertilizantes y cal estará alejado del alimento y la bodega deberá contar con piso de concreto, los fertilizantes deberán ser estibados sobre tarimas de madera para mejor ventilación.

Fertilización:

Se utiliza fertilizante nitrogenado con aplicación disuelta en agua a razón de 5 kg/ha para la actual etapa de mantenimiento.

Preparación de estanquería:

Después de cada operación el estanque deberá dejarse secar por espacio de una a dos semanas, volteando a la capa superficial (20 cm) para un mejor efecto de acción oxidación-reducción. Este secado tendrá como función la oxidación de componentes orgánicos, del sedimento anaerobio, sulfatos de hidrógeno, eliminación de huevos de peces, larvas de cangrejo y potenciales depredadores que subsisten en lo húmedo y áreas mojadas. Estas últimas áreas pueden ser tratadas con cal viva a razón de 0.25 kg/m² o una solución de cloro aplicado con bomba de espray (sol. Saturada 4.5 g/m³).

- Se limpian las compuertas de entrada y salida, eliminando almejas, conchas de ostión, bálanos y algas.
- Colocar tablones para formar el paso del agua y mantenimiento de niveles, así como bastidores con mallas de 0.3 mm/0.3 mm.
- La compuerta de salida se sella para no dejar salir agua durante el procedimiento de fertilización.
- Verificar que tanto tablones como bastidores quedaron debidamente sellados.
- En el tubo de entrada se coloca malla doble.
- Se toma registro del pH en varios puntos del estanque. Tomando una muestra de suelo y colocándola en una vasija de vidrio con agua destilada (pH 7), mezclar y dejar reposar por 30 min, después tomar lectura del líquido sobrenadante.

De ser necesario se aplica cal como sigue:

Parámetro	aplicación
pH <6	340 Kg. / Ha.
pH <5.5	720 Kg. / Ha.
pH <5	1,050 Kg. / Ha.
Niveles de pH y dosis de fertilizante.	

Su aplicación debe ser en forma seca y de tipo agrícola (hidróxido de calcio), en las áreas determinadas. De preferencia estas áreas deben ser volteadas con tractor y dejarse secar por varios días.



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

En el procedimiento de fertilizar se utilizan diversas presentaciones comerciales de fertilizantes a base de nitrógeno. Su aplicación se puede llevar a cabo por dos procedimientos: a) disolver los fertilizantes con agua del estanque para después aplicarlo por toda su superficie con ayuda de una lancha y b) colocar bolsa del mismo en la entrada de agua, cajas de alimentación o colocándolo a los lados de una lancha y distribuirla por todo el estanque.

Los fertilizantes y la cal su presentación comercial es en sacos de papel o de polietileno por lo cual es fácil su almacenamiento en lugares cubiertos y sobre tarimas, las cuales serán depositadas dentro del campamento.

Control sanitario de la granja; Se buscarán las mejores técnicas y medidas sanitarias posibles, para implementarlas en la eliminación y control de patologías que puedan afectar la producción del camarón, entre ellas están:

- a) Los estanques y canales deberán secarse por periodos de 15 días en cada ciclo o cosecha de camarón.
- b) Por medio de maquinaria pesada (tractor y rastra), realizar trabajos de rastreo para voltear la superficie de cada estanque y permitir el proceso natural de oxidación de los sedimentos de materia orgánica al fondo, siendo esta acumulación de sedimentos, uno de los factores principales de falta de oxígeno (anoxia) en los estanques.
- c) Realizar tomas de muestra una vez al mes, en los estanques, los canales y distintos puntos dentro del estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como el comportamiento, estado de sanidad y salud de especies de crustáceos y/o moluscos.
- d) Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
- e) Cuando se presente algún problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:
 - Notificar a la autoridad competente, en este caso al CESASIN y granjas vecinas sobre los problemas de sanidad detectados, así como evitar la cosecha de pánico.
 - Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar.
 - Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
 - En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
 - La aplicación de antibióticos solo se hará cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado.
 - No se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica, o solo por el hecho de preservar o proteger de una enfermedad.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PROTECCIÓN AMBIENTAL
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Cosecha:

El proceso semi-intensivo de producción de camarón, es el comúnmente, implementado por todas las granjas de la región, en donde dicho proceso comienza por el análisis y tratado de suelos en caso de ser requerido, con el fin de eliminar impurezas y contaminantes que durante el proceso de siembra y engorda pudiesen tener consecuencias severas sobre la calidad del agua y la salud del camarón.

Una vez tratado el suelo, se continúa con el lavado y llenado de estanques, en donde se aplicarán a su vez fertilizantes, mismos que permitirán el desarrollo de la productividad primaria de la cual se alimentarán los organismos a cultivar.

Se hace la solicitud de compra-venta de las post-larvas necesarias para el cultivo a los laboratorios de producción regionales, donde se programa la entrega de los organismos en la granja.

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra de 15 orgs/m², posteriormente se dispone a realizar el monitoreo de parámetros poblacionales y fisicoquímicos nos permitan caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final.

El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

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

La cosecha en sí, se hará mediante el uso de maquinaria, la cual consiste de una maquina cosechadora la cual esta provista de una bomba hidráulica instalada frente al tubo de descarga de la compuerta, la bomba estará conectada mediante mangueras hacia la toma de fuerza (motor Perkins de 3 cilindros), misma que se encontrará instalada en la corona del bordo. El camarón será transportado mediante el uso de mangueras hacia una tolva que está ubicada por encima de la toma de fuerza, ahí por medio de una parrilla de filtrado, el agua será descargada al dren de cosecha y el camarón depositado directamente en las tinas receptoras, será lavado y posteriormente depositado en taras con capacidad de 45 kg., para el enhielado y transporte a la planta maquiladora para su procesamiento (descabece, selección, clasificación, empaquetado y congelado) perteneciendo así a la compañía compradora, quien lo destinará al mercado en diferentes presentaciones (por tamaño y peso).

Descripción detallada de las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos y sólidos.

No se aplicarán tecnologías especiales para la emisión y control de residuos líquidos y sólidos, sólo se aplicarán medidas de protección al suelo para evitar la contaminación por aceites residuales, colocando bases de concreto en las áreas donde se concentren los aceites nuevos

[Handwritten signatures and initials]



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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

y residuales, como lo es el almacén temporal de residuos peligrosos, siendo posteriormente retirados de la Granja por una empresa autorizada por SEMARNAT para el retiro y disposición de residuos peligrosos. Los residuos sólidos son principalmente empaques de papel, plástico y cartón, así como basura común doméstica que se generará, éstos se almacenarán en un contenedor de la misma empresa y posteriormente serán retirados periódicamente al sitio que designe la autoridad municipal, por lo anterior, no se requiere de tecnologías especiales para el manejo de estos residuos.

Respecto al agua residual producto del cultivo de camarón, se realizará monitoreo de acuerdo a la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, monitoreando algunos parámetros con el equipo de laboratorio disponible en la Granja y para monitorear todos los parámetros de la norma contratando los servicios de un laboratorio especializado en este tipo de análisis para una mayor certeza en los resultados y un análisis más completo de los parámetros señalados por la norma. Se realizarán muestreos en canal de llamada, estanques y compuerta de salida de estanques.

Monitoreo de calidad del agua.

Se realizarán muestreos diarios de parámetros fisicoquímicos en estanques, reservorio y canal de descarga.

Se realizarán muestreos semanales de parámetros fisicoquímicos en la toma de agua y cuerpo receptor de las aguas residuales.

Se realizarán muestreos trimestrales para la detección de pesticidas y metales pesados en la zona de establecimiento de la toma de agua de la granja.

Muestreos de productividad primaria (en estanques y en el cuerpo de agua de abastecimiento).

Manejo de la calidad del agua.

En el manejo de la calidad del agua se deben considerar las siguientes metas:

- 1.- Regulación de las condiciones ambientales, para buscar que se den los rangos de sobrevivencia y crecimiento deseables por el acuicultor.
- 2.- Manipulación de los nutrientes para incrementar la producción de plancton, (alimento natural del camarón).
- 3.- Manipulación de la turbidez y contenidos tóxicos producidos por la densidad de organismos y los desechos de la alimentación suplementaria.
- 4.- Manejo eficiente de los recambios de agua.
- 5.- Cuidadosa atención de los problemas de calidad del agua que se pudiesen presentar durante el manejo del cultivo.

Los muestreos de calidad del agua serán muestreados en el extremo de un pequeño muelle localizado cerca de la compuerta de salida del agua, siendo éste de una longitud aproximada de 15m; las mediciones se tomarán a una profundidad de 20cm de la superficie del agua.

[Handwritten signatures and initials]

Además, se evaluarán las condiciones atmosféricas prevalecientes al momento de realizarse dichos muestreos.

Muestreo de parámetros físico-químicos.

Los muestreos de parámetros físicoquímicos se deberán realizar dos veces al día (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), siendo éstos Temperatura del Agua y Ambiental (T °C), Salinidad (‰), Potencial hidrógeno (pH), Turbidez, Oxígeno disuelto (O₂), Amonia (NH₃), Nitritos, Nitratos y Fosfatos, llevándose a cabo de acuerdo a la metodología recomendada para ello.

Estos muestreos se deberán realizar tanto en los estanques de la granja, como en canal reservorio y dren de descarga de aguas residuales, además se deberán analizar los parámetros que se encuentran especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, los cuales se realizarán mensualmente.

En canal de llamada y cuerpo de agua de abastecimiento estos muestreos se realizarán de manera semanal y también dos veces (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), debiéndose registrar en una bitácora de control con el fin de referenciar las variaciones de éstos parámetros.

Recambios de Agua:

El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se debe proyectar una capacidad de renovación por el orden del 10% solo cuando sea necesario por alguna contingencia sanitaria en el cultivo.

A continuación, se presenta una tabla en la cual se ilustran los volúmenes de agua por estanque, los niveles de mantenimiento del agua por estanque y el recambio previsto al 10% solo de ser necesario por alguna contingencia sanitaria.

PORCENTAJES DE MANTENIMIENTO DE LOS NIVELES DE LOS ESTANQUES				
CONCEPTOS	Mantenimiento de los niveles de agua proyectado semanalmente			Recambio 10%
	Volumen de agua en metros cúbicos	2%	5%	
Estanque de Engorda 5	68,808.29	137.62	344.04	6,880.83
Estanque de Engorda 6	68,001.40	136.00	340.01	6,800.14
Estanque de Engorda 7	68,384.44	136.77	341.92	6,838.44
Estanque de Engorda 8	68,886.36	137.77	344.43	6,888.64
Estanque de Engorda 9	74,196.05	148.39	370.98	7,419.61
Estanque de Engorda 10	69,362.21	138.72	346.81	6,936.22
Estanque de Engorda 12	98,765.09	197.53	493.83	9,876.51
Estanque de Engorda 13	56,233.30	112.47	281.17	5,623.33
Estanque de Engorda 14	73,415.23	146.83	367.08	7,341.52
Estanque de Engorda 15	39,199.28	78.40	196.00	3,919.93
RESERVORIO	125,071.87	250.14	625.36	12,507.19
TOTAL	810,323.52	1,620.65	4,051.62	81,032.35



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Unidad de Tiempo	Mantenimiento 2%	Mantenimiento 5%	Recambio 10 %
1 Mes	6,482.59	16,206.47	324,129.41
2 Meses	12,965.18	32,412.94	648,258.82
3 Meses	19,447.76	48,619.41	972,388.23
4 Meses	25,930.35	64,825.88	1,296,517.64
5 Meses	32,412.94	81,032.35	1,620,647.05
Total	97,238.82	243,097.06	4,861,941.15

Volumen de descarga por ciclo:

Opción 1: Si el sistema lo requiere, el mantenimiento de los niveles de agua en la estanquería y reservorio al 2 %, será de 97,238.82 m³, por ciclo de cultivo de 5 meses, por lo que se concluye siguiendo esta propuesta de manejo, **NO** habrá descargas de aguas hacia el cuerpo de agua del que se abastece esta granja.

Opción 2: De requerir el sistema de estanquería más agua para el mantenimiento de los niveles del 2% que se planteó en la opción 1, se pasara al 5% de mantenimiento de los niveles de agua en la estanquería y reservorio, donde se estima un mantenimiento de los niveles de agua en la estanquería por ciclo por el orden 243,097.06 m³, por ciclo de cultivo, por lo que se concluye que siguiendo esta propuesta de manejo, **NO** habrá descargas de aguas hacia el cuerpo de agua del que se abastece esta granja.

Opción 3: Recambios por el orden del 10% de volumen total de cada estanque, esta medida solo se utilizará si el sistema lo requiere, es decir, si se presenta una elevada salinidad, o caída de la productividad primaria de algún estanque en particular, por condiciones anoxicas, caídas en el oxígeno disuelto, etc.

La estación de bombeo está diseñada para realizar recambios y mantenimiento de los niveles de agua continuos, por lo que los equipos de bombeo operarán aproximadamente 15 - 20 horas al día, de ser requerido, esa es su capacidad, mas no se operaran todos los días en estos parámetros, solo si se requiere mantener los niveles de agua en la estanquería.

Como consecuencia de estas medidas y/o sistema a implementar (Mantenimiento de los Niveles de Agua por el orden del 2 - 5%), "**NO**" se estarán descargando aguas al sistema lagunar y/o estuarino diariamente ya que se están proponiendo 3 estanques como lagunas de oxidación y/o sedimentación con las siguientes capacidades de almacenamiento: 10,531.94 m³, 40,104.11 m³, 67,418.37 m³, sumando entre las tres 118,054.42m³, solo se harán descargas al cosechar y cuando sea requerido hacer recambios de agua de algún estanque y estas descargas serán programadas con el tiempo suficiente para sedimentar las partículas en suspensión en la Laguna de oxidación por un espacio de 12 horas, cada estanque será cosechado con una programación de 2-5 días cada estanque de espacio entre cada cosecha.

OPERACIÓN DE LA LAGUNA DE OXIDACION.

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es construyendo la laguna de oxidación anteriormente señalada, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes, además, de ser necesario se adicionará la laguna con bacterias benéficas para la mejor oxidación de la materia orgánica.

Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua es de alrededor del 10% y no se harán los recambios diarios de agua, salvo que sean necesarios por motivo de alguna contingencia sanitaria, por su parte el vaciado de los estanques será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por la laguna. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas de 20 a 22 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmosfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.

Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxicante para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bacteriocinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua. Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.

Alternamente se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor de la descarga. Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN:

LAGUNAS DE OXIDACIÓN Y/O SEDIMENTACIÓN			
CONCEPTOS	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO		
	Hectáreas	Metros cuadrados	Volumen de aguas en metros cúbicos
Laguna de oxidación 1	0.92	9,158.21	10,531.94
Laguna de oxidación 2	3.49	34,873.14	40,104.11
Laguna de oxidación 3	5.86	58,624.67	67,418.37
TOTAL	10.27	102,656.02	118,054.42

El volumen total de almacenamiento que se tiene previsto para las lagunas de Oxidación y/o Sedimentación es por el orden de 118,054.42 m³, con una extensión de 10.27 hectáreas y representan el 8.13 % del volumen total de almacenamiento de la estanquería de cultivo.

MANTENIMIENTO

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

La operación y el mantenimiento de las lagunas de oxidación y/o estabilización tiene como objetivos básicos los siguientes:

- Mantener limpias las estructuras de entrada, interconexión y salida.
- Mantener en las lagunas facultativas primarias un color verde intenso brillante, el cual indica el pH y el oxígeno disuelto alto.
- Mantener libre de vegetación la superficie del agua.
- Mantener un efluente con concentraciones mínimas de DBO y sólidos suspendidos.

Las labores típicas de operación y mantenimiento incluyen:

- Mantener limpia la rejilla en todo momento, remover el material retenido, desaguarlo y enterrarlo diariamente. Es recomendable medir el volumen diario de material dispuesto.
- Mantener controlada la vegetación de los diques impidiendo su crecimiento más allá del nivel del triturado o grava de protección contra la erosión.
- Remover toda la vegetación emergente en el talud interior de las lagunas
- Inspeccionar y prevenir cualquier daño en diques, cerca o unidades de entrada, interconexión y salida.

Por lo anteriormente expuesto, el estanque de sedimentación retendrá los sólidos gruesos como los que se suspenden en el agua durante la fase final del drenado, así como el DBO5 asociado con esos sólidos gruesos. Este sistema es un método excelente para tratar los efluentes liberados durante la cosecha, y especialmente los efluentes finales altamente concentrados. Con estas medidas se dará cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996 la cual indica que se permiten 50 mg/L de sólidos suspendidos totales y que sean liberados al medio ambiente a través del efluente de descarga hacia el cuerpo de agua federal.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.

Presentar una descripción del programa de mantenimiento de las instalaciones del proyecto detallando lo siguiente:

Programa de las Actividades de Mantenimiento a Estanquería.

Mantenimiento de estanquería	Periodicidad
Tratamiento de fondos de estanquería, drenes y canal reservorio	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo
Nivelación de taludes	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo
Mantenimiento de compuertas de estanques	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo
Mantenimiento a filtros (mallas) para control de depredadores	Cada semana durante el ciclo de cultivo

Programa de Mantenimiento a Sistema de Bombeo.

Mantenimiento de Sistema de Bombeo	Periodicidad
Limpieza general del área	Una vez por mes
Servicio a motores	Cada 500 horas de trabajo (cambio de aceite)
Limpieza de motores y bombas	Dos veces por ciclo
Pintura de piso y estructura de protección	Una vez por ciclo, en enero-febrero

Programa de Mantenimiento a Equipo de Monitoreo.

Mantenimiento a equipo de monitoreo	Periodicidad
Servicio de limpieza a pHmetro, oxímetro, refractómetro, balanza, disco de Secchi	Diario
Calibración de equipos (pHmetro, oxímetro, refractómetro)	Cada semana

Programa de Mantenimiento de Almacén.

Mantenimiento de almacén	Periodicidad
Limpieza general del área	Mensual
Pintado de estructuras y paredes	Una vez por año

Calendarización desglosada de los equipos y obras que requieren de mantenimiento.

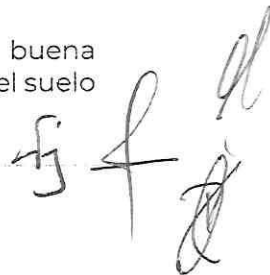
El mantenimiento a las obras se realizará una vez que finalice el ciclo de cultivo (octubre), y estarán enfocadas a:

Describir el tipo de reparaciones a sistemas, equipos (aquí se incluyen aquellos que durante el mantenimiento se generen residuos líquidos y sólidos peligrosos y no peligrosos) y obras.

A los equipos de bombeo y vehículos, se administrará para NO realizar reparaciones en la Granja, si no en talleres especializados en la ciudad de Navolato y/o Culiacán. En la Granja, se efectuará cambios de aceite a los motores de bombas, durante la operación, y a motores de maquinaria pesada durante las tareas de mantenimiento; estos aceites obtenidos (cada 400-500 horas de trabajo) pasan a ser considerados como residuos peligrosos, por lo que se manejarán como tales, contratando alguna empresa que los retire de la Granja y les dé su disposición adecuada de acuerdo al Reglamento en materia de Residuos Peligrosos.

Por otro lado, se realizarán cambios de bandas, de filtros (cada 500-600 horas) afinación, y chequeo de partes móviles (semanalmente).

En cuanto a las obras, se estarán desazolviendo los drenes donde se requiera para la buena circulación del agua, asimismo, se desazolvará las compuertas de salida de estanques, el suelo





del desazolve será colocado en los bordos de las obras para su reforzamiento, no serán trasladados a otro sitio.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define como materiales peligrosos a los: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico- infecciosas. En este caso se consideran:

Residuos generados durante la modificación de la granja:

ACTIVIDAD	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD	DEPOSITO
Operación y mantenimiento en general	Desperdicios de cemento, concreto, tabique etc.	Se estima entre 0.5 a 1 m³.	Para relleno en áreas de Poblados cercanos.
	Basura orgánica	NE	Basurón Municipal
	Basura inorgánica	NE	Basurón Municipal
	Heces fecales y residuos líquidos	NE	Baños sanitarios y letrinas móviles.

Residuos en el proceso de operación:

Descripción	Volumen estimado	Disposición
Aguas residuales de las actividades domésticas y sanitarias.	0.1 m³/día	Baños sanitarios y Letrinas.
Basura inorgánica (latas, vidrio, plásticos).	1-2 kg/día	Basurero municipal.
Basura orgánica (desperdicios alimenticios).	1-2 kg/día	Basurero municipal.
Cartón, bolsas de empaque de alimento	1.5 – 2.5 kg/día	Venta para reciclaje.
Agua salobre de los estanques rústicos, con material biogénico en varios procesos de descomposición y suspensión.	1,414,083.46 de m³	Descarga a las Lagunas de Oxidación como puntos de sedimentación y oxidación y su posterior descarga al cuerpo receptor.
Aceite usado de motor Diesel	40 litros c/seis meses	Almacenamiento en Tambo metálico dentro de una cuneta de plástico o de concreto armado con piso de arena y una vez cada tres meses se recogen o entrega a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final. Esta labor la realizará el taller al que acudimos para mantenimiento del motor y la bomba.



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AMERICA LATINA Y EL CARIBE
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Reposiciones y desechos de materiales como mallas, bastidores de madera, redes etc.	NE	Basurero municipal.
---	----	---------------------

El diésel se utiliza en la operación para el bombeo mecánico con el cual se llenarán los estanques de agua, la gasolina se utiliza básicamente en la operación de los vehículos, la planta para generación de energía eléctrica, y para los motores de las lanchas alimentadoras, mientras que el hipoclorito de calcio, se utilizará para la limpieza del equipo de muestreo, atarraya y lanchas que se utilizan en los estanques.

En ningún caso se rebasarán los límites máximos de almacenamiento que se indican en el Primer y Segundo Listado de Sustancias Peligrosas.

Los requerimientos, forma de almacenamiento y consumos promedios de estas sustancias se enlistan en la tabla siguiente:

Sustancias Peligrosas.

ETAPA	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	ESTADO FISICO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO
Operación	Gasolina	Gasolina	Líquido	No se almacenará
	Diesel	Diésel	Líquido	Se almacenará en un tanque de 5000 lts
	Hipoclorito de calcio2	Hipoclorito de calcio	Sólido	Se almacenará en bodega

Sustancias No Peligrosas

En la granja se utilizarán continuamente son la urea, superfosfato, agentes bactericidas y alimento balanceado. Los requerimientos de estas sustancias se enlistan en la tabla siguiente:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FISICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO MENSUAL	TOTAL, Y/O ANUAL
Urea	Urea	Sólido	Variable	Variable	Variable
Alimento Balanceado	Alimento Balanceado	Sólido	Variable	Variable	Variable
Otros Fertilizantes	Na, K, P, N	Sólido	Variable	Variable	Variable
Agentes Bactericidas	Oxitetraciclina, Nufloor, etc.	Sol./Liq.	Variable	Variable	Variable



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Residuos en el proceso de operación:

Tipo	Volumen estimado	Disposición
Aguas residuales de las actividades domésticas y sanitarias.	0.1 m ³ /día	Baños sanitarios y Letrinas Móviles Rentados.
Basura inorgánica (latas, vidrio, plásticos).	1-2 kg/día	Basurero municipal.
Basura orgánica (desperdicios alimenticios).	1-2 kg/día	Basurero municipal.
Cartón, bolsas de empaque de alimento y cal.	NE	Venta para reciclaje.
Agua salobre de recambio de los estanques rústicos, con material biogénico en varios procesos de descomposición y suspensión.	102,656.02 de m ³	Descarga a los drenes y Laguna de Oxidación como puntos de sedimentación y oxidación y su posterior descarga a la Bahía.
Aceite usado de motor diésel	40 litros c/seis meses	Almacenamiento en Tambo metálico dentro de una cuneta de plástico o de concreto armado con piso de arena y una vez cada tres meses se recogen o entrega a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final. Esta labor la realizará el taller al que acudamos para mantenimiento de la bomba.
Reposiciones y desechos de materiales como mallas, bastidores de madera, redes etc.	NE	Basurero municipal.

ETAPA DE ABANDONO

Ya que las actividades de mantenimiento tanto correctivas como preventivas de las instalaciones, prevén dotar de la granja una vida útil larga, así que contemplamos no abandonar el predio ni las instalaciones, más sin embargo de ser necesarias tanto por problemas económicos o algún desastre natural que no esté dentro de nuestras manos, los promoventes harán la desinstalación de tanto de bombas como y de las compuertas, y se pasaría a solicitar la modificación del proyecto, en dado caso de que el predio ya no sea contemplado para uso acuícola.

UBICACIÓN DEL PROYECTO.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,799,206.496	772,556.921
1	2	S 15°02 '37" E	42.975	2	2,799,164.994	772,568.075
2	3	S 16°38 '19" E	401.264	3	2,798,780.531	772,682.971
3	4	S 14°08 '10" E	6.605	4	2,798,774.126	772,684.584

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO DEL 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 AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

4	5	S 16°28'35" E	4.625	5	2,798,769.691	772,685.896
5	6	S 07°17'09" O	5.049	6	2,798,764.683	772,685.255
6	7	S 15°53'24" O	2.51	7	2,798,762.268	772,684.568
7	8	S 25°56'37" O	7.103	8	2,798,755.881	772,681.461
8	9	S 25°56'37" O	623.033	9	2,798,195.635	772,408.891
9	10	S 34°25'37" O	191.106	10	2,798,038.001	772,300.849
10	11	S 32°12'59" O	153.844	11	2,797,907.843	772,218.832
11	12	S 36°33'22" O	94.92	12	2,797,907.843	772,162.296
12	13	S 08°02'58" O	2.519	13	2,797,829.102	772,161.944
13	14	S 26°23'19" E	2.526	14	2,797,826.839	772,161.944
14	15	S 45°33'05" E	2.733	15	2,797,824.925	772,165.018
15	16	S 62°15'19" E	2.503	16	2,797,823.760	772,165.018
16	17	S 86°45'07" E	2.912	17	2,797,823.595	772,170.140
17	18	S 71°22'30" E	6.222	18	2,797,821.608	772,176.036
18	19	S 68°07'39" E	5.975	19	2,797,819.382	772,181.581
19	20	S 34°20'10" E	7.366	20	2,797,813.300	772,185.735
20	21	S 19°22'30" E	6.621	21	2,797,807.054	772,187.932
21	22	S 09°20'26" E	7.659	22	2,797,799.947	772,189.175
22	23	S 07°18'03" E	4.564	23	2,797,794.970	772,189.755
23	24	S 04°38'55" E	200.771	24	2,797,594.859	772,206.026
24	25	S 04°44'00" E	9.347	25	2,797,585.544	772,206.797
25	26	S 00°33'41" E	8.032	26	2,797,577.512	772,206.876
26	27	S 01°55'17" O	4.856	27	2,797,572.659	772,206.713
27	28	S 12°07'52" O	4.543	28	2,797,568.217	772,205.759
28	29	S 19°25'50" O	4.711	29	2,797,563.774	772,204.191
29	30	N 68°27'46" E	1.91	30	2,797,564.475	772,205.967
30	31	S 83°05'07" E	1.545	31	2,797,564.289	772,207.501
31	32	S 77°22'45" E	2.124	32	2,797,563.825	772,209.573
32	33	S 62°20'01" E	5.352	33	2,797,561.340	772,214.313
33	34	S 62°28'57" E	413.484	34	2,797,370.302	772,581.019
34	35	S 40°06'13" E	2.501	35	2,797,368.389	772,582.631
35	36	S 35°01'39" E	2.900	36	2,797,366.014	772,584.295
36	37	S 02°16'46" E	2.64	37	2,797,363.376	772,584.000
37	38	S 28°26'17" O	1.609	38	2,797,361.961	772,583.634
38	39	S 38°40'52" O	1.686	39	2,797,360.645	772,582.580
39	40	S 54°31'14" O	2.114	40	2,797,359.418	772,580.859
40	41	S 63°23'17" E	1.476	41	2,797,358.757	772,582.178
41	42	N 74°53'08" E	3.118	42	2,797,359.570	772,585.188
42	43	S 22°44'16" E	5.523	43	2,797,354.476	772,587.323
43	44	S 26°27'43" E	9.388	44	2,797,346.072	772,591.506



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL 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/145/2.11/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

44	45	S 70°46'35" O	37.293	45	2,797,333.793	772,556.292
45	46	S 72°47'42" O	395.897	46	2,797,216.690	772,178.111
46	47	S 73°10'29" O	242.120	47	2,797,146.607	771,946.356
47	48	S 72°46'26" O	71.996	48	2,797,125.286	771,877.589
48	49	S 72°32'32" O	318.736	49	2,797,956.970	771,573.535
49	50	S 73°36'09" O	257.508	50	2,796,956.970	771,326.501
50	51	S 72°58'49" O	199.081	51	2,796,851.030	770,136.139
51	52	S 73°53'50" O	171.866	52	2,796,805.685	770,971.015
52	53	S 72°49'36" O	153.574	53	2,796,789.031	770,824.288
53	54	S 70°40'15" O	50.315	54	2,796,789.031	770,776.809
54	55	S 69°02'23" O	23.387	55	2,796,780.665	770,754.970
55	56	S 70°12'04" O	26.931	56	2,796,771.543	770,729.631
56	57	S 74°43'17" O	45.311	57	2,796,759.603	770,729.921
57	58	S 64°08'30" O	10.797	58	2,796,754.894	770,676.205
58	59	S 80°43'28" O	17.595	59	2,796,752.058	770,658.841
59	60	S 79°16'11" O	16.865	60	2,796,748.918	770,542.271
60	61	S 70°57'11" O	8.16	61	2,796,746.255	770,634.557
61	62	S 59°59'08" O	5.332	62	2,796,743.588	770,629.941
62	63	S 56°48'12" O	5.116	63	2,796,740.788	770,625.659
63	64	N 86°50'34" O	5.066	64	2,796,741.067	770,620.600
64	65	N 48°10'28" O	42.818	65	2,796,769.621	770,588.693
65	66	N 26°25'49" O	4.069	66	2,796,773.265	770,586.882
66	67	N 33°18'13" E	7.832	67	2,796,779.811	770,591.182
67	68	N 54°39'05" E	3.113	68	2,796,781.612	770,593.721
68	69	N 05°50'12" E	3.032	69	2,796,791.444	771,598.373
69	70	N 46°36'42" E	561.613	70	2,797,177.239	771,006.505
70	71	N 36°46'54" E	305.304	71	2,797,421.764	771,189.311
71	72	N 35°45'10" E	56.238	72	2,797,467.404	771,222.170
72	73	N 35°45'10" E	369.147	73	2,797,766.983	771,437.858
73	74	N 35°56'17" E	654.276	74	2,798,296.719	771,821.859
74	75	N 35°56'17" E	15.972	75	2,798,309.651	771,831.233
75	76	N 35°56'17" E	969.515	76	2,799,094.622	772,400.251
76	77	N 36°10'37" E	32.630	77	2,799,120.960	772,419.511
77	78	N 39°18'18" E	8.460	78	2,799,127.506	772,424.870
78	79	N 51°21'21" E	11.435	79	2,799,134.647	772,433.801
79	1	N 59°44'01" E	142.551	1	2,799,206.496	772,556.921
SUPERFICIE= 1'184,076.645 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

EST	PV				Y	X
				122	2,796,787.396	770,705.860
122	123	S 73°30'48" O	19.838	123	2,796,781.766	770,686.837
123	124	S 72°12'18" O	19.515	124	2,796,775.802	770,668.256
124	125	S 73°31'23" O	13.884	125	2,796,771.864	770,654.942
125	126	S 80°39'02" O	8.133	126	2,796,770.546	770,464.937
126	127	S 86°08'23" O	16.963	127	2,796,769.404	770,630.012
127	128	S 27°41'43" O	3.274	128	2,796,766.505	770,628.490
128	129	S 20°06'30" O	4.5	129	2,796,762.279	770,626.943
129	130	S 11°13'16" O	5.001	130	2,796,757.374	770,625.970
130	131	S 22°35'42" O	7.675	131	2,796,750.288	770,623.021
131	64	S 14°42'34" O	9.533	64	2,796,741.067	770,620.600
64	65	N 48°10'28" O	42.818	64	2,796,769.621	770,588.693
65	134	N 89°00'51" E	5.288	64	2,796,769.712	770,593.981
134	135	N 70°40'41" E	3.403	135	2,796,770.838	770,597.192
135	136	N 59°22'14" E	11.739	136	2,796,776.819	770,607.294
136	137	N 71°15'12" E	10.71	137	2,796,780.261	770,617.435
137	138	N 73°09'32" E	13.282	138	2,796,784.109	770,630.148
138	139	N 71°45'20" E	19.037	139	2,796,790.069	770,648.228
139	140	N 67°29'42" E	5.886	140	2,796,792.322	770,653.666
140	141	N 67°47'17" E	43.665	141	2,796,808.829	770,694.091
141	142	N 60°43'21" E	15.375	142	2,796,816.348	770,707.502
142	143	N 65°09'18" E	9.137	143	2,796,820.187	770,515.793
143	144	N 69°15'40" E	9.932	144	2,796,823.704	770,725.081
144	145	N 85°12'57" E	10.336	145	2,796,824.566	770,735.381
145	146	S 48°33'10" E	1.287	146	2,796,823.714	770,736.346
146	147	S 11°27'52" E	1.601	147	2,796,822.145	770,736.664
147	148	S 08°58'10" O	1.873	148	2,796,820.295	700,736.372
148	149	S 05°35'15" O	4.451	149	2,796,815.865	770,735.939
149	150	S 03°12'47" O	3.035	150	2,796,812.835	770,735.768
150	1019	S 69°25'25" O	3.387	1019	2,796,811.645	770,732.598
1019	1020	S 25°38'55" E	4.213	1020	2,796,807.847	770,734.421
1020	1021	S 63°34'56" O	0.731	1021	2,796,807.522	770,733.767
1021	1022	S 26°25'04" E	2.517	1022	2,796,805.267	770,734.886
1022	151	N 71°22'17" E	2.948	151	2,796,806.209	770,737.680
151	152	S 17°51'22" E	5.315	152	2,796,801.150	770,739.310
152	153	S 68°56'51" O	3.589	153	2,796,799.861	770,735.960
153	154	S 13°36'43" O	8.117	154	2,796,791.972	770,734.050
154	155	S 55°06'35" O	3.416	155	2,796,790.018	770,731.248
155	156	S 64°11'23" O	3.65	156	2,796,788.429	770,727.963
156	157	S 89°05'02" O	12.26	157	2,796,788.233	770,715.704

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**JOSÉ GUILLERMO GARCÍA
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

157	122	S 85°08'23" O	9.879	122	2,796,787.396	770,705.860
SUPERFICIE = 3,507.359 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION DESCABECE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1029	2,796,772.990	770,682.691
1029	1030	S 16°51'03" E	9.492	1030	2,796,763.906	770,685.442
1030	1031	S 74°22'34" O	11.005	1031	2,796,760.942	770,674.844
1031	1032	N 15°44'13" O	9.261	1032	2,796,769.856	770,672.332
1032	1029	N 73°10'03" E	10.823	1029	2,796,772.990	770,682.691
SUPERFICIE = 102.323 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CASETA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1025	2,796,801.100	770,741.796
1025	1026	S 10°29'31" E	6.353	1026	2,796,794.853	770,742.953
1026	1027	S 76°14'20" O	3.531	1027	2,796,794.013	770,739.523
1027	1028	N 14°44'06" O	6.42	1028	2,796,800.222	770,737.890
1028	1025	N 77°19'29" E	4.003	1025	2,796,801.100	770,741.796
SUPERFICIE = 24.041 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				661	2,798,051.3100	772,302.9207
661	662	S 27°20'25" O	2.71	662	2,798,048.9030	772,301.6762
662	663	S 22°44'05" O	3.801	663	2,796,815.3750	770,820.6870
663	664	S 32°45'06" O	5.925	664	2,798,040.4140	772,297.0017
664	665	S 33°51'22" O	273.246	665	2,797,813.5000	772,144.7730
665	666	S 33°12'27" O	202.641	666	2,797,643.9520	772,033.7920
666	667	S 44°31'02" O	1.578	667	2,979,642.8270	772,032.6858
667	668	S 50°28'38" O	4.342	668	2,797,640.0640	772,029.3367
668	669	N 86°23'06" O	3.521	669	2,979,640.2860	772,025.8226
669	670	N 64°12'15" O	59.601	670	2,797,666.2220	771,972.1609
670	671	N 75°58'29" O	4.836	671	2,797,667.3940	771,967.4690
671	672	S 81°03'45" O	4.042	672	2,797,666.7660	771,963.4757
672	673	S 54°39'49" O	7.742	673	2,797,662.2880	771,957.1597
673	674	S 33°05'03" O	243.37	674	2,797,458.3760	771,824.3104
674	675	S 30°56'02" O	6.786	675	2,797,452.5550	771,820.8219
675	676	S 18°52'34" O	6.657	676	2,797,446.2560	771,818.6682



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANGLU BATEMUNDO
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

676	677	S 19°29 '06" E	4.923	677	2,797,441.6150	771,820.3103
677	678	S 41°57 '47" E	6.525	678	2,797,436.7630	771,824.6734
678	679	S 63°03 '38" E	4.843	679	2,797,434.5690	771,828.9907
679	680	S 63°03 '38" E	200.523	680	2,797,343.7230	772,007.7548
680	681	S 54°47 '12" E	25.497	681	2,797,329.0210	772,028.5860
681	682	S 34°18 '30" E	3.577	682	2,797,326.0660	772,030.6024
682	683	S 07°47 '43" E	5.071	683	2,797,321.0420	772,031.2902
683	684	S 15°01 '19" O	4.759	684	2,797,316.4460	772,030.0568
684	685	S 26°19 '47" O	4.905	685	2,797,312.0500	772,027.8813
685	686	S 41°06 '29" O	4.899	686	2,797,308.3590	772,024.6605
686	687	S 69°30 '04" O	3.707	687	2,797,307.0610	772,021.1886
687	688	N 85°21 '32" O	4.375	688	2,797,307.4150	772,016.8278
688	689	N 64°25 '20" O	3.062	689	2,797,308.7370	772,014.0658
689	690	N 62°20 '04" O	233.965	690	2,797,417.3690	771,806.8492
690	691	N 55°48 '04" O	5.635	691	2,797,420.5360	771,802.1889
691	692	N 66°20 '39" O	2.806	692	2,797,421.6620	771,799.6184
692	693	S 42°17 '34" O	2.34	693	2,797,419.9310	771,798.0437
693	694	S 30°30 '29" O	3.742	694	2,797,416.7070	771,796.1440
694	695	S 36°52 '21" O	4.036	695	2,797,413.4780	771,793.7220
695	696	S 36°22 '56" O	5.048	696	2,797,409.4140	771,790.7277
696	697	S 29°12 '37" O	7.418	697	2,797,402.9390	771,787.1074
697	698	S 33°04 '26" O	273.793	698	2,797,173.5100	771,637.6929
698	699	S 31°37 '04" O	7.759	699	2,797,166.9030	771,633.6254
699	700	S 33°37 '55" O	9.713	700	2,797,158.8160	771,628.2459
700	701	S 33°20 '42" O	128.485	701	2,797,051.4830	771,557.6201
701	702	S 31°33 '13" O	8.168	702	2,797,044.5230	771,553.3460
702	703	S 36°35 '49" O	5.127	703	2,797,040.4070	771,550.2895
703	704	S 19° 59 '26" O	2.354	704	2,797,038.1950	771,549.4848
704	705	S 53°44 '38" O	1.349	705	2,797,037.3970	771,548.3987
705	706	S 44°57 '29" O	3.013	706	2,797,035.2650	771,035.2650
706	707	S 49°01 '19" O	3.085	707	2,797,033.2420	771,543.9388
707	708	S 71°19 '20" O	230.581	708	2,796,967.0680	771,323.0576
708	709	S 72°52 '19" O	199.040	709	2,796,908.4500	771,132.8453
709	710	S 73°29 '14" O	170.723	710	2,796,859.9260	770,969.1638
710	711	S 73°17 '52" O	155.016	711	2,796,815.3750	770,820.6874
711	712	S 72°12 '09" O	51.846	712	2,796,799.5280	770,771.3222
712	713	S 76°29 '01" O	4.578	713	2,796,798.4580	770,766.8709
713	714	S 82°43 '59" O	7.107	714	2,796,797.5590	770,759.8208
714	715	N 86°58 '26" O	3.164	715	2,796,797.7260	770,756.6616
715	716	N 79°41 '22" O	3.486	716	2,796,798.3500	770,753.2315

MX

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

716	717	N 74°55 '16" O	3.002	717	2,796,799.1310	770,750.3327
717	718	N 50°52 '18" O	2.453	718	2,796,800.6790	770,748.4298
718	719	N 20°45 '03" O	2.538	719	2,796,803.0520	770,747.5307
719	720	N 18°27 '20" O	14.563	720	2,796,816.8660	770,742.9205
720	721	N 08°14 '05" O	1.81	721	2,796,818.6570	770,742.6613
721	722	N 07°10 '00" E	2.761	722	2,796,821.3960	770,743.0057
722	723	N 21°45 '26" E	2.773	723	2,796,823.9710	770,744.0334
723	724	N 32°01 '22" E	2.436	724	2,796,826.0360	770,745.3249
724	725	N 52°16 '16" E	4.19	725	2,796,828.6000	770,748.6389
725	726	N 73°54 '19" E	78.915	726	2,796,850.4770	770,824.4607
726	727	N 73°14 '44" E	221.195	727	2,796,914.2400	770,036.2658
727	728	N 73°12 '49" E	381.409	728	2,796,024.3920	770,401.4221
728	729	N 73°25 '15" E	124.75	729	2,797,059.9880	771,520.9855
729	730	N 66°27 '32" E	12.213	730	2,797,064.8660	771,532.1823
730	731	N 49°22 '13" E	4.722	731	2,797,067.9410	771,535.7662
731	732	N 36°52 '07" E	9.239	732	2,797,075.3320	771,541.3092
732	733	N 24°44 '07" E	7.539	733	2,797,082.1790	771,544.4636
733	734	N 30°10 '33" E	9.954	734	2,797,090.7840	771,549.4670
734	735	N 35°08 '07" E	118.318	735	2,797,189.8610	771,614.1415
735	736	N 28°45 '45" E	10.55	736	2,797,199.1090	771,619.2178
736	737	N 30°44 '14" E	9.239	737	2,797,203.7920	771,622.0025
737	738	N 38°36 '32" E	4.846	738	2,797,207.5790	771,625.0266
738	739	N 34°05 '56" E	152.828	739	2,797,334.1310	771,710.7056
739	740	N 33°42 '17" E	31.113	740	2,797,360.0140	771,727.9706
740	741	N 33°12 '22" E	41.420	741	2,797,394.6700	771,750.6542
741	742	N 32°08 '39" E	58.422	742	2,797,444.1370	771,781.7380
742	743	N 33°28 '02" E	282.425	743	2,797,679.7360	771,937.4849
743	744	N 31°58 '21" E	22.652	744	2,797,698.9520	771,949.4796
744	745	N 38°43 '54" E	2.800	745	2,797,701.1360	771,951.2313
745	746	N 46°09 '23" E	3.430	746	2,979,703.5120	771,953.7052
746	747	N 73°39 '47" E	3.189	747	2,797,704.4090	771,956.7654
747	748	S 88°07 '21" E	3.205	748	2,797,704.3040	771,959.9687
748	749	S 75°04 '01" E	2.747	749	2,797,703.5960	771,962.6234
749	750	S 64°09 '21" E	1.993	750	2,797,702.7270	771,964.4175
750	751	S 61°34 '33" E	48.215	751	2,797,679.7770	771,006.8199
751	752	S 65°37 '52" E	5.230	752	2,797,677.6190	772,011.5841
752	753	S 75°48 '32" E	3.781	753	2,797,676.6920	772,015.2500
753	754	N 88°09 '25" E	4.695	754	2,797,679.8430	772,019.9428
754	755	N 68°24 '48" E	3.993	755	2,797,678.3120	772,023.6556
755	756	N 50°05 '49" E	5.085	756	2,797,681.5740	772,027.5565



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
SINALOA
EMILIANO ZARATE

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

756	757	N 39°57'37" E	5.130	757	2,797,685.5060	772,030.8512
757	758	N 34°03'32" E	78.454	758	2,797,750.5020	772,074.7891
758	759	N 33°25'36" E	210.700	759	2,797,926.3500	772,190.8580
759	760	N 33°21'32" E	162.814	760	2,798,062.3390	772,280.3863
760	761	N 34°28'49" E	3.303	761	2,798,065.0620	772,282.2564
761	762	N 46°42'45" E	1.103	762	2,798,065.8180	772,283.0590
762	763	N 56°05'28" E	1.671	763	2,798,066.7500	772,284.4455
763	764	N 71°56'13" E	1.413	764	2,798,067.1880	772,285.7885
764	765	N 83°57'44" E	3.328	765	2,798,067.5380	772,289.0976
765	766	S 71°08'58" E	2.984	766	2,798,066.5740	772,291.9212
766	767	S 64°25'53" E	2.085	767	2,798,065.6740	772,293.8023
767	768	S 49°42'46" E	0.823	768	2,798,065.1420	772,294.4299
768	769	S 49°19'43" E	3.115	769	2,798,063.1120	772,296.7924
769	770	S 45°36'01" E	3.496	770	2,798,060.6660	772,299.2902
770	771	S 35°26'27" E	0.648	771	2,798,060.1380	772,299.6660
771	772	S 36°17'19" E	4.766	772	2,798,056.2950	772,302.4878
772	661	S 04°57'47" E	5.004	661	2,798,051.3100	772,302.9207
SUPERFICIE = 68,908.328 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1023	2,796,813.829	770,739.014
1023	1024	S 17°53'49" E	12.122	1024	2,796,802.293	770,742.739
1024	152	S 71°33'46" O	3.614	152	2,796,801.150	770,739.310
152	151	N 17°51'22" O	5.315	151	2,796,806.209	770,737.680
151	1022	S 71°22'17" O	2.948	1022	2,796,805.267	770,734.886
1022	1021	N 26°25'04" O	2.517	1021	2,796,807.522	770,733.767
1021	1020	N 63°34'56" E	0.731	1020	2,796,807.847	770,734.421
1020	1019	N 25°38'55" O	4.213	1019	2,796,811.645	770,732.598
1019	150	N 69°25'25" E	3.387	150	2,796,812.835	770,735.768
150	1023	N 72°57'55" E	3.394	1023	2,796,813.829	770,739.014
SUPERFICIE = 64.271 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE SEFA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
P1	P2	S 90°10'52" E	14.37	1024	2,796,818.650	770,751.269
P2	P3	S 90°18'15" O	24.02	152	2,796,804.813	770,755.138
P3	P4	N 87°30'25" O	14.58	151	2,796,811.158	770,778.303
P4	P1	S 92°0'28" O	23.46	1022	2,796,825.040	770,773.843

[Handwritten signatures and initials]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

PROF. 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**SUPERFICIE = 343.47 M2**

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				273	2,796,846.010	770,790.370
273	274	S 66°20' 49" O	4.158	274	2,796,844.342	770,786.562
274	275	S 74°28' 48" O	42.340	275	2,796,833.013	770,745.766
275	276	S 77°53' 15" O	6.010	276	2,796,831.752	770,739.890
276	277	S 77°56' 16" O	3.072	277	2,796,831.110	770,736.886
277	278	S 80°09' 55" O	2.793	278	2,796,830.633	770,734.134
278	279	S 70°47' 00" O	4.241	279	2,796,829.237	770,730.129
279	280	S 70°33' 36" O	6.619	280	2,796,827.034	770,723.888
280	281	S 70°53' 56" O	10.604	281	2,796,823.564	770,713.867
281	282	S 60°50' 14" O	8.360	282	2,796,819.490	770,706.567
282	283	S 61°23' 37" O	15.865	283	2,796,811.894	770,692.638
283	284	S 67°45' 18" O	43.585	284	2,796,795.394	770,652.297
284	285	S 71°44' 09" O	33.567	285	2,796,784.874	770,620.420
285	286	S 72°26' 21" O	4.017	286	2,796,783.662	770,616.591
286	287	S 88°32' 01" O	2.696	287	2,796,783.593	770,613.895
287	288	N 80°27' 50" O	1.521	288	2,796,783.845	770,612.395
288	289	N 58°30' 02" O	1.321	289	2,796,784.535	770,611.269
289	290	N 30°29' 02" O	1.403	290	2,796,785.744	770,610.557
290	291	N 19°23' 32" O	1.747	291	2,796,787.392	770,609.977
291	292	N 01°04' 04" O	1.261	292	2,796,788.653	770,609.954
292	293	N 23°17' 45" E	1.741	293	2,796,790.252	770,610.642
293	294	N 40°38' 17" E	2.172	294	2,796,791.900	770,612.056
294	295	N 43°35' 12" E	6.993	295	2,796,796.265	770,616.878
295	296	N 46°30' 38" E	161.518	296	2,796,908.125	770,734.059
296	297	N 52°48' 53" E	5.357	297	2,796,911.363	770,738.327
297	298	N 66°35' 09" E	3.976	298	2,796,912.943	770,741.976
298	299	N 72°42' 37" E	3.799	299	2,796,914.072	770,745.603
299	300	N 85°44' 05" E	3.751	300	2,796,914.351	770,749.344
300	301	S 73°46' 39" E	2.971	301	2,796,913.521	770,752.197
301	302	S 56°58' 10" E	3.084	302	2,796,911.840	770,754.782
302	303	S 46°57' 34" E	5.273	303	2,796,908.241	770,758.636
303	304	S 40°46' 47" E	57.828	304	2,796,864.452	770,796.407
304	305	S 24°57' 16" E	2.740	305	2,796,861.968	770,797.563

SEMARNATSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**PRIMER 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/145/2.1.1/0348/19.-0683

Bitácora: 25/MP-0039/05/18

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

305	306	S 18°23'22" E	3.903	306	2,796,858.264	770,798.794
306	307	S 06°03'46" E	2.767	307	2,796,855.512	770,799.086
307	308	S 06°23'28" O	2.765	308	2,796,852.764	770,798.779
308	309	S 28°26'43" O	2.767	309	2,796,850.331	770,797.461
309	310	S 42°15'36" O	2.325	310	2,796,848.610	770,795.897
310	311	S 61°19'42" O	2.703	311	2,796,847.313	770,793.525
311	273	S 67°33'21" O	3.413	273	2,796,846.010	770,790.370
SUPERFICIE = 9,158.209 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				312	2,797,075.665	770,956.102
312	313	S 32°01'02" E	151.587	313	2,796,947.136	771,036.469
313	314	S 28°28'59" E	6.512	314	2,796,941.412	771,039.575
314	315	S 17°49'10" E	3.777	315	2,796,937.816	771,040.731
315	316	S 09°21'43" E	3.211	316	2,796,934.648	771,041.253
316	317	S 03°49'24" E	4.595	317	2,796,930.063	771,041.560
317	318	S 00°27'49" O	4.596	318	2,796,925.467	771,041.522
318	319	S 24°58'27" O	3.151	319	2,796,922.611	771,040.192
319	320	S 37°01'24" O	2.540	320	2,796,920.583	771,038.663
320	321	S 52°24'16" O	4.396	321	2,796,917.901	771,035.180
321	322	S 61°13'46" O	2.880	322	2,796,916.515	771,032.655
322	323	S 73°34'42" O	218.458	323	2,796,854.756	770,823.109
323	324	S 88°41'54" O	4.490	324	2,796,854.654	770,818.621
324	325	N 85°52'12" O	2.888	325	2,796,854.862	770,815.740
325	326	N 83°22'27" O	2.513	326	2,796,855.152	770,813.244
326	327	N 63°51'58" O	2.531	327	2,796,856.267	770,810.971
327	328	N 56°05'23" O	2.712	328	2,796,857.780	770,808.720
328	329	N 50°00'30" O	3.664	329	2,796,860.135	770,805.913
329	330	N 43°25'01" O	4.231	330	2,796,863.208	770,803.005
330	331	N 41°53'01" O	3.371	331	2,796,865.718	770,800.754
331	332	N 40°44'25" O	55.945	332	2,796,908.106	770,764.243
332	333	N 24°17'20" O	2.518	333	2,796,910.401	770,763.207
333	334	N 20°37'58" O	3.496	334	2,796,913.673	770,761.975
334	335	N 08°12'37" O	3.005	335	2,796,916.467	770,761.546
335	336	N 08°13'14" E	3.444	336	2,796,920.056	770,762.039
336	337	N 30°01'30" E	3.548	337	2,796,923.128	770,763.814
337	338	N 37°55'23" E	3.030	338	2,796,925.518	770,765.676

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANNO DE ESTABLACION SIN
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

338	339	N 39°15'10" E	1.396	339	2,796,926.599	771,766.559
339	340	N 45°00'00" E	1.250	340	2,796,927.483	770,767.443
340	341	N 41°39'04" E	3.521	341	2,796,930.114	770,769.784
341	342	N 49°08'26" E	3.189	342	2,796,932.200	770,772.195
342	343	N 47°35'11" E	221.937	343	2,797,081.892	770,936.050
343	344	N 59°01'29" E	3.352	344	2,797,083.617	770,938.924
344	345	N 72°47'16" E	3.058	345	2,797,084.522	770,941.845
345	346	N 88°37'58" E	2.347	346	2,797,084.578	770,944.192
346	347	S 80°19'18" E	2.504	347	2,797,084.157	770,946.660
347	348	S 61°09'51" E	3.000	348	2,797,082.710	770,949.288
348	349	S 49°07'56" E	3.073	349	2,797,080.699	770,951.613
349	350	S 41°52'13" E	2.989	350	2,797,078.473	770,953.606
350	312	S 41°36'51" E	3.756	312	2,797,075.665	770,956.102
SUPERFFICIE= 34,873.136						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				351	2,797,185.821	771,065.548
351	352	S 63°26'00" E	329.062	352	2,797,038.651	770,359.866
352	353	S 61°30'14" E	4.041	353	2,797,036.723	771,363.417
353	354	S 47°32'16" E	4.869	354	2,797,033.436	771,367.009
354	355	S 45°03'49" E	4.269	355	2,797,030.421	771,370.031
355	356	S 45°03'49" E	3.191	356	2,797,028.167	771,372.290
356	357	S 28°19'37" E	2569	357	2,797,025.906	771,373.509
357	358	S 03°01'23" E	3.117	358	2,797,022.793	771,373.673
358	359	S 28°33'09" E	2.752	359	2,797,020.376	771,372.358
359	360	S 54°45'15" O	2.27	360	2,797,019.066	771,370.504
360	361	S 66°54'59" O	2.29	361	2,797,018.168	771,368.397
361	362	S 70°57'34" O	2.75	362	2,797,017.271	771,365.798
362	363	S 68°39'33" O	3.322	363	2,797,016.062	771,362.704
363	364	S 73°48'38" O	312.581	364	2,796,926.621	771,065.280
364	365	N 87°56'09" O	3.249	365	2,796,926.738	771,062.034
365	366	N 81°14'00" O	2.821	366	2,796,927.168	771,059.246
366	367	N 73°48'38" O	3.303	367	2,796,928.089	771,056.073
367	368	N 52°10'06" O	3.624	368	2,796,930.312	771,053.211
368	369	N 36°13'31" O	4.385	369	2,796,933.849	771,050.620
369	370	N 31°09'20" O	6.067	370	2,796,939.041	771,047.481
370	371	N 26°01'00" O	5.055	371	2,796,943.584	771,045.263

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ASUNTO: COMPROMISO
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.11/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

371	372	N 31°48'41" O	8.532	372	2,796,950.834	771,040.766
372	373	N 32°06'59" O	152.902	373	2,797,080.377	770,959.477
373	374	N 28°10'08" O	2.87	374	2,797,082.867	770,958.122
374	375	N 22°50'51" O	2.624	375	2,797,085.285	770,957.104
375	376	N 18°37'19" O	2.789	376	2,797,087.928	770,956.213
376	377	N 06°54'33" O	3.135	377	2,797,091.040	770,955.836
377	378	N 06°06'08" O	3.64	378	2,797,094.659	770,955.449
378	379	N 09°54'18" E	4.24	379	2,797,098.836	770,956.178
379	380	N 28°35'50" E	4.934	380	2,797,103.168	770,958.540
380	381	N 38°44'26" E	3.824	381	2,797,106.151	770,960.933
381	382	N 47°06'49" E	2.604	382	2,797,108.200	770,962.541
382	383	N 47°18'26" E	68.707	383	2,797,154.788	771,013.040
383	384	N 41°53'56" E	13.916	384	2,797,165.146	771,022.334
384	385	N 39°18'07" E	27.95	385	2,797,186.774	771,040.037
385	386	N 42°28'17" E	2.551	386	2,797,188.656	771,041.760
386	387	N 62°52'55" E	3.225	387	2,797,190.126	771,044.631
387	388	N 76°08'23" E	2.726	388	2,797,190.779	771,047.277
388	389	N 86°38'07" E	2.624	389	2,797,190.933	771,049.896
389	390	S 86°48'48" E	2.986	390	2,797,190.767	771,052.878
390	391	S 76°21'15" E	3.637	391	2,797,189.909	771,056.412
391	392	S 66°13'13" E	6.344	392	2,797,187.351	771,062.217
392	351	S 65°19'40" E	3.665	351	2,797,185.821	771,065.548
SUPERFIE = 58,624.672						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 04						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				393	2,797,304.048	771,142.999
393	394	S 63°28'59" E	437.053	394	2,797,108.921	771,534.075
394	395	S 58°31'23" E	4.677	395	2,797,106.479	771,538.064
395	396	S 55°07'06" E	3.919	396	2,797,104.238	771,541.278
396	397	S 37°28'34" E	3.240	397	2,797,101.667	771,543.250
397	398	S 14°55'22" E	3.634	398	2,797,098.156	771,544.185
398	399	S 08°36'17" E	2.836	399	2,797,095.352	771,544.610
399	400	S 12°29'19" O	5.840	400	2,797,089.650	771,543.347
400	401	S 20°51'45" O	5.587	401	2,797,084.429	771,541.357
401	402	S 30°36'14" O	7.820	402	2,797,077.698	771,537.376
402	403	S 37°03'58" O	6.764	403	2,797,072.301	771,533.299
403	404	S 44°38'31" O	5.307	404	2,797,068.525	771,529.570



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ATADO CEBALLOS GONZÁLEZ
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

404	405	S 58°50'54" O	4.873	405	2,797,066.004	771,525.399
405	406	S 66°17'05" O	6.748	406	2,797,063.290	771,519.221
406	407	S 73°56'53" O	124.252	407	2,797,028.933	771,399.813
407	408	S 86°07'49" O	5.438	408	2,797,028.566	771,394.388
408	409	S 81°00'47" O	3.758	409	2,797,029.153	771,390.676
409	410	S 71°04'01" O	4.524	410	2,797,030.621	771,386.396
410	411	N 64°08'31" O	7.917	411	2,797,034.074	771,379.272
411	412	N 61°19'48" O	5.186	412	2,797,036.562	771,374.722
412	413	N 66°17'32" O	3.788	413	2,797,038.085	771,371.254
413	414	N 65°09'45" O	9.866	414	2,797,042.229	771,362.300
414	415	N 62°55'42" O	332.426	415	2,797,193.518	771,066.296
415	416	N 51°33'42" O	6.122	416	2,797,197.324	771,061.501
416	417	N 44°07'14" O	2.746	417	2,797,199.295	771,059.589
417	418	N 40°36'37" O	3.109	418	2,797,201.655	771,057.566
418	419	N 23°11'56" O	2.737	419	2,797,204.171	771,056.488
419	420	N 07°27'46" O	2.655	420	2,797,206.804	771,056.143
420	421	N 00°27'25" O	3.046	421	2,797,209.850	771,056.118
421	422	N 12°12'56" E	3.828	422	2,797,213.591	771,056.928
422	423	N 17°40'43" E	4.439	423	2,797,217.820	771,058.276
423	424	N 19°34'16" E	3.183	424	2,797,220.819	771,059.354
424	425	N 37°28'08" E	405.441	425	2,797,304.506	771,123.486
425	426	N 56°22'54" E	2.836	426	2,797,306.076	771,125.847
426	427	N 65°41'32" E	2.279	427	2,797,307.014	771,127.924
427	428	N 71°52'34" E	3.064	428	2,797,307.967	771,130.835
428	429	S 81°13'39" E	2.937	429	2,797,307.516	771,133.738
429	430	S 71°47'47" E	2.347	430	2,797,306.817	771,135.873
430	431	S 68°00'34" E	3.915	431	2,797,305.351	771,139.503
431	393	S 69°33'15" E	3.730	393	2,797,304.048	771,142.999
SUPERFICIE = 59,833.297 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 05						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				432	2,797,410.978	771,226.035
432	433	S 63°03'59" E	427.973	433	2,797,217.125	771,607.588
433	434	S 53°21'32" E	6.299	434	2,797,213.366	771,612.642
434	435	S 24°40'27" E	4.841	435	2,797,208.967	771,614.662
435	436	S 15°35'10" E	3.937	436	2,797,205.172	771,615.710

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**UNIDAD EJECUTIVA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.11/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

436	437	S 13°34'00" O	2.817	437	2,797,202.434	771,615.050
437	438	S 19°02'38" O	3.671	438	2,797,198.964	771,613.852
438	439	S 25°49'15" O	3.78	439	2,797,195.561	771,612.205
439	440	S 20°46'53" O	3.672	440	2,797,192.128	771,610.902
440	441	S 33°29'58" O	98.521	441	2,797,114.142	771,559.286
441	442	S 42°57'34" O	5.094	442	2,797,110.414	771,555.814
442	443	S 75°42'20" O	2.944	443	2,797,109.687	771,552.961
443	444	S 89°20'56" O	2.991	444	2,797,109.653	771,549.970
444	445	S 89°30'09" O	3.339	445	2,797,109.624	771,546.631
445	446	N 81°48'00" O	4.508	446	2,797,110.267	771,542.168
446	447	N 67°24'58" O	4.349	447	2,797,111.937	771,538.153
447	448	N 62°57'27" O	4.201	448	2,797,113.847	771,534.412
448	449	N 63°18'34" O	437.543	449	2,797,310.379	771,143.491
449	450	N 54°20'13" O	2.815	450	2,797,312.020	771,141.204
450	451	N 47°14'25" O	2.268	451	2,797,313.560	771,139.539
451	452	N 32°04'01" O	3.02	452	2,797,316.119	771,137.936
452	453	N 15°06'36" O	3.288	453	2,797,319.293	771,137.079
453	454	N 01°16'17" O	3.056	454	2,797,322.348	771,137.011
454	455	N 11°02'41" E	4.048	455	2,797,326.321	771,137.787
455	456	N 19°41'16" E	4.303	456	2,797,330.372	771,139.236
456	457	N 24°58'39" E	4.091	457	2,797,334.080	771,140.963
457	458	N 37°09'55" E	97.659	458	2,797,411.904	771,199.696
458	459	N 41°17'22" E	3.583	459	2,797,414.596	771,202.325
459	460	N 49°23'14" E	3.535	460	2,797,416.897	771,205.008
460	461	N 72°07'32" E	2.528	461	2,797,417.673	771,207.414
461	462	N 83°11'14" E	3.195	462	2,797,418.052	771,210.586
462	463	S 70°27'25" E	3.058	463	2,797,417.029	771,213.468
463	464	S 69°53'20" E	2.993	464	2,797,416.000	771,216.279
464	465	S 63°23'31" E	4.289	465	2,797,414.079	771,220.114
465	432	S 62°21'40" E	6.685	432	2,797,410.978	771,226.035
SUPERFICIE = 59,131.648						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 06						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				466	2,797,524.789	771,300.108
466	467	S 62°44'41" E	422.299	467	2,797,331.395	771,675.522
467	468	S 54°38'27" E	8.129	468	2,797,326.691	771,682.151
468	469	S 43°58'35" E	5.522	469	2,797,322.717	771,685.985

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**JEFES DE DEPARTAMENTO
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/145/2.1.1/0348/19.-0683****Bitácora: 25/MP-0039/05/18****Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

469	470	S 25° 24' 35" E	4.352	470	2,797,318.786	771,687.853
470	471	S 13° 07' 25" E	5.034	471	2,797,313.883	771,688.996
471	472	S 08° 07' 23" O	4.914	472	2,797,303.018	771,688.301
472	473	S 23° 39' 48" O	3.023	473	2,797,306.249	771,687.088
473	474	S 34° 45' 45" O	96.410	474	2,797,227.046	771,632.118
474	475	S 39° 47' 26" O	4.080	475	2,797,223.911	771,629.507
475	476	S 44° 14' 38" O	4.736	476	2,797,220.518	771,626.202
476	477	S 67° 34' 02" O	4.135	477	2,797,218.940	771,622.380
477	478	S 87° 18' 19" O	4.977	478	2,797,218.706	771,617.408
478	479	N 73° 45' 21" O	5.645	479	2,797,220.285	771,611.988
479	480	N 71° 56' 13" O	3.464	480	2,797,221.359	771,608.695
480	481	N 62° 47' 12" O	426.798	481	2,797,416.535	771,229.139
481	482	N 64° 14' 25" O	4.489	482	2,797,418.486	771,225.096
482	483	N 63° 06' 05" O	2.896	483	2,797,419.796	771,222.514
483	484	N 50° 27' 18" O	3.083	484	2,797,421.759	771,220.137
484	485	N 47° 37' 58" O	2.597	485	2,797,423.509	771,218.218
485	486	N 26° 09' 51" O	3.643	486	2,797,426.779	771,216.611
486	487	N 13° 52' 13" O	2.882	487	2,797,429.577	771,215.920
487	488	N 00° 03' 38" O	3.316	488	2,797,432.893	771,215.917
488	489	N 12° 36' 34" E	4.220	489	2,797,437.011	771,216.838
489	490	N 20° 54' 00" E	3.181	490	2,797,439.983	771,217.973
490	491	N 35° 26' 20" E	2.773	491	2,797,442.242	771,219.581
491	492	N 36° 19' 26" E	96.350	492	2,797,519.869	771,276.653
492	493	N 39° 28' 11" E	3.430	493	2,797,522.517	771,278.834
493	494	N 49° 29' 46" E	4.234	494	2,797,525.267	771,282.053
494	495	N 62° 42' 00" E	4.232	495	2,797,527.208	771,258.814
495	496	N 74° 09' 48" E	2.825	496	2,797,527.979	771,288.532
496	497	N 87° 34' 33" E	3.665	497	2,797,527.134	771,292.193
497	498	S 76° 01' 31" E	3.234	498	2,797,527.353	771,295.332
498	499	S 63° 34' 10" E	3.543	499	2,797,525.776	771,298.504
499	466	S 58° 23' 17" E	1.883	466	2,797,524.789	771,300.108
SUPERFICIE = 59,467.730						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 07						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				500	2,797,629.659	771,377.500
500	501	S 62° 53' 31" E	419.908	501	2,797,438.320	771,751.280
501	502	S 53° 14' 14" E	4.184	502	2,797,435.816	771,754.632



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL 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/145/2.11/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

502	503	S 56°15'37" E	2.814	503	2,797,434.253	771,756.972
503	504	S 44°31'47" E	4.006	504	2,797,431.397	771,759.782
504	505	S 20°40'49" E	4.713	505	2,797,426.988	771,761.446
505	506	S 06°45'12" O	4.703	506	2,797,422.318	771,760.893
506	507	S 18°02'26" O	5.606	507	2,797,416.988	771,759.157
507	508	S 29°43'40" O	3.657	508	2,797,413.812	771,757.344
508	509	S 25°20'15" O	3.461	509	2,797,410.684	771,755.862
509	510	S 33°49'24" O	87.321	510	2,797,338.141	771,707.256
510	511	S 33°49'24" O	5.029	511	2,797,338.940	771,704.492
511	512	S 47°14'29" O	3.021	512	2,797,331.889	771,702.274
512	513	S 74°58'29" O	8.070	513	2,797,329.797	771,694.480
513	514	N 79°27'17" O	5.338	514	2,797,330.774	771,689.232
514	515	N 67°26'21" O	5.779	515	2,797,332.991	771,683.896
515	516	N 63°46'49" O	7.123	516	2,797,336.138	771,677.506
516	517	N 62°46'16" O	422.238	517	2,797,529.332	771,302.058
517	518	N 55°50'58" O	4.872	518	2,797,532.067	771,298.026
518	519	N 49°34'23" O	2.267	519	2,797,533.275	771,296.301
519	520	N 43°22'55" O	3.391	520	2,797,535.275	771,294.658
520	521	N 24°35'11" O	2.528	521	2,797,537.574	771,293.606
521	522	N 09°58'50" O	2.959	522	2,797,540.488	771,293.093
522	523	N 03°03'01" E	2.941	523	2,797,543.425	771,293.250
523	524	N 20°28'17" E	3.408	524	2,797,546.618	771,294.442
524	525	N 21°20'12" E	3.080	525	2,797,549.487	771,295.563
525	526	N 28°05'48" E	2.277	526	2,797,622.213	771,296.847
526	527	N 37°21'44" E	88.473	527	2,797,622.213	771,350.537
527	528	N 39°05'59" E	3.824	528	2,797,625.181	771,352.949
528	529	N 43°52'08" E	2.909	529	2,797,627.278	771,354.965
529	530	N 44°41'58" E	2.494	530	2,797,629.051	771,356.719
530	531	N 60°06'20" E	3.214	531	2,797,630.653	771,359.506
531	532	N 75°04'47" E	3.365	532	2,797,631.571	771,362.951
532	533	N 88°59'14" E	4.356	533	2,797,631.648	771,367.307
533	534	S 84°59'14" E	3.811	534	2,797,631.300	771,371.102
534	535	S 73°06'12" E	3.341	535	2,797,630.329	771,374.299
535	500	S 78°10'42" E	3.270	500	2,797,629.659	771,377.500
SUPERFICIE= 56,901.180						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 08						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				536	2,797,756.736	771,478.797

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**REPOSICIÓN 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

536	537	S 61°17' 40" E	402.432	537	2,797,560.445	771,831.770
537	538	S 61°12' 00" E	4.126	538	2,797,558.457	771,835.385
538	539	S 55°20' 19" E	3.918	539	2,797,556.228	771,838.608
539	540	S 41°15' 09" E	3.325	540	2,797,553.728	771,840.801
540	541	S 00°37' 44" O	3.638	541	2,797,550.091	771,840.761
541	542	S 26°07' 43" O	3.791	542	2,797,546.687	771,838.092
542	543	S 31°40' 31" O	117.916	543	2,797,446.336	771,777.173
543	544	S 40°02' 00" O	3.342	544	2,797,443.777	771,775.023
544	545	S 47°16' 37" O	2.994	545	2,797,441.746	771,772.824
545	546	S 61°54' 29" O	3.001	546	2,797,440.333	771,770.177
546	547	S 85°04' 32" O	2.889	547	2,797,440.085	771,767.299
547	548	S 84°59' 13" O	3.742	548	2,797,439.758	771,763.571
548	549	N 73°55' 58" O	4.238	549	2,797,440.931	771,759.498
549	550	N 65°55' 25" O	3.38	550	2,797,442.310	771,756.412
550	551	N 64°10' 38" O	3.956	551	2,797,444.033	771,752.851
551	552	N 62°45' 53" O	419.237	552	2,797,635.895	771,380.093
552	553	N 55°46' 09" O	2.375	553	2,797,637.231	771,378.130
553	554	N 48°45' 33" O	2.586	554	2,797,638.936	771,376.185
554	555	N 47°40' 14" O	2.216	555	2,797,640.428	771,374.547
555	556	N 38°28' 48" O	1.966	556	2,797,641.957	771,373.324
556	557	N 21°25' 25" O	1.94	557	2,797,643.776	771,382.614
557	558	N 18°12' 47" O	1.788	558	2,797,645.474	771,372.055
558	559	N 02°58' 08" O	1.906	559	2,797,647.377	771,371.957
559	560	N 07°26' 41" E	2.095	560	2,797,649.454	771,372.228
560	561	N 22°33' 00" E	2.317	561	2,797,651.594	771,373.116
561	562	N 20°12' 55" E	2.405	562	2,797,653.851	771,373.948
562	563	N 12°04' 28" E	2.036	563	2,797,566.842	771,374.374
563	564	N 28°37' 10" E	2.415	564	2,797,657.962	771,375.530
564	565	N 28°39' 35" E	1.696	565	2,797,659.450	771,376.344
565	566	N 39°54' 08" E	119.638	566	2,797,751.229	771,453.089
566	567	N 39°54' 08" E	3.984	567	2,797,754.285	771,455.644
567	568	N 52°45' 24" E	3.521	568	2,797,756.416	771,458.447
568	569	N 63°57' 35" E	3.262	569	2,797,757.848	771,461.378
569	570	N 77°56' 16" E	2.532	570	2,797,758.384	771,463.853
570	571	S 88°20' 52" E	2.844	571	2,797,758.302	771,466.695
571	572	S 77°56' 16" E	2.206	572	2,797,757.841	771,468.853
572	573	S 71°17' 31" E	2.482	573	2,797,757.045	771,471.203
573	574	S 68°48' 09" E	2.865	574	2,797,756.009	771,473.875
574	575	S 65°16' 00" E	2.457	575	2,797,754.981	771,476.106

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANEXO CULTIVO DEL CEB
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

575	536	S 65°10'08" E	2.965	536	2,797,753.736	771,478.797
SUPERFICIE= 64,518.307						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 09						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				576	2,797,866.685	771,573.845
576	577	S 62°40'01" E	393.055	577	2,797,686.209	771,929.016
577	578	S 60°04'18" E	3.185	578	2,797,684.620	771,925.776
578	579	S 27°24'25" E	1.625	579	2,797,683.177	771,926.524
579	580	S 29°49'10" E	2.233	580	2,797,681.240	771,927.634
580	581	S 14°35'05" E	2.868	581	2,797,678.464	771,929.357
581	582	S 04°36'55" O	3.451	582	2,797,675.024	771,828.079
582	583	S 18°49'17" O	2.395	583	2,797,672.757	771,927.306
583	584	S 22°49'54" O	2.938	584	2,797,670.049	771,926.166
584	585	S 35°58'10" O	122.446	585	2,797,570.950	771,854.247
585	586	S 35°49'23" O	5.608	586	2,797,566.403	771,850.964
586	587	S 63°47'03" O	4.535	587	2,797,564.399	771,846.896
587	588	N 74°44'57" O	4.026	588	2,797,565.458	771,843.012
588	589	N 61°31'44" O	4.060	589	2,797,567.394	771,839.443
589	590	N 60°04'46" O	3.706	590	2,797,659.242	771,836.231
590	591	N 61°45'21" O	402.356	591	2,797,759.650	771,481.780
591	592	N 63°46'45" O	3.112	592	2,797,761.025	771,478.949
592	593	N 59°11'14" O	2.434	593	2,797,762.287	771,476.898
593	594	N 56°53'49" O	2.236	594	2,797,763.493	771,475.025
594	595	N 43°44'45" O	1.596	595	2,797,764.646	771,473.921
595	596	N 13°21'04" O	1.773	596	2,797,766.371	771,473.512
596	597	N 17°01'09" O	1.801	597	2,797,768.093	771,472.985
597	598	N 10°57'18" O	2.090	598	2,797,770.145	771,472.588
598	599	N 03°05'53" E	2.052	599	2,797,772.194	771,472.699
599	600	N 19°55'36" E	1.941	600	2,797,774.019	771,473.360
600	601	N 30°22'20" E	2.724	601	2,797,776.369	771,474.737
601	602	N 34°46'17" E	4.064	602	2,797,779.707	771,477.055
602	603	N 38°32'39" E	103.528	603	2,797,860.679	771,541.565
603	604	N 36°56'24" E	3.102	604	2,797,863.158	771,543.429
604	605	N 52°16'20" E	2.523	605	2,797,864.702	771,545.425
605	606	N 58°40'08" E	2.612	606	2,797,866.600	771,547.655
606	607	N 62°38'17" E	2.274	607	2,797,867.105	771,549.675
607	608	N 65°17'51" E	3.156	608	2,797,868.424	771,552.542



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

608	609	N 76°15'12" E	3.375	609	2,797,868.226	771,555.820
609	610	N 86°29'06" E	2.398	610	2,797,869.373	771,558.213
610	611	S 89°42'35" E	3.749	611	2,797,869.354	771,561.962
611	612	S 80°30'22" E	4.165	612	2,797,868.667	771,566.070
612	613	S 80°00'51" E	3.489	613	2,797,868.062	771,569.506
613	576	S 72°23'29" E	4.552	576	2,797,866.685	771,573.845
SUPERFICIE = 60,314.966						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				614	2,797,529.287	772,229.766
614	615	S 62°56'22" E	346.321	615	2,797,371.735	772,538.174
615	616	S 68°22'53" E	5.271	616	2,797,369.793	772,545.075
616	617	S 63°53'31" E	2.720	617	2,797,368.596	772,545.517
617	618	S 53°42'49" E	3.430	618	2,797,366.566	772,548.282
618	619	S 42°51'19" E	3.258	619	2,797,364.178	772,550.498
619	620	S 25°59'46" E	2.756	620	2,797,361.701	772,551.706
620	621	S 08°48'45" E	2.806	621	2,797,358.928	772,552.136
621	622	S 20°18'07" O	2.633	622	2,797,356.459	772,551.222
622	623	S 35°17'11" O	2.662	623	2,797,354.286	772,549.684
623	624	S 53°37'02" O	2.719	624	2,797,352.673	772,547.495
624	625	S 61°50'58" O	2.370	625	2,797,351.555	772,545.406
625	626	S 65°48'42" O	3.793	626	2,797,350.001	772,541.946
626	627	S 72°13'06" O	383.331	627	2,797,232.935	772,176.928
627	628	S 71°16'00" O	3.752	628	2,797,231.730	772,173.374
628	629	S 83°07'42" O	2.658	629	2,797,231.412	772,170.736
629	630	N 82°34'06" O	4.987	630	2,797,232.057	772,165.791
630	631	N 79°32'26" O	2.057	631	2,797,232.975	772,160.818
631	632	N 68°44'06" O	4.605	632	2,797,234.645	772,156.527
632	633	N 56°40'11" O	4.910	633	2,797,237.343	772,152.424
633	634	N 54°03'10" O	6.862	634	2,797,241.371	772,146.870
634	635	N 60°11'36" O	6.049	635	2,797,244.378	772,141.621
635	636	N 62°01'53" O	108.210	636	2,797,295.127	772,046.049
636	637	N 51°37'11" O	6.220	637	2,797,298.989	772,041.173
637	638	N 32°42'29" O	9.361	638	2,797,306.866	772,036.115
638	639	N 02°49'06" E	3.185	639	2,797,310.047	772,036.271
639	640	N 11°50'34" E	4.670	640	2,797,314.618	772,037.230
640	641	N 10°32'29" E	4.372	641	2,797,318.916	772,038.030



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

641	642	N 07°05'32" E	5.047	642	2,797,323.924	772,038.653
642	643	N 16°04'06" O	5.367	643	2,797,329.081	772,037.167
643	644	N 46°46'16" O	4.370	644	2,797,332.074	772,033.983
644	645	N 74°03'51" O	4.006	645	2,797,333.174	772,030.131
645	646	N 70°34'20" O	2.931	646	2,797,334.149	772,027.366
646	647	N 58°20'46" O	3.853	647	2,797,336.171	772,024.087
647	648	N 34°50'07" O	14.887	648	2,797,248.390	772,015.583
648	649	N 07°40'42" E	4.158	649	2,797,352.511	772,016.139
649	650	N 26°08'00" E	4.071	650	2,797,356.166	772,017.932
650	651	N 34°18'48" E	3.769	651	2,797,359.279	772,020.056
651	652	N 49°14'07" E	250.628	652	2,797,522.927	772,209.881
652	653	N 52°35'36" E	3.022	653	2,797,524.763	772,212.282
653	654	N 57°48'53" E	3.141	654	2,797,526.436	772,214.940
654	655	N 66°05'40" E	3.694	655	2,797,527.933	772,218.318
655	656	N 66°54'08" E	3.500	656	2,797,529.306	772,221.537
656	657	N 81°41'32" E	3,225.000	657	2,797,529.772	772,224.728
657	614	S 84°30'03" E	5.061	614	2,797,529.287	772,229.766
SUPERFICIE= 85,882.688						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				658	2,797,306.232	771,973.994
658	659	S 30°05'25" O	119.037	659	2,797,203.327	771,914.313
659	660	S 21°12'17" O	6.035	660	2,797,197.611	771,912.131
660	661	S 09°43'20" O	4.007	661	2,797,193.662	771,911.454
661	662	S 20°15'35" E	3.969	662	2,797,189.939	771,912.828
662	663	S 28°02'03" E	4.929	663	2,797,185.588	771,915.145
663	664	S 28°47'17" E	23.184	664	2,797,162.269	771,926.310
664	665	S 19°07'35" E	4.227	665	2,797,161.275	771,928.695
665	666	S 08°32'11" O	3.072	666	2,797,158.237	771,927.239
666	667	S 47°42'46" O	3.429	667	2,797,155.930	771,924.703
667	668	S 73°42'36" O	7.497	668	2,797,153.827	771,917.506
668	669	S 82°12'45" O	2.280	669	2,797,153.518	771,915.247
669	670	N 70°19'13" O	3.629	670	2,797,154.740	771,911.830
670	671	N 44°03'01" O	4.010	671	2,797,157.622	771,909.042
671	672	N 33°58'40" O	6.073	672	2,797,162.658	771,905.648
672	673	N 21°43'17" O	6.907	673	2,797,169.075	771,903.092
673	674	N 29°48'16" O	6.167	674	2,797,174.426	771,900.027



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

674	675	N 45°14'56" O	2.864	675	2,797,176.442	771,897.993
675	676	N 55°55'01" O	3.849	676	2,797,178.599	771,894.805
676	677	N 69°08'31" O	3.348	677	2,797,179.791	771,891.677
677	678	N 89°19'42" O	3.925	678	2,797,179.837	771,887.752
678	679	S 79°27'44" O	3.925	679	2,797,179.119	771,883.892
679	680	S 74°36'22" O	2.814	680	2,797,178.372	771,881.179
680	681	S 87°05'07" O	225.004	681	2,797,166.931	771,656.467
681	682	N 87°18'06" O	5.650	682	2,797,167.197	771,650.823
682	683	N 77°40'17" O	3.901	683	2,797,168.030	771,647.011
683	684	N 51°41'31" O	4.030	684	2,797,170.528	771,643.849
684	685	N 16°27'38" O	3.266	685	2,797,173.660	771,642.924
685	686	N 20°49'35" E	2.690	686	2,797,176.174	771,653.880
686	687	N 25°04'40" E	2.385	687	2,797,178.334	771,644.891
687	688	N 33°09'53" E	246.596	688	2,797,399.835	771,789.626
688	689	N 39°09'53" E	5.600	689	2,797,404.177	771,793.163
689	690	N 49°02'09" E	4.774	690	2,797,407.307	771,796.798
690	691	N 66°15'57" E	4.025	691	2,797,408.927	771,800.452
691	692	N 84°30'42" E	3.889	692	2,797,409.299	771,804.324
692	693	S 73°58'07" E	3.439	693	2,797,408.617	771,807.694
693	694	S 42°29'59" E	4.139	694	2,797,407.474	771,811.672
694	695	S 62°59'49" E	176.580	695	2,797,327.300	771,969.002
695	696	S 53°44'30" E	5.111	696	2,797,324.277	771,973.123
696	697	S 42°29'59" E	4.097	697	2,797,321.256	771,975.892
697	698	S 14°10'25" E	3.074	698	2,797,318.276	771,976.644
698	699	S 00°28'08" O	3.666	699	2,797,314.610	771,976.614
699	700	S 14°30'04" O	4.555	700	2,797,310.200	771,975.474
700	658	S 20°26'45" O	4.235	658	2,797,306.232	771,973.994
SUPERFICIE=48,898.525						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				701	2,797,527.851	772,206.169
701	702	S 49°06'46" O	260.908	702	2,797,357.068	772,008.923
702	703	S 60°54'13" O	6.873	703	2,797,353.726	772,002.917
703	704	N 89°19'17" O	5.827	704	2,797,353.795	771,997.091
704	705	N 76°46'42" O	4.875	705	2,797,354.910	771,992.345
705	706	N 62°31'54" O	181.408	706	2,797,438.586	771,831.388
706	707	N 48°37'55" O	4.780	707	2,797,441.745	771,827.800



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

707	708	N 24°12'45" O	4.105	708	2,797,445.489	771,826.117
708	709	N 01°29'36" O	4.915	709	2,797,450.403	771,825.989
709	710	N 21°34'29" E	4.916	710	2,797,457.216	771,828.683
710	711	N 26°35'38" E	7.326	711	2,797,464.663	771,832.411
711	712	N 33°48'15" E	8.328	712	2,797,656.172	771,960.635
712	713	N 51°04'28" E	230.471	713	2,797,659.257	771,964.454
713	714	N 78°11'29" E	4.910	714	2,797,660.387	771,969.859
714	715	S 81°19'35" E	5.522	715	2,797,659.783	771,973.819
715	716	S 67°35'51" E	4.005	716	2,797,658.388	771,977.203
716	717	S 63°09'11" E	3.660	717	2,797,549.385	772,192.553
717	718	S 69°11'39" E	241.366	718	2,797,547.723	772,196.927
718	719	S 64°24'50" E	2.679	719	2,797,546.121	772,200.273
719	720	S 54°39'38" E	3.727	720	2,797,543.965	772,203.313
720	721	S 53°09'43" E	4.861	721	2,797,541.051	772,207.203
721	722	S 26°02'16" E	4.180	722	2,797,537.295	772,209.038
722	723	S 05°03'10" O	5.105	723	2,797,532.210	772,208.589
723	701	S 29°02'16" O	4.989	701	2,797,527.851	772,206.169
SUPERFICIE= 63,839.331						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				724	2,797,909.562	771,604.623
724	725	S 69°30'58" E	476.472	725	2,797,745.823	772,050.967
725	726	S 62°41'51" E	4.921	726	2,797,740.566	772,055.340
726	727	S 33°56'40" E	2.455	727	2,797,738.529	772,056.711
727	728	S 16°25'56" E	2.987	728	2,797,735.750	772,057.531
728	729	S 10°32'14" O	3.490	729	2,797,732.319	772,056.892
729	730	S 26°39'49" O	2.700	730	2,797,729.906	772,055.681
730	731	S 34°27'55" O	52.234	731	2,797,686.841	772,026.121
731	732	S 47°33'29" O	4.149	732	2,797,684.041	772,023.059
732	733	S 60°41'46" O	2.589	733	2,797,682.774	772,020.802
733	734	S 75°10'11" O	3.282	734	2,797,681.934	772,017.630
734	735	N 89°50'23" O	2.859	735	2,797,681.942	772,014.770
735	736	N 83°54'32" O	3.166	736	2,797,682.278	772,011.622
736	737	N 67°45'59" O	3.605	737	2,797,683.642	772,008.285
737	738	N 65°41'00" O	5.549	738	2,797,685.927	772,003.228
738	739	N 61°14'08" O	45.791	739	2,797,707.962	771,963.088
739	740	N 65°58'51" O	3.651	740	2,797,709.448	771,959.753



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

740	741	N 71°25'26" O	2.982	741	2,797,710.395	771,956.925
741	742	N 86°38'19" O	2.507	742	2,797,710.542	771,954.423
742	743	S 71°25'26" O	2.684	743	2,797,709.687	771,951.879
743	744	S 64°37'10" O	3.098	744	2,797,708.359	771,949.079
744	745	S 47°12'27" O	3.202	745	2,797,706.184	771,956.730
745	746	S 34°56'04" O	3.508	746	2,797,703.308	771,944.721
746	747	S 28°37'43" O	4.150	747	2,797,699.665	771,942.732
747	748	S 28°26'04" O	2.062	748	2,797,697.852	771,941.751
748	749	S 33°39'28" O	3.353	749	2,797,695.061	771,939.892
749	750	S 37°36'16" O	3.039	750	2,797,692.653	771,938.038
750	751	S 54°29'17" O	2.858	751	2,797,690.993	771,935.711
751	752	S 75°26'23" O	2.251	752	2,797,690.427	771,933.532
752	753	S 87°33'25" O	2.064	753	2,797,690.339	771,931.470
753	754	N 76°13'38" O	2.701	754	2,797,690.982	771,928.847
754	755	N 74°56'35" O	2.745	755	2,797,691.695	771,926.196
755	756	N 72°20'48" O	3.100	756	2,797,692.635	771,923.242
756	757	N 62°24'37" O	391.602	757	2,797,874.000	771,576.171
757	758	N 59°11'34" O	3.513	758	2,797,875.799	771,573.154
758	759	N 58°08'15" O	2.931	759	2,797,877.346	771,570.665
759	760	N 51°07'42" O	2.408	760	2,797,878.857	771,656.790
760	761	N 22°56'38" O	2.533	761	2,797,881.190	771,567.803
761	762	N 12°16'18" O	2.571	762	2,797,883.702	771,567.256
762	763	N 05°38'15" E	3.117	763	2,797,886.804	771,567.563
763	764	N 18°30'38" E	4.055	764	2,797,890.649	771,568.850
764	765	N 27°38'07" E	3.404	765	2,797,893.665	771,570.429
765	766	N 24°35'44" E	13.484	766	2,797,905.926	771,576.041
766	767	N 35°54'35" E	3.392	767	2,797,908.673	771,578.030
767	768	N 37°57'03" E	2.436	768	2,797,910.594	771,579.529
768	769	N 34°26'13" E	2.783	769	2,797,912.889	771,581.102
769	770	N 59°33'11" E	2.506	770	2,797,914.159	771,583.263
770	771	N 73°57'49" E	1.940	771	2,797,914.695	771,585.128
771	772	N 77°03'04" E	2.396	772	2,797,915.232	771,587.463
772	773	S 86°45'31" E	5.129	773	2,797,914.942	771,592.584
773	774	S 71°37'05" E	3.184	774	2,797,913.938	771,595.605
774	775	S 71°07'00" E	4.910	775	2,797,912.349	771,600.251
775	724	S 57°29'11" E	5.185	724	2,797,909.562	771,604.623
SUPERFICIE= 34,086.332						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14

[Handwritten signatures and initials]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

PROFESOR EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				776	2,797,849.725	772,165.600
776	777	S 34°43'06" O	77.087	777	2,797,831.363	772,121.696
777	778	S 32°47'47" O	93.314	778	2,797,752.923	772,071.152
778	779	S 47°31'24" O	4.246	779	2,797,750.076	772,068.043
779	780	S 59°39'07" O	3.390	780	2,797,748.363	772,065.117
780	781	S 76°42'43" O	3.863	781	2,797,747.475	772,061.357
781	782	N 89°05'55" O	4.005	782	2,797,747.538	772,057.352
782	783	N 78°51'11" O	3.378	783	2,797,748.191	772,054.038
783	784	N 76°45'30" O	2.868	784	2,797,748.848	772,051.246
784	785	N 69°24'21" O	472.346	785	2,797,914.994	771,609.085
785	786	N 60°49'07" O	6.518	786	2,797,918.142	771,603.394
786	787	N 54°40'26" O	2.425	787	2,797,919.574	771,601.416
787	788	N 36°52'08" O	2,461.000	788	2,797,921.543	771,599.940
788	789	N 22°55'47" O	3.621	789	2,797,924.878	771,598.529
789	790	N 01°32'40" E	2.649	790	2,797,927.526	771,598.600
790	791	N 16°10'50" E	3.660	791	2,797,931.041	771,599.620
791	792	N 23°00'14" E	3.495	792	2,797,934.258	771,600.986
792	793	N 29°13'20" E	3.112	793	2,797,936.974	771,602.505
793	794	N 34°15'25" E	3.218	794	2,797,939.634	771,604.317
794	795	N 35°59'13" E	51.959	795	2,797,981.677	771,634.848
795	796	N 33°01'37" E	14.682	796	2,797,993.987	771,642.851
796	797	N 30°58'55" E	4.081	797	2,797,997.486	771,644.952
797	798	N 27°48'17" E	51.959	798	2,798,005.974	771,649.428
798	799	N 38°52'48" E	4.453	799	2,798,009.441	771,652.223
799	800	N 42°15'27" E	2.183	800	2,798,011.056	771,653.690
800	801	N 46°07'15" E	1.938	801	2,798,012.399	771,655.087
801	802	N 37°45'28" E	63.000	802	2,798,062.207	771,693.663
802	803	N 39°07'44" E	4.464	803	2,798,065.670	771,696.481
803	804	N 43°17'06" E	2.455	804	2,798,067.457	771,698.164
804	805	N 42°14'08" E	2.160	805	2,798,069.056	771,699.615
805	806	N 76°17'49" E	2.056	806	2,798,069.543	771,701.613
806	807	S 89°53'02" E	2.962	807	2,798,069.537	771,704.575
807	808	S 89°02'50" E	2.466	808	2,798,069.496	771,707.040
808	809	S 75°43'56" E	2.857	809	2,798,068.792	771,709.809
809	810	S 72°14'09" E	3.074	810	2,798,067.854	771,712.736
810	811	S 72°28'08" E	3.648	811	2,798,066.755	771,716.215
811	812	S 66°53'33" E	2.987	812	2,798,065.618	771,718.880



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL 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/145/2.11/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

812	813	S 71°15'26" E	460.908	813	2,797,917.519	772,155.347
813	814	S 66°48'09" E	2.224	814	2,797,916.643	772,157.391
814	815	S 65°10'53" E	10.030	815	2,797,912.433	772,166.494
815	816	S 38°40'40" E	4.203	816	2,797,909.152	772,169.726
816	817	S 10°06'51" E	3.445	817	2,797,905.761	772,169.121
817	818	S 12°51'39" O	3.916	818	2,797,901.943	772,168.854
818	819	S 23°59'52" O	4.215	819	2,797,898.092	772,167.140
819	776	S 24°33'57" O	3.702	776	2,797,894.725	772,165.600
SUPERFICIE=93,719.857						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				820	2,798,082.618	772,288.803
820	821	S 31°20'53" O	8.990	821	2,798,074.940	772,284.126
821	822	S 30°29'01" O	12.514	822	2,798,064.156	772,277.778
822	823	S 34°04'23" O	163.025	823	2,797,929.118	772,186.443
823	824	S 42°07'23" O	5.428	824	2,797,925.092	772,182.802
824	825	S 48°03'48" O	4.896	825	2,797,921.820	772,179.160
825	826	S 61°49'00" O	2.922	826	2,797,920.440	772,176.585
826	827	S 77°39'33" O	3.930	827	2,797,919.600	772,172.745
827	828	N 82°38'21" O	4.668	828	2,797,920.198	772,168.116
828	829	N 73°40'08" O	7.219	829	2,797,922.228	772,161.188
829	830	N 71°30'10" O	4.391	830	2,797,923.621	772,157.024
830	831	N 71°16'24" O	460.165	831	2,798,071.359	771,721.220
831	832	N 64°24'30" O	3.493	832	2,798,072.911	771,717.979
832	833	N 59°12'50" O	4.560	833	2,798,075.245	771,714.062
833	834	N 46°53'26" O	2.615	834	2,798,077.032	771,712.153
834	835	N 34°50'20" O	2.879	835	2,798,079.395	771,710.508
835	836	N 06°56'58" O	1.758	836	2,798,081.140	771,710.296
836	837	N 15°24'19" E	1.090	837	2,798,082.191	771,710.585
837	838	N 22°49'23" E	3.863	838	2,798,085.752	771,712.084
838	839	N 32°08'17" E	5.196	839	2,798,090.152	771,714.848
839	840	N 36°25'59" E	5.541	840	2,798,094.610	771,718.139
840	841	N 35°49'58" E	210.083	841	2,798,264.942	771,841.110
841	842	N 43°49'58" E	5.634	842	2,798,269.006	771,845.012
842	843	N 44°50'27" E	5.473	843	2,798,272.887	771,848.872
843	844	N 61°47'00" E	5.442	844	2,798,275.460	771,853.667
844	845	N 74°31'31" E	4.063	845	2,798,276.460	771,857.582



845	846	N 88°30'42" E	4.813	846	2,798,276.669	771,862.393
846	847	S 83°04'22" E	5.107	847	2,798,276.053	771,867.464
847	848	S 73°07'48" E	4.138	848	2,798,274.852	771,871.424
848	849	S 77°19'18" E	6.119	849	2,798,273.509	771,877.394
849	850	S 71°57'59" E	450.871	850	2,798,133.930	772,306.116
850	851	S 58°54'26" E	5.191	851	2,798,131.249	772,310.561
851	852	S 48°50'05" E	2.406	852	2,798,129.665	772,312.373
852	853	S 21°53'51" E	2.937	853	2,798,126.940	772,313.468
853	854	S 02°47'54" O	4.506	854	2,798,122.439	772,313.248
854	855	S 24°06'31" O	3.178	855	2,798,119.538	772,311.950
855	820	S 32°05'10" O	43.576	820	2,798,082.618	772,288.803
SUPERFICIE 120,595.603						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN LA ESPERANZA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				43	2,797,354.476	772,587.323
43	44	S 26°27'43" E	9.388	44	2,797,346.072	772,591.506
44	45	S 70°46'35" O	37.293	45	2,797,733.793	772,556.292
45	46	S 72°47'42" O	395.897	46	2,797,216.690	772,178.111
46	47	S 73°10'29" O	242.120	47	2,797,146.607	771,946.356
47	48	S 72°46'26" O	71.996	48	2,797,125.286	771,877.589
48	49	S 72°32'32" O	318.736	49	2,797,029.665	771,573.535
49	50	S 73°36'09" O	257.508	50	2,767,956.970	771,326.501
50	51	S 72°58'49" O	199.081	51	2,796,898.699	771,136.139
51	52	S 73°53'50" O	171.866	52	2,796,851.030	770,971.015
52	53	S 72°49'36" O	153.574	53	2,796,805.685	770,824.288
53	54	S 70°40'15" O	50.315	54	2,796,789.031	770,776.809
54	55	S 69°02'23" O	23.387	55	2,796,780.665	770,754.970
55	56	S 70°12'04" O	26.931	56	2,796,771.543	770,729.631
56	1049	N 59°40'15" E	28.091	1049	2,796,785.728	770,753.877
1049	1050	N 67°44'53" E	21.976	1050	2,796,794.050	770,774.217
1050	1051	N 72°16'11" E	50.756	1051	2,796,809.507	770,822.562
1051	1052	N 73°06'18" E	154.597	1052	2,796,854.436	770,970.486
1052	1053	N 73°15'20" E	170.845	1053	2,796,903.657	771,134.087
1053	1054	N 73°05'39" E	199.308	1054	2,796,961.616	771,324.782
1054	1055	N 72°52'46" E	256.481	1055	2,797,037.120	771,569.898
1055	1056	N 72°28'03" E	319.135	1056	2,797,133.259	771,874.208
1056	1057	N 72°58'23" E	72.433	1057	2,797,154.469	771,943.465

**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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

1057	1058	N 72°08 '57" E	215.388	1058	2,797,220.494	772,148.484
1058	1059	N 76°22 '40" E	3.138	1059	2,797,221.233	772,151.533
1059	1060	N 86°30 '07" E	3.344	1060	2,797,221.437	772,154.871
1060	1061	N 85°45 '03" E	3.874	1061	2,797,332.724	772,158.734
1061	1062	S 81°15 '12" E	5.853	1062	2,797,220.834	772,164.518
1062	1063	N 87°24 '32" E	4.933	1063	2,797,221.057	772,169.446
1063	1064	N 79°51 '23" E	6.121	1064	2,797,722.135	772,175.471
1064	1065	N 74°58 '58" E	5.392	1065	2,797,222.532	772,180.679
1065	1066	N 71°42 '43" E	387.956	1066	2,797,345.271	772,549.040
1066	1067	N 67°38 '57" E	5.596	1067	2,797,347.399	772,554.215
1067	1068	N 72°28 '28" E	8.561	1068	2,797,349.977	772,562.379
1068	1069	N 75°21 '17" E	7.665	1069	2,797,351.915	772,569.795
1069	1070	N 81°05 '51" E	5.292	1070	2,797,352.734	772,575.024
1070	1071	N 87°14 '28" E	6.039	1071	2,797,353.025	772,581.056
1071	1072	N 78°52 '54" E	4.014	1072	2,797,353.799	772,584.994
1072	43	N73°47 '30" E	2.425	43	2,797,354.476	772,587.323
SUPERFICIE = 14,410.079 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN NACIOZARY						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				80	2,799,170.854	772,561.022
80	81	N 83°28 '17" O	7.451	81	2,799,171.701	772,553.619
81	82	S 72°44 '51" O	7.913	82	2,799,169.354	772,546.062
82	83	S 59°44 '01" O	102.719	83	2,799,117.581	772,457.344
83	84	S 51°21 '21" O	11.435	84	2,799,110.440	772,448.413
84	85	S 39°18 '18" O	8.460	85	2,799,103.894	772,443.054
85	86	S 36°10 '37" O	21.630	86	2,799,077.556	772,423.793
86	87	S 35°56 '17" O	1,000.000	87	2,798,267.903	771,836.884
87	88	S 36°02 '19" O	210.024	88	2,798,098.073	771,713.321
88	89	S 37°19 '19" O	10.414	89	2,798,089.791	771,707.006
89	90	S 33°28 '48" O	5.113	90	2,798,085.526	771,704.186
90	91	S 37°31 '04" O	25.023	91	2,798,065.679	771,688.947
91	92	S 36°44 '04" O	70.323	92	2,798,009.231	771,646.886
92	93	S 37°23 '08" O	11.607	93	2,798,000.109	771,639.825
93	94	S 35°34 '03" O	64.169	94	2,797,947.912	771,602.501
94	95	S 35°39 '00" O	70.472	95	2,797,890.647	771,561.427
95	96	S 37°10 '29" O	10.694	96	2,797,882.126	771,554.965
96	97	S 39°58 '05" O	50.783	97	2,797,843.206	771,522.345

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO DEL 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 AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

97	98	S 39°33'16" O	78.556	98	2,797,782.638	771,482.320
98	99	S 38°51'33" O	36.718	99	2,797,754.046	771,449.282
99	100	S 40°29'36" O	33.948	100	2,797,728.229	771,427.238
100	101	S 39°19'57" O	105.833	101	2,797,646.369	771,360.159
101	102	S 34°02'59" O	24.584	102	2,797,626.000	771,346.394
102	103	S 35°35'54" O	257.121	103	2,797,416.930	771,196.724
103	104	S 36°19'19" O	108.997	104	2,797,329.111	771,132.163
104	105	S 29°43'55" O	21.716	105	2,797,310.254	771,121.393
105	106	S 36°47'25" O	109.283	106	2,797,222.737	771,055.945
106	107	S 32°28'32" O	42.454	107	2,797,186.922	771,033.150
107	108	S 36°27'37" O	21.801	108	2,797,169.388	771,020.194
108	109	S 41°51'12" O	13.923	109	2,797,159.017	771,010.904
109	110	S 45°58'30" O	97.957	110	2,797,090.940	770,940.469
110	111	S 47°59'28" O	9.402	111	2,797,084.648	770,933.484
111	112	S 47°28'26" O	221.915	112	2,796,934.697	770,769.895
112	113	S 54°05'33" O	20.497	113	2,796,922.676	770,753.294
113	114	S 64°07'23" O	4.402	114	2,796,920.755	770,749.333
114	115	S 67°35'49" O	5.602	115	2,796,918.620	770,744.154
115	116	S 64°34'52" O	3.264	116	2,796,917.219	770,741.206
116	117	S 61°40'40" O	3.883	117	2,796,915.377	770,613.682
117	118	S 47°02'38" O	169.573	118	2,796,799.824	770,601.905
118	119	S 45°12'49" O	16.594	119	2,796,788.134	770,600.493
119	120	N 88°10'28" O	1.413	120	2,796,788.179	770,599.139
120	121	N 78°11'49" O	1.384	121	2,796,788.462	770,598.065
121	68	S 88°11'10" O	1.074	68	2,796,788.428	770,598.373
68	69	N 05°50'12" E	3.032	69	2,796,791.444	771,006.505
69	70	N 46°36'42" E	561.613	70	2,797,177.239	771,189.311
70	71	N 36°46'54" E	305.304	71	2,797,421.764	771,222.170
71	72	N 35°56'10" E	56.238	72	2,797,467.404	771,437.858
72	73	N 35°45'10" E	369.147	73	2,797,766.983	771,821.859
73	74	N 35°45'10" E	654.276	74	2,798,296.719	771,821.859
74	75	N 35°56'17" E	15.972	75	2,798,309.651	771,831.233
75	76	N 35°56'17" E	969.515	76	2,799,094.622	772,400.251
76	77	N 36°10'37" E	32.630	77	2,799,120.960	772,419.511
77	78	N 39°18'18" E	8.460	78	2,799,127.506	772,424.870
78	79	N 51°21'21" E	11.435	79	2,799,134.647	772,433.801
79	1	N 59°44'01" E	142.551	1	2,799,134.647	772,433.801
1	2	S 15°02'37" E	42.975	2	2,799,164.994	772,568.075
2	80	N 50°16'43" O	9.170	80	2,799,170.854	772,561.022



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA
LIBERTAD

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

SUPERFICIE = 65,554.569

CUADRO DE CONSTRUCCION DE SEFA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
P1	P2	S 90°10'52" E	14.37	1024	2,796,818.650	770,751.269
P2	P3	S 90°18'15" O	24.02	152	2,796,804.813	770,755.138
P3	P4	N 87°30'25" O	14.58	151	2,796,811.158	770,778.303
P4	P1	S 92°0'28" O	23.46	1022	2,796,825.040	770,773.843
SUPERFICIE = 343.47 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01
Laguna de Oxidación y/o Sedimentación

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				273	2,796,846.010	770,790.370
273	274	S 66°20'49" O	4.158	274	2,796,844.342	770,786.562
274	275	S 74°28'48" O	42.340	275	2,796,833.013	770,745.766
275	276	S 77°53'15" O	6.010	276	2,796,831.752	770,739.890
276	277	S 77°56'16" O	3.072	277	2,796,831.110	770,736.886
277	278	S 80°09'55" O	2.793	278	2,796,830.633	770,734.134
278	279	S 70°47'00" O	4.241	279	2,796,829.237	770,730.129
279	280	S 70°33'36" O	6.619	280	2,796,827.034	770,723.888
280	281	S 70°53'56" O	10.604	281	2,796,823.564	770,713.867
281	282	S 60°50'14" O	8.360	282	2,796,819.490	770,706.567
282	283	S 61°23'37" O	15.865	283	2,796,811.894	770,692.638
283	284	S 67°45'18" O	43.585	284	2,796,795.394	770,652.297
284	285	S 71°44'09" O	33.567	285	2,796,784.874	770,620.420
285	286	S 72°26'21" O	4.017	286	2,796,783.662	770,616.591
286	287	S 88°32'01" O	2.696	287	2,796,783.593	770,613.895
287	288	N 80°27'50" O	1.521	288	2,796,783.845	770,612.395
288	289	N 58°30'02" O	1.321	289	2,796,784.535	770,611.269
289	290	N 30°29'02" O	1.403	290	2,796,785.744	770,610.557
290	291	N 19°23'32" O	1.747	291	2,796,787.392	770,609.977
291	292	N 01°04'04" O	1.261	292	2,796,788.653	770,609.954
292	293	N 23°17'45" E	1.741	293	2,796,790.252	770,610.642
293	294	N 40°38'17" E	2.172	294	2,796,791.900	770,612.056
294	295	N 43°35'12" E	6.993	295	2,796,796.265	770,616.878
295	296	N 46°30'38" E	161.518	296	2,796,908.125	770,734.059
296	297	N 52°48'53" E	5.357	297	2,796,911.363	770,738.327



297	298	N 66°35'09" E	3.976	298	2,796,912.943	770,741.976
298	299	N 72°42'37" E	3.799	299	2,796,914.072	770,745.603
299	300	N 85°44'05" E	3.751	300	2,796,914.351	770,749.344
300	301	S 73°46'39" E	2.971	301	2,796,913.521	770,752.197
301	302	S 56°58'10" E	3.084	302	2,796,911.840	770,754.782
302	303	S 46°57'34" E	5.273	303	2,796,908.241	770,758.636
303	304	S 40°46'47" E	57.828	304	2,796,864.452	770,796.407
304	305	S 24°57'16" E	2.740	305	2,796,861.968	770,797.563
305	306	S 18°23'22" E	3.903	306	2,796,858.264	770,798.794
306	307	S 06°03'46" E	2.767	307	2,796,855.512	770,799.086
307	308	S 06°23'28" O	2.765	308	2,796,852.764	770,798.779
308	309	S 28°26'43" O	2.767	309	2,796,850.331	770,797.461
309	310	S 42°15'36" O	2.325	310	2,796,848.610	770,795.897
310	311	S 61°19'42" O	2.703	311	2,796,847.313	770,793.525
311	273	S 67°33'21" O	3.413	273	2,796,846.010	770,790.370
SUPERFICIE = 9,158.209 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02 Laguna de Oxidación y/o Sedimentación						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				312	2,797,075.665	770,956.102
312	313	S 32°01'02" E	151.587	313	2,796,947.136	771,036.469
313	314	S 28°28'59" E	6.512	314	2,796,941.412	771,039.575
314	315	S 17°49'10" E	3.777	315	2,796,937.816	771,040.731
315	316	S 09°21'43" E	3.211	316	2,796,934.648	771,041.253
316	317	S 03°49'24" E	4.595	317	2,796,930.063	771,041.560
317	318	S 00°27'49" O	4.596	318	2,796,925.467	771,041.522
318	319	S 24°58'27" O	3.151	319	2,796,922.611	771,040.192
319	320	S 37°01'24" O	2.540	320	2,796,920.583	771,038.663
320	321	S 52°24'16" O	4.396	321	2,796,917.901	771,035.180
321	322	S 61°13'46" O	2.880	322	2,796,916.515	771,032.655
322	323	S 73°34'42" O	218.458	323	2,796,854.756	770,823.109
323	324	S 88°41'54" O	4.490	324	2,796,854.654	770,818.621
324	325	N 85°52'12" O	2.888	325	2,796,854.862	770,815.740
325	326	N 83°22'27" O	2.513	326	2,796,855.152	770,813.244
326	327	N 63°51'58" O	2.531	327	2,796,856.267	770,810.971
327	328	N 56°05'23" O	2.712	328	2,796,857.780	770,808.720
328	329	N 50°00'30" O	3.664	329	2,796,860.135	770,805.913
329	330	N 43°25'01" O	4.231	330	2,796,863.208	770,803.005

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANEXO CANTONERO 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

330	331	N 41°53'01" O	3.371	331	2,796,865.718	770,800.754
331	332	N 40°44'25" O	55.945	332	2,796,908.106	770,764.243
332	333	N 24°17'20" O	2.518	333	2,796,910.401	770,763.207
333	334	N 20°37'58" O	3.496	334	2,796,913.673	770,761.975
334	335	N 08°12'37" O	3.005	335	2,796,916.467	770,761.546
335	336	N 08°13'14" E	3.444	336	2,796,920.056	770,762.039
336	337	N 30°01'30" E	3.548	337	2,796,923.128	770,763.814
337	338	N 37°55'23" E	3.030	338	2,796,925.518	770,765.676
338	339	N 39°15'10" E	1.396	339	2,796,926.599	771,766.559
339	340	N 45°00'00" E	1.250	340	2,796,927.483	770,767.443
340	341	N 41°39'04" E	3.521	341	2,796,930.114	770,769.784
341	342	N 49°08'26" E	3.189	342	2,796,932.200	770,772.195
342	343	N 47°35'11" E	221.937	343	2,797,081.892	770,936.050
343	344	N 59°01'29" E	3.352	344	2,797,083.617	770,938.924
344	345	N 72°47'16" E	3.058	345	2,797,084.522	770,941.845
345	346	N 88°37'58" E	2.347	346	2,797,084.578	770,944.192
346	347	S 80°19'18" E	2.504	347	2,797,084.157	770,946.660
347	348	S 61°09'51" E	3.000	348	2,797,082.710	770,949.288
348	349	S 49°07'56" E	3.073	349	2,797,080.699	770,951.613
349	350	S 41°52'13" E	2.989	350	2,797,078.473	770,953.606
350	312	S 41°36'51" E	3.756	312	2,797,075.665	770,956.102
SUPERFFICIE= 34,873.136						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03						
Laguna de Oxidación y/o Sedimentación						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				351	2,797,185.821	771,065.548
351	352	S 63°26'00" E	329.062	352	2,797,038.651	770,359.866
352	353	S 61°30'14" E	4.041	353	2,797,036.723	771,363.417
353	354	S 47°32'16" E	4.869	354	2,797,033.436	771,367.009
354	355	S 45°03'49" E	4.269	355	2,797,030.421	771,370.031
355	356	S 45°03'49" E	3.191	356	2,797,028.167	771,372.290
356	357	S 28°19'37" E	2.569	357	2,797,025.906	771,373.509
357	358	S 03°01'23" E	3.117	358	2,797,022.793	771,373.673
358	359	S 28°33'09" E	2.752	359	2,797,020.376	771,372.358
359	360	S 54°45'15" O	2.27	360	2,797,019.066	771,370.504
360	361	S 66°54'59" O	2.29	361	2,797,018.168	771,368.397
361	362	S 70°57'34" O	2.75	362	2,797,017.271	771,365.798

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO DEL 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/145/2.1.1/0348/19.-0683

Bitácora: 25/MP-0039/05/18

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

362	363	S 68°39'33" O	3.322	363	2,797,016.062	771,362.704
363	364	S 73°48'38" O	312.581	364	2,796,926.621	771,065.280
364	365	N 87°56'09" O	3.249	365	2,796,926.738	771,062.034
365	366	N 81°14'00" O	2.821	366	2,796,927.168	771,059.246
366	367	N 73°48'38" O	3.303	367	2,796,928.089	771,056.073
367	368	N 52°10'06" O	3.624	368	2,796,930.312	771,053.211
368	369	N 36°13'31" O	4.385	369	2,796,933.849	771,050.620
369	370	N 31°09'20" O	6.067	370	2,796,939.041	771,047.481
370	371	N 26°01'00" O	5.055	371	2,796,943.584	771,045.263
371	372	N 31°48'41" O	8.532	372	2,796,950.834	771,040.766
372	373	N 32°06'59" O	152.902	373	2,797,080.377	770,959.477
373	374	N 28°10'08" O	2.87	374	2,797,082.867	770,958.122
374	375	N 22°50'51" O	2.624	375	2,797,085.285	770,957.104
375	376	N 18°37'19" O	2.789	376	2,797,087.928	770,956.213
376	377	N 06°54'33" O	3.135	377	2,797,091.040	770,955.836
377	378	N 06°06'08" O	3.64	378	2,797,094.659	770,955.449
378	379	N 09°54'18" E	4.24	379	2,797,098.836	770,956.178
379	380	N 28°35'50" E	4.934	380	2,797,103.168	770,958.540
380	381	N 38°44'26" E	3.824	381	2,797,106.151	770,960.933
381	382	N 47°06'49" E	2.604	382	2,797,108.200	770,962.541
382	383	N 47°18'26" E	68.707	383	2,797,154.788	771,013.040
383	384	N 41°53'56" E	13.916	384	2,797,165.146	771,022.334
384	385	N 39°18'07" E	27.95	385	2,797,186.774	771,040.037
385	386	N 42°28'17" E	2.551	386	2,797,188.656	771,041.760
386	387	N 62°52'55" E	3.225	387	2,797,190.126	771,044.631
387	388	N 76°08'23" E	2.726	388	2,797,190.779	771,047.277
388	389	N 86°38'07" E	2.624	389	2,797,190.933	771,049.896
389	390	S 86°48'48" E	2.986	390	2,797,190.767	771,052.878
390	391	S 76°21'15" E	3.637	391	2,797,189.909	771,056.412
391	392	S 66°13'13" E	6.344	392	2,797,187.351	771,062.217
392	351	S 65°19'40" E	3.665	351	2,797,185.821	771,065.548
SUPERFIE = 58,624.672						

Las coordenadas de las dos zonas de tiro propuestas serían las siguientes:

Coordenadas de Zona de Tiro (UTM)		
Y	X	ZONA
2,798,386.72	771,916.98	12 R



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL 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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

2,798,370.56	771,966.21	12 R
2,798,334.75	772,075.46	12 R
2,798,259.95	772,303.91	12 R
2,798,221.10	772,421.89	12 R
2,798,129.79	772,373.14	12 R

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 1 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 8 a la 111 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 lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de la **promovente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el 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** está ubicado en la Localidad Playa Colorada, Sindicatura de Alhuey, Municipio de Angostura, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, incisos A) fracción VII, R) fracciones I, II, e inciso U) fracción II del REIA.
- b) Que el proyecto se encuentra ubicado dentro del polígono Decretado como **Sitio Ramsar 102 Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma**. La Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma, consta de tres bahías: Playa Colorada que tiene una superficie de 6,000 ha; Bahía Calcetín, y Santa María de 47,140 ha (que incluye la superficie de Bahía Calcetín). Se comunica al mar por medio de tres bocas amplias y de profundidad variable: Perihuete, la Risión, y Yameto. Sus principales características, además de su gran superficie, son la presencia de 153 islas y sus más de 25 esteros y sus 18,700 ha de manglares. Es el hábitat de más de 600 especies: 303 de aves, 185 de peces de aguas salobres o marinos; 7 de agua dulce; 11 de anfibios; 24 de reptiles; y 62 de mamíferos. 46 de éstas están incluidas en la lista de especies con alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

23. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):
(a) dentro del sitio Ramsar:

El uso más importante por la cantidad de pobladores que involucra es la pesca de camarón, lisa, jaiba, y almejas, así como de otros peces de escama, que sirven de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PRIMER GOBIERNO CONSTITUCIONAL
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/145/2.1.1/0348/19.-0693
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

sustento y forman parte fundamental de la dieta alimentaria, de los pobladores de la región.

El sitio también funciona como puerto de albergue y tránsito de 2,000 embarcaciones.

Se usa como fuente abastecedora de agua para 77 granjas camaronícolas; como cuerpo receptor de los drenes agrícolas, de los efluentes camaronícolas, así como de aguas municipales de la ciudad de Guamúchil y de los poblados y granjas aledaños.

- c) Que el área del proyecto se encuentra dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs). Bahía Santa María (94), de la Región Hidrológica Prioritaria RHP-19 "Bahía de Ohuira- Ensenada de Pabellón", de la Región Marina Prioritaria No. 18 "Lagunas de Santa María La Reforma" y de la Región Terrestre Prioritaria RTP-22 "Marismas Topolobampo-Caimanero.
- d) 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**, la ficha Técnica considera que el proyecto se ubica en zona con política ambiental de Restauración y Aprovechamiento sustentable, y de Prioridad de Atención: Media, por lo que es factible la ejecución del proyecto. En la zona donde se ubica el proyecto dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 32, se desarrolla principalmente la actividad de agricultura altamente tecnificada.

Dentro de las Estrategias para esta Unidad Ambiental Biofísica 32, el proyecto se vincula con:

Estrategias del Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

B) Aprovechamiento sustentable:

4 Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, enes y recursos naturales, en este caso el proyecto se desarrollará en un sitio perturbado, donde la biodiversidad es poca y ocurren actividades como agricultura, pesca ribereña y acuicultura, por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema actual y del medio estuarino y su vegetación de manglar, ya que esta actúa como productor primario y purificador del sistema estuarino, por lo que se mantendrá su servicio ambiental que brinda al medio y la calidad del agua estuarina que será utilizada en el cultivo de camarón, además, las especies de manglar se encuentran listadas en la Norma NOM-059- SEMARNAT-2010, por lo que se considerará su inclusión en esta norma para su conservación

CUMPLIMIENTO

X

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AMARTE Y CALIDAD AMBIENTAL
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

En relación al punto 4 del inciso B de las **Estrategias del Grupo I**: Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, para mantener la integridad de las especies de manglar, listada en la Norma **NOM-059-SEMARNAT-2010**, se contempla su conservación siguiendo las especificaciones que establece la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, para su preservación y conservación. Dichas especificaciones, se describen más adelante.

En relación al punto 8 del inciso B de las **Estrategias del Grupo I**: Valoración de los servicios ambientales: El proyecto **NO** compromete la biodiversidad, ya que no causará desmontes ni destruirá hábitat; no provocará la erosión de los suelos, y las obras hidráulicas están compactadas y sus taludes estarán cubiertos con plantas halófitas de la región; el proyecto tampoco compromete el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación, ya que el agua residual producto del cultivo de camarón, cuando la Granja ha operado se encuentra dentro de los límites máximos permisibles de contaminantes de acuerdo a la **NOM-001-SEMARNAT-1996** y la granja operará con protocolos estrictos de alimentación y de medidas sanitarias e inocuidad y aunado a las medidas de mitigación que se señalan en este Manifiesto de impacto ambiental, la calidad del agua de descarga estará por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, cumpliendo con la norma oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, como lo muestran los resultados.

a) 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 el laboratorio, 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.

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

- 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.

- NOM-074-SAG/PESC-2014. Regula 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.

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Al proyecto le aplica porque contempla la instalación de un SEFA tipo 1, obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

- NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

El proyecto, como ya se ha mencionado en los numerales correspondientes, no plantea ocupar áreas cubiertas de manglar, ni la construcción de vías de acceso, ya que utilizará la ya existente, la cual comunica al predio y las áreas agrícolas de la zona, además se dejará la franja de los 100 m. en la zonas que colinda con la franja de manglar.

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).

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa y sus políticas ambientales, el sitio donde se ubica la Granja olas del Perihuate, corresponde a la Unidad Ambiental Biofísica: **32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**, Acuerdo Por El Que Se Expide El Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio (Diario Oficial, Viernes 7 De Septiembre De 2012).

Fisiográficamente se encuentra ubicado el sitio del proyecto en la unidad de Gestión Ambiental UGA "CUL-12", denominada Península de Villamoros, en Llanura Costera del Pacífico, en las subprovincias Deltas de Sonora y Sinaloa, y Llanura Costera de Mazatlán, en un área de política ecológica de Aprovechamiento. También se sitúa el polígono del proyecto en el Sitio **RAMSAR No. 1340, Laguna Playa Colorada – Santa María – La Reforma**, así como de diversas regiones prioritarias: **AICA 228 "Bahía Santa María"**, **RHP 19 "Bahía Ohuira – Ensenada del Pabellon"**, **RMP 18 "Laguna Santa María – La Reforma"**, y **RTP 22 "Marismas Topolobampo – Caimanero"**. Dado que esta zona es muy amplia, para delimitar el área de estudio se tomó en consideración los criterios que enseguida se mencionan, considerando de base las dimensiones del proyecto, las actividades a desarrollar, y el medio socioeconómico relacionado, mismo que queda incluido dentro de la **Unidad de Gestión UGA "CUL-12"**.

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Para determinar el área de influencia directa, se utilizan criterios geográficos como aquellos sitios dentro del área de construcción y operación del proyecto que son afectados directamente; para definir esta área se utilizó una de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica, como son las áreas de incidencia o mapa de distancias.

Áreas de Influencia en el Medio Biótico.

Flora. - El área de influencia directa sobre la vegetación terrestre (debido a las actividades del proyecto) se limita a la superficie del Proyecto: 4'197,963.50 m², dentro del proyecto no se encuentra vegetación terrestre o acuática, esto debido a que la granja fue construida hace más de 20 años. Por lo que con las acciones de Operación y Mantenimiento objeto de este estudio, **"NO"** se verán afectadas ningún tipo de vegetación dentro o fuera del área del Proyecto. En tanto la **Flora Acuática** no sufre alteración con las acciones de operación y mantenimiento de la granja,

Fauna. - El área directa de afectación a la fauna terrestre está estrechamente asociada con la misma AID considerada dentro del componente vegetación, debido a la relación directa entre cobertura vegetal y la presencia de fauna en la zona. La misma relación existe entre las áreas de afectación directa con respecto a los recursos de calidad de agua superficial y usos de suelo. Por lo tanto, el área de influencia directa con respecto a este componente ambiental corresponde a los a las áreas de cultivo y áreas de infraestructura de apoyo con las que cuenta la granja, y como ya hemos estado comentando, la granja fue construida hace más de 20 años por lo que no afectara a la fauna local, ya que no han sido desplazados con las acciones de construcción puesto que no se hizo ninguna construcción, y en el caso de las especies de fauna migratoria (Aves Principalmente) estas encuentran un nicho ecológico, resguardo y alimento en las áreas de las instalaciones y de la estanquería de la granja. En tanto la **Fauna Acuática**, esta no sufrirá estrés o afectaciones con las acciones del bombeo mecánico para el llenado de los estanques, ya que la granja cuenta con un sistema de excluidor de Fauna Acuática (Tipo SEFA 1), con estas medidas se contribuirá de forma positiva a la fauna acuática presente en las zonas aledañas al cárcamo de bombeo y aquel organismo que sea succionado por las acciones del bombeo serán devueltos al medio acuático gracias al SEFA tipo 1.

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

SISTEMA AMBIENTAL (SA). - El principal componente ambiental del (SA) donde influye el proyecto es la Bahía Santa María, cuerpo de agua cercano al proyecto. La Bahía Santa María es parte del Sistema Lagunar Playa Coloradas-Santa María-La Reforma, sistema importante en el Pacífico mexicano por los recursos pesqueros que se explotan: camarón, jaiba, moluscos y peces de escama, constituyendo básicamente el (SA) del Proyecto. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH) y Vegetación primaria de manglar (VM), la fauna de la zona presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto. Referido a vías de comunicación, el proyecto se ubica a 19 Km aproximadamente de la cabecera municipal Angostura; el área para el desarrollo del proyecto cuenta con las siguientes

[Handwritten signatures and initials]

coordenadas geográficas; 25°16'13.72"N Latitud Norte y 108°18'5.83"O Longitud Oeste, a una distancia aproximada de 136.2 Km al Noroeste de la ciudad de Culiacán. Las localidades más cercanas son La Playa Colorada, Baturi, San Antonio, Providencia, San Luciano, Alhuey, Angostura, Toberi.

El (SA) cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

El área del sistema ambiental del proyecto se encuentra dentro de dos microcuencas la primera es de 14,562.95 ha. Tomando en cuenta la delimitación hecha de acuerdo a la microcuenca La Esperanza y la segunda microcuenca tiene una superficie de 17,284.52 ha. Aproximadamente u la cual se denomina: Playa Colorada, Fuente: <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.

SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL.- El sitio del proyecto se ubica a 1.79 Km al este de la Bahía Santa María, y se encuentra cerca de las localidades de La playa Colorada, Baturi, Alhuey, Angostura. Hay caminos de acceso de terracería en buen estado.

En un radio de 10.08 km con respecto al Predio se detectaron corredores de fauna silvestre. La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados. El desarrollo del Proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y ganadería. El área del sistema ambiental predial será de 315.40 Km² tomando en cuenta los 10.01 km de radio, con una circunferencia de 62.99 kilómetros.

VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Para describir la vegetación, se utilizó la Carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI Serie IV de INEGI (2007), ya que además de la vegetación, se incluyen otros usos de suelo. Los ecosistemas naturales ocupan una superficie de 47,276 hectáreas que corresponden al 70% del área propuesta, de éstos, el manglar ocupa el 27% con 18,214 hectáreas, lo que equivale a cerca del 40 % de la vegetación natural presente en el área; otros tipos de vegetación como el matorral, selva baja caducifolia y el bosque espinoso ocupan el 19 % con más de 13,000 hectáreas que equivalen al 30% de la vegetación natural; la vegetación acuática y subacuática que incluye el tular, ocupa el 24% con cerca de 16,000 hectáreas y equivalen a poco más del 30% de la vegetación natural en el área; finalmente los cuerpos de agua ocupan el 8% de la superficie del área propuesta con 5,268 hectáreas.

Sin embargo, la información se complementa con los criterios establecidos por Rzedowski (1988; 2006) por considerar que se ajustan mejor a la realidad vegetal, la clasificación presenta una nomenclatura más sencilla y la descripción es conceptualmente más clara. En Bahía de Santa María se presentan vegetación acuática y subacuática en algunas lagunas y corrientes pequeñas que se encuentran en la región; vegetación de dunas en el área de playa conocida como El Tambor hasta el campo pesquero Punta Yameto; manglar en el borde de la línea costera y cubriendo totalmente algunas islas e islotes en la zona norte y sur del área; bosque espinoso caducifolio se encuentra en pequeños parches mezclados con pastizales halófitos ubicados generalmente después de la franja de manglar, en algunos casos colindando con la franja agrícola.



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

En el área del proyecto se realizó recorrido en lo que respecta el polígono en lo que se pudo percatar de ausencia de vegetación, donde esporádicamente se aprecian plantas tipo maleza de carácter anual.

A raíz de dicha observación no se realizaron muestreos estrictos ya que las condiciones en que se encuentra la vegetación son en estado anómalo y en muchos de los casos se observan plantas secas.

Así algunas de estas especies e individuos encontrados en el sitio de estudio son especies del tipo herbáceo y en otras circunstancias del tipo cultivar, oportunistas. Tales especies son representadas por hierba del alacrán, coquillo, vidrillo, zacate bermuda principalmente y las que se presentan en forma escasa tomando en cuenta el área total del polígono.

En general la vegetación existente en el sitio no es representativa y que por sus características fisonómicas, viabilidad y estado sanitario carecen de estructura sobresaliente en dicha área.

Al momento de realizar la visita de campo se identificaron las comunidades de plantas vecinas a la granja, éstas fueron: bosque espinoso, marisma costera y manglar, sin embargo, éstas no se verán afectadas con el proyecto puesto que no se realizará ninguna construcción, ya que las obras fueron construidas -de manera irregular- hace tres décadas y actualmente, se conserva su trazo original.

En terrenos vecinos con vegetación de bosque espinoso las especies registradas son las siguientes:

GRUPO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	N. CIENTÍFICO
MONOCOTILEDONIAS	BROMELIACEAE	AGUAMA	<i>BROMELIA PINGUI</i> L.
		BARBAS DE ÁRBOL	<i>TILLANDSIA USNEOIDES</i> L.
		GALLITO O MEZCALITO DE HUITLICOCHI	<i>TILLANDSIA EXSERTA</i>
DICOTILEDONIAS	ASCEPIADACEAE	TALAYOTE	<i>MARSDENIA EDULIS</i> S. WATSON.
	BURCERACEAE	TOROTE PRIETO	<i>BURCERA LAXIFLORA</i> S. WATSON.
	CACTACEAE	ALKASELZER	<i>PERESKOPSIS PORTERI</i> (T. S. BRANDEGGE) BR. & R.
		CARDÓN	<i>PACHYCEREUS PECTEN-ABORIGINUM</i> (ENGELM.) BRITTON ET ROSE.
		CHOYA	<i>CYLINDROPUNTIA FULGIDA</i> (ENGELM.) KNUTH.
		NOPAL	<i>OPUNTIA WILCOXII</i> BRITTON ET ROSE

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

		PITAYA	<i>STENOCEREUS THURBERI</i> (ENGELMANN) BUXKAUN
		SINA	<i>STENOCEREUS ALAMOSENSIS</i> (COULTER) GIBSON & HORAK
		TASAJO	<i>ACANTHOCEREUS OCCIDENTALIS</i> BRITON ET ROSE
		VIZNAGA	<i>FEROCACTUS HERRERAE</i> G. ORTEGA.
	CAPPARIDACEAE	PERIHUETE / MANZANA DE PLAYA	<i>CRATAEVA TAPIA</i> L.
	CUCURBITACEAE	WAREQUI	<i>IBERVILLEA MAXIMA</i> LIRA & KEARNS.
		CUNDEAMOR	<i>MOMORDICA CHARANTIA</i> L.
	EBENACEAE	SABOR	<i>DIOSPYROS AEQUORIS</i> STANDL
	EUPHORBIACEAE	HIERBA DEL CÁNCER	<i>ACALYPHA CALIFORNICA</i> BENTH.
		SANGREGADO	<i>JATROPHA CINEREA</i> (ORT.) MUELL. ARG
		VARA BLANCA	<i>CROTON ALAMOSANUS</i> ROSE.
	LEGUMINOSEAE	VINORAMA /HUIZACHE	<i>ACACIA FARNESIANA</i> (L.) WILLD.
		CASCALOTE	<i>CAESALPINIA CACALACO</i> HUMB & BONPL.
		EJOTE MARINO	<i>CANAVALIA MARITIMA</i> (AUBL.) THOU
		GUAJE	<i>LEUCAENA LANCEOLATA</i> S. WAT.
		GUAMUCHIL /UÑA DE GATO	<i>PHITECELLOBIMUM UNGUIS-CATI</i> (L.) MART
		MEZQUITE	<i>PROSOPIS VELUTINA</i>
		RAMA DE LA CHUPARROSA	<i>COMMICARPUS SCANDENS</i> (L.) STANDLEY
	OPILIACEAE	MATA CHAMACO	<i>AGONANDRA RACEMOSA</i> (DC) STANDL.
	RHAMMACEAE	CACACHILA	<i>KARWINSKIA HUMBOLDTIANA</i> (ROEM. ET SCHULT.) ZUCC.
		NANCHE	<i>ZIZIPHUS SONORENSIS</i> S.
	RUBIACEAE	COPALQUÍN	<i>HINTONIA LATIFLORA</i> (SESSE & MOC). BULLOCK COPALQUÍN
		PAPACHE	<i>RANDIA ECHINOCARPA</i> MOC. & SESSÉ.
	ZYGOPHYLLACEAE	GUAYACÁN	<i>GUAJACUM COULTERI</i> A. GRAY

Plantas representativas en predios vecinos al proyecto.

Dentro del polígono general de la granja, pero que **NO** requieren ningún tipo de remoción ya que se encuentran en los canales y a las orillas de los bordos, se encuentran las siguientes especies.

✓

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	N. CIENTÍFICO
CHENOPODIACEAE	CHAMIZO	ATLIPEX BARCLAYANA (BENTH)
BATACEAE	VIDRILLO	BATIS MARÍTIMA
AVECCINACEAE	MANGLE CENIZO	AVICENNIA GERMINANS
	MANGLE ROJO	RHIZOPHORA MANGLE

Plantas presentes en las inmediaciones del proyecto.

Para el presente proyecto, se identificó y describió la flora que hay en la Área de influencia, se llevó a cabo un muestreo directo de campo, encontrándose 3 tipos de comunidades florísticas; selva baja espinosa caducifolia, vegetación halófila y manglar. (INEGI) y se identificaron alrededor de 25 especies.

Selva baja espinosa caducifolia.

Este tipo de asociación florística se distribuye por arriba de la cota de los 3 m sobre el nivel medio de mar en pequeños relictos (manchones), siendo las especies más representativas las siguientes:

Nombre Común	Nombre Científico	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semarnat-2010
1.- Mezquite	Prosopis juliflora	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
2.- Guamúchil	Pithecellobium selenio	Arbol	Raro	Ninguna categoría
3.- Vinolo	Acacia cochliacantha	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
4.- Sangregado	Jatropha cinerea	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
5.- Tasajo	Acanthocereus occidentalis	Arbusto	Raro	Ninguna categoría
6.- Choya	Opuntia fulgida	Arbusto	Raro	Ninguna categoría
7.- Guachapote	Cenchrus brownii	Hierba	Abundante	Ninguna categoría
8.- Copal	Bursera microphylla	Arbusto	Raro	Ninguna categoría
9.- Nanchi de la costa	Ziziphus sonorensis	Arbol	Frecuente	Ninguna categoría
10.- Tasajo	Rathbunia kerberi	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
11.- Ocotillo	Fouquieria douglassi	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
12.- Viznaga	Ferocactus herrerae	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
13. Palo cruzesilla	Randia mitis	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
14. Pitahaya	Pachycereus pectenaborigenum	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría

Vegetación halófila.

La vegetación halofita, es una comunidad vegetal caracterizada por la dominancia de especies herbáceas y arbustivas de escasa cobertura. Se desarrolla sobre suelos con alto contenido de sales.

Este tipo de vegetación observada en área de estudio, está representada por 5 especies de tipo herbáceo, la cuales se enlistan a continuación:

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PROYECTO DE LEY
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Nombre Común	Nombre Científico	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semarnat-2010
1. Sessuvium portulacastrum	Vidrillo	Hierba	Dominante	Ninguna categoría
2. Halimione portulacoides	Verdolaga	Voluble	Frecuente	Ninguna categoría
3. Salicornia bigelovii	Chamizo	Hierba	Dominante	Ninguna categoría
4. Tamarix ramossísima	Pino Salado	Arbusto	Abundante	Ninguna categoría
5. Batis marítima	Vidrillo	Hierba	Abundante	Ninguna categoría

Manglar.

El manglar en la Bahía y en específico el área del canal de llamada, se encontró esta comunidad florística está representada por 4 especies de mangle, las cuales se enlistan a continuación:

Nombre Común	Nombre Científico	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semarnat-2010
1. Rhizophora mangle	Mangle rojo	Arbol	Abundante	Protección Especial No Endémica
2. Laguncularia racemosa	Mangle cenizo	Arbol	Dominante	Protección Especial No Endémica
3. Avicennia germinans	Mangle prieto	Arbol	Dominante	Protección Especial No Endémica
4.- Conocarpus erectus	Puyequé	Arbol	Abundante	Protección Especial No Endémica

Por la operación de la Granja Acuícola no se observan afectaciones sobre las poblaciones de mangle que se encuentran sobre el dren de descarga y al oeste de la granja.

Es importante hacer mención que en este proyecto solo se está solicitando la autorización para la Operación y Mantenimiento de la actividad acuícola y abandono del sitio dado que la construcción de las obras se realizaron con anterioridad hace aproximadamente 35 años, pero como la actividad está descrita en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Impacto ambiental, en el Artículo 28 de la Ley y el 5° del Reglamento, como una actividad que requiere autorización en Materia de Impacto Ambiental para operar dicha granja y dado que fue construida sin autorización (por no existir normatividad hace 35 años que así lo obligara); Si bien ha operado sin autorización oficial, tampoco ha recibido multa alguna por parte de PROFEPA, según comenta la promovente.

[Handwritten mark]

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
JEFES DE 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

PROFEPA inicio el Programa Nacional para el Cumplimiento a la Normatividad Ambiental en el Sector Acuícola, es voluntad de la promovente, sumarse a dicha invitación oficial, iniciar los procedimientos que prevé la LGEEPA y apegarse a las sanciones correspondientes, en el entendido de que se permitirá la conmutación de multas.

Esta es la finalidad de presentar esta Manifestación de Impacto Ambiental.

Con el presente proyecto no se afectará a los relictos de plantas de Mangle (*Avicennia germinans* y/o *Rhizophora Mangle*) que se presentan en algunas áreas del canal de llamada o en los terrenos colindantes al proyecto, sino al contrario el promovente del proyecto realiza labores de educación ambiental para concientizar al personal que labora en la granja, para que proteja y preserve esta especie, por los innumerables beneficios que provee al ecosistema en general.

Se reitera que el proyecto **NO** contempla realizar ningún tipo de obra civil que pudiera poner en riesgo el flujo hidrológico de este ecosistema, sino al contrario el hecho de que la granja esté operando en el sitio, permite que se evite la depredación en este ecosistema por grupos que buscan iniciar en la actividad acuícola y con ello tener que realizar la remoción de mangle para poder preparar los terrenos, este Proyecto de ORDENAMIENTO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA GRANJA ACUÍCOLA, OLAS DEL PERIHUETE, S.A. DE C.V., desde que inició operaciones aproximadamente desde 1990, ha mantenido su polígono, sin ninguna ampliación o cambios desde la intervención inicial, logrando con ello que los relictos de mangle en sus inmediaciones del canal de llamada y en su aproximación a la Bahía de Playa Colorada, se hayan recuperado y extendido.

FAUNA.

Debido a que la distribución, la abundancia y la diversidad de la fauna dependen en gran medida de los cambios en las características fisiográficas, climáticas y geológicas que van a originar diferentes tipos de vegetación, los cuales proporcionan diversos hábitats y micro hábitats que son utilizados por las diferentes especies que habitan en el área. La distribución de las especies en los distintos tipos de climas se presenta con cambios en la fisiología, morfología y ecología de cada especie en relación con los diferentes ambientes (Ramírez, 1994).

La región costera que es donde se localiza el predio, cuenta con una fauna residente más diversificada, y se incrementa aún más con el arribo de aves migratorias provenientes de Canadá y Estados Unidos, a través de la corriente migratoria del Pacífico.

Por la falta de cobertura vegetal dentro del predio, la diversidad de la fauna es baja, limitándose a aquellas especies que se han adaptado a vivir en medios alterados. Los grupos faunísticos con una representación por especie son; aves, reptiles, mamíferos.

Para realizar la caracterización de la fauna presente en el área del proyecto, se realizaron recorridos terrestres a todo lo largo y ancho del polígono del mismo. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros,

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL 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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

huellas, sonidos), debido a que no existieron limitaciones visuales considerables, ya que la vegetación se encuentra fuertemente impactada.

El trabajo consistió en realizar 2 recorridos (uno a las 08:00 hrs. y otro a las 18:00 hrs.) para la observación directa de las especies.

Mamíferos.

Se determinó la presencia de la fauna del sitio, mediante observaciones directas y auditivas dirigidas, que nos permitieron determinar la presencia/ausencia de especies de los principales grupos muestreados. Para complementar la información, se realizaron búsquedas intensivas de huellas, rastros, madrigueras y rascaderos de mamíferos medianos, para registrar su presencia en las áreas mismas.

Aves.

Para el grupo aves, la técnica seleccionada es la conocida como "Conteo por puntos" (Wunderle, 1994), así como recorridos de observación por cada uno de los sitios antes mencionados. Para ello, se utilizaron binoculares (7X35mm) y guías de campo para la identificación de las especies observadas.

Durante el recorrido se realizaron paradas, en las cuales se esperaban 10 min para minimizar la presencia del colector de datos y posteriormente durante 15 min se registraban las especies observadas directamente y las identificadas por sus cantos, con el propósito de obtener registros de especies ornitológicas de diferentes hábitos y actividades.

Reptiles, anfibios y peces.

El muestreo de reptiles, anfibios se realizó por métodos directos, es decir, no se utilizaron trampas, sino que solo se observaron. En el caso de las serpientes se realizaron búsquedas dirigidas de culebras y víboras en sitios propensos, malezas, debajo de piedras, etc.

Con la información obtenida se integraron las listas de las especies de fauna avistada en toda el área del proyecto, además de consultar la literatura científica regional disponible acerca de la fauna silvestre que se distribuye en este tipo de ecosistema, obteniendo información de artículos, tesis, libros y revistas.

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

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

[Handwritten signatures and initials]

**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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Todas las especies a continuación enlistadas están presentes en el área de influencia del proyecto.

Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Conejo	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Ninguna
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ninguna
Tlacuache	<i>Didelphis virginianus</i>	Ninguna
Perro	<i>Canis familiaris</i>	Ninguna
Gato	<i>Felis catus</i>	Ninguna
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguna
Liebre	<i>Lepus calloti</i>	Ninguna
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ninguna
Rata de campo	<i>Ratus ratus</i>	Ninguna
Armadillo	<i>Dasypus</i>	Ninguna

Aves

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	STATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Garza espátula	<i>Ajaia ajaja</i>	Ninguna
Limosa canela	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguna
Mosqueteros	<i>Tyranus sp</i>	Ninguna
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	Ninguna
Águila pescadora	<i>Pandion sp</i>	Ninguna
Cenzontle	<i>Minus polyglottos</i>	Ninguna
Gorrión domestico	<i>Passer domesticus</i>	Ninguna
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Ninguna
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
Playerito diminuto	<i>Calidris minutilla</i>	Ninguna
Cerceta canela	<i>Anas cyanoptera</i>	Ninguna
Halcón cernicalo	<i>Falco sparverius</i>	Ninguna
Cerceta aliazul	<i>Anas discors</i>	Ninguna
Playerito de mauri	<i>Calidris mauri</i>	Ninguna
Aguililla gris	<i>Buteo nitidus</i>	Ninguna

Reptiles

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Cachora	<i>Urosaurus ornatus</i>	Ninguna
Cachorón	<i>Sceloporus nelson</i>	Ninguna
Cachorón	<i>Sceloporus horridus</i>	Ninguna
Lagartija	<i>Holbrookia maculata</i>	Ninguna
Güico	<i>Cnemidophorus costatus</i>	Ninguna

Handwritten signatures and initials:

- Large stylized signature: "S f"
- Initials: "A"
- Signature: "D"

Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Ninguna
Iguana prieta	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Ninguna
Tortuga de agua dulce	<i>Trachemys scripta</i>	Ninguna

Peces. A continuación se presenta el listado de peces en el área de influencia del proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Liseta	<i>Mugil curema</i>	Ninguna
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Ninguna
Pargo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Ninguna
Mojarra	<i>Eucinostomus currani</i>	Ninguna
Roncador	<i>Umbrina roncador</i>	Ninguna

Crustáceos.

A continuación se presenta el listado de crustaceos en el área de influencia del proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>	Ninguna
Camarón azul	<i>Litopenaeus stylirostris</i>	Ninguna
Camarón café	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>	Ninguna
Jaiba azul	<i>Callinectes arcuatus</i>	Ninguna
Jaiba café	<i>Callinectes bellicosus</i>	Ninguna
Cangrejo de mangle	<i>Goniopsis pulchra</i>	Ninguna
Cangrejo violinista	<i>Uca zoeae</i>	Ninguna

Moluscos.

A continuación se presenta el listado de moluscos en el área de influencia del proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Ostión de placer	<i>Crassostrea cortziensis</i>	Ninguna
Pata de mula	<i>Anadara tuberculosa</i>	Ninguna
Pata de mula	<i>Anadara grandis</i>	Ninguna
Mejillón chino	<i>Carditamera affinis</i>	Ninguna
Ostión de mangle	<i>Saccostrea palmula</i>	Ninguna
Almeja rugosa	<i>Chione californiensis</i>	Ninguna
Almeja chocalata	<i>Megapitaria squalida</i>	Ninguna
Mejillón de mangle	<i>Mytilus edulis</i>	Ninguna

Anfibios.

54



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Las especies encontradas en el área de influencia del proyecto, con algún tipo de status en la NOM-059- SEMARNAT-2010, fueron *Eleutherodactylus interorbitalis*, *Eleutherodactylus modestus*, *Gastrophryne olivacea*, *Gastrophryne ustay* *Rana forreri*, todas en la categoría de sujetas a protección especial.

Especies de valor comercial y cinegético

Las especies faunísticas desde el punto de vista económico, tenemos del grupo de las aves a la Paloma blanca; del grupo de mamíferos a la Ardilla y conejo. Estas especies se cazan la mayoría de las veces por cuestiones cinegéticas y de manera libre en sitios cercanos a los asentamientos humanos.

Aves

Nombre común	Nombre científico
Paloma blanca	<i>Cenaida asiatica</i>

Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ninguna
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguna

Biota marina

En cuanto a especies marinas la parte costera del área, está identificada como una zona pesquera donde predomina la captura de especies de importancia comercial como manta, cazón, tiburón, cochito, pulpo, jaiba y caracol. Si bien estas especies tienen una fuerte presión por su captura, existen los marcos jurídicos por medio de vedas para su aprovechamiento y cuidado respectivo. La zona no tiene formaciones coralinas ni formaciones de arrecifes. En seguida se presenta un listado de especies marinas que se reportan para la región:

- Lisa (*Mugil cephalus*),
- Roncador (*Cheilotrema saturnum*),
- Lenguado (*Eopsetta jordani*),
- Mojarra (*Eucinostamus argenteus*),
- Chihuil (*Galeichthys caeruleus*),
- Coconaco (*Haplopagrus guntheri*),
- Curvina chata (*Larimus pacificus*),
- Pargo raicero (*Lutjanus aratus*),
- Pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*),
- Pargo prieto (*Lutjanus novemfasciatus*),
- Botete (*Sphoeroides* spp.)
- Róbalo prieto (*Centropomus nigriscens*),

[Handwritten signature]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

- Curvina azul (*Cynoscion parvipinnis*),
- Camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*),
- Camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).

De estas especies, sólo se pudieran llegar a afectar algunos peces (sin embargo, ninguno de peces mencionados se encuentra listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010), y en cuanto a tortugas marinas, éstas tiene una distribución mar adentro y es raro verlas en la costa y aun en la playa en esta zona, siendo más común observarlas en el Área Natural protegida denominada Playas de Ceuta, en la categoría Zona de Reserva y Sitio de Refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control, de las diversas especies de tortuga marina, la cual posteriormente fue Recategorizada (2002), como Santuario; ésta se encuentra a más de 100 km aproximadamente al sur del área delimitada de estudio.

Para organismos bentónicos:

Los resultados obtenidos, reflejaron especies de grupos de escama (tales como: sardinas, cabrías y lisas), moluscos (como: caracoles y almejas) y crustáceos (camarón mayormente) sobre los canales "Nacozari" y "La Esperanza". Y sobre los recorridos del Estero "Playa Colorada", el cual de manera dominante, tiene presencia de manglar, se localizaron especies de crustáceos (camarón mayormente, cangrejo ermitaño y jaiba en menor cantidad), moluscos (como: caracoles y dos especies de almejas: Blanca y Pata de mula, ésta última en muy baja presencia) y finalmente peces localizando fuertemente, mojarra, y botete, mientras que en menor cantidad, se registraron especies de curvina, pargo y "cochito".

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 se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (**matriz de cribado**), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán en el proyecto. La matriz de cribado se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio. En el método de la matriz de cribado, la matriz de interacciones se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones. Uno de los principales impactos ambientales será la descarga de las aguas residuales en la marisma y posteriormente a la Bahía de Playa Colorada, pudiera ocasionar modificaciones en la calidad del agua salobre de dicho cuerpo receptor, así mismo la afectación de la diversidad de la fauna acuática provocado por el bombeo de agua para el llenado de los estanques, la calidad del aire podría contaminarse por la emisión de malos olores ocasionados por la descomposición de residuos del camarón, jaibas y peces muertos en el área de recepción, enhielados y embarque del camarón, durante la ejecución del desazolve de canales y drenes se alterará la abundancia y distribución de la fauna acuática ya asentada sobre el canal, con efectos como la disminución temporal de las poblaciones afectadas.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

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) TRATAMIENTO PROPUESTO

LAGUNA DE OXIDACIÓN. Se rehabilitaran tres estanques de engorda para que funcionen como lagunas de oxidación para sedimentar los sólidos, así como la introducción de cultivo de organismos filtradores (ostión, mejillón, almeja, etc.) y plantación de manglar dentro de la misma, complementariamente el agua será tratada en el estanque con bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxicante para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bacteriocinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua.

- El volumen total de almacenamiento que se tiene previsto para las lagunas de Oxidación y/o Sedimentación es por el orden de 118,054.42 m³, con una extensión de 10.27 hectáreas y representan el 8.13 % del volumen total de almacenamiento de la estanquería de cultivo.
- Las descargas de agua hacia la laguna de oxidación y/o sedimentación al cosechar, serán programadas paulatinamente con espacio de 2-5 días cada estanque, ya que estas aguas estarán en sedimentación por espacio de 3-5 días, y después serán descargadas al cuerpo de agua denominado bahía Santa María La Reforma. El Canal Reservorio ayudara en el Reposo de las Aguas para complementar el volumen de agua si es requerido, ya que al cosechar se va vaciando el estanque paulatinamente durante dos días, este proceso ayudara a la sedimentación. Como resultante, se demuestra que con los procesos planteados para el tratamiento de las aguas utilizadas cumple de manera efectiva con las especificaciones establecidas en la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- Monitorear permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante suministrado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua, así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.

Handwritten signatures and initials:
- A large stylized signature, possibly "Jf".
- Initials "R" and "B".

- Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
 - Monitorear la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad para evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante la identificación y cuantificación del zooplancton.
 - Si el estanque tiene 80 cm o 1 m. de columna de agua, se puede bajar el nivel hasta una cuarta parte después de fertilizar para inmediatamente volverse a llenar al nivel original.
 - Con densidades hasta de 15 org/m², al quinto o décimo día de la fertilización proceder a renovar el agua de abajo hacia arriba. A mayor densidad la renovación puede iniciarse a los 8 o 10 días, así se obtiene el resultado esperado de lo contrario se estará fertilizando inútilmente.
- b) El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman el estanque, compactándose para evitar una rápida erosión.
- c) El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
- Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie *Ardea herodias*, mejor conocidas localmente como corochis o garzón cenizo en caso de presentarse en la zona de estudio durante el desarrollo de las diferentes etapas, debido a que su población está diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás.
- d) **SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA.** Para evitar la entrada de organismos al estanque de engorda, se cuenta con un dispositivo excluidor de fauna, el cual consiste en dos mallas de 700 y 1000 micras, el cual por medio de un tubo de 5 pulgadas retorna el agua con organismos no deseados a la bahía, evitando así el impacto negativo en las poblaciones de alevines y larvas de especies establecidas en el estero vecino.
- e) Una vez terminados los trabajos de reparación de los bordos se procederá a plantar ejemplares de chamizo y vidrillo para que más rápidamente se cubran los taludes y se mitigue la erosión, sin embargo, no se dejará que invada el interior de los estanque, ya que esto provocará que los trabajos de cosecha se dificulten.
- f) La Promovente presenta un **Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y Plan de Contingencias Ambientales.**





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. SG/145/2.11/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

El propósito de la elaboración de un plan de manejo de residuos es la prevención de la generación y la valoración de los que se generen.

- Los residuos peligrosos deberán disponerse mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT (solicitarles número de registro).
 - El recolector cada vez que recoja los residuos deberá entregar al generador copia del manifiesto debidamente llenado.
 - En un periodo no máximo de 30 días el recolector deberá regresar al generador el original del manifiesto sellado por el destinatario final.
 - El generador es responsable de mantener original y copia de los manifiestos otorgados.
- g)** Para el transporte de combustible se utilizarán camionetas, las cuales estarán debidamente preparadas y adaptadas para realizar el transporte y abastecimiento de combustible, dicha preparación consistirá en instalar en la tolva una manta de polietileno en toda la base, una cadena de 1 pulgada de diámetro, la cual estará forrada por manguera de jebe para evitar la fricción y calentamiento, esta será asegurada con un candado de 2 pulgadas pudiéndose transportar 1 a 6 barriles de 200 litros capacidad.
- Se inspeccionará cuidadosamente los vehículos de transporte de combustible para evitar cualquier caída de los barriles de combustible.
 - Se controlará permanentemente el límite de velocidad máxima (30 km/h) para el transporte de combustibles dentro de las instalaciones y para evitar de esta manera posibles accidentes de tránsito.
 - Se realizará la inspección de los barriles y de la manta de polietileno de la base, cada 30 minutos durante el transporte del combustible.
 - Los vehículos estarán provistos de jaulas (estructuras de protección para volcadura), así como de cinturones de seguridad, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, triángulos de seguridad, bocinas y una alarma de retroceso
- h)** Para evitar la contaminación por residuos sanitarios, se rentará una letrina portátil, la cual estará a cargo de la empresa arrendadora, para el caso de los residuos sólidos, estos se separarán en orgánicos e inorgánicos y se depositarán en recipientes adecuados para su traslado a tiraderos autorizados por el Ayuntamiento Municipal.

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

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

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

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.

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

En base al análisis del escenario ambiental modificado y con todos los estudios que se realizaron para la consolidación del proyecto, así como las características bióticas, físicas y socioeconómicas del lugar se tiene que:

Con el explosivo crecimiento de la camaronicultura en el estado y en general en el país, la regulación ambiental ha sido exigida de una manera muy estricta, por lo que el Ordenamiento, Operación y Mantenimiento de La Granja, desde su inicio, se apegará a dichas disposiciones legislativas con el fin de evitar el deterioro de los factores naturales del ecosistema lagunar estuarino colindante.

Actualmente se está alcanzando una sobre explotación de este recurso, por lo que la alternativa a seguir para mantener el crecimiento de esta actividad es el de crear granjas donde el manejo del producto sea extremadamente cuidado mediante un protocolo de buenas prácticas de manejo de camarón, con el fin de evitar el caer en productos de escasa calidad, y poder satisfacer las demandas y requerimientos del mercado nacional e internacional.

Las condiciones ambientales sin y con Proyecto se describen en la tabla siguiente

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alteró la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques es una barrera física que impide el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provoca erosión de la bordería	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos tienen una pendiente 2:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras,



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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

		ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alteró la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se generaron durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Angostura. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire fue temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero La Virgen de la bahía Santa María.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se utilizará don lagunas de oxidación como área de sedimentación, también se agragarán organismos filtradores con el fin de impedir que las aguas

[Handwritten signatures and initials]



	drenaje, pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además, si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y la bahía vecina. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.	Se afectó la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encontraba constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

	En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Debido a que el sitio donde se estableció el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre este factor.	
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolver. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

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.

[Handwritten signatures and initials]

DELIMITACION Y CARACTERIZACION DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Para la delimitación del (SA) del proyecto se utilizó la metodología de cuencas hidrográficas que se extrapoló a nivel de microcuenca pluvial, ya que estas son las unidades de división mínimas funcionales con más coherencia, permitiendo una verdadera integración ambiental, social y territorial por medio del agua y que proporcionan una continuidad de los procesos ecológicos y ambientales, pues en los cuerpos de agua, sin obras de represas, el comportamiento de los procesos en las partes altas de la cuenca y por ende en las microcuencas que la conforman, invariablemente, tiene repercusiones en la parte baja, dado el flujo unidireccional del agua, y por lo tanto estas subdivisiones de la cuenca se puede administrar como una sola unidad.

SISTEMA AMBIENTAL (SA). - El principal componente ambiental del (SA) donde influye el proyecto es la Bahía Santa María, cuerpo de agua cercano al proyecto. La Bahía Santa María es parte del Sistema Lagunar Playa Coloradas-Santa María-La Reforma, sistema importante en el Pacífico mexicano por los recursos pesqueros que se explotan: camarón, jaiba, moluscos y peces de escama, constituyendo básicamente el (SA) del Proyecto. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH) y Vegetación primaria de manglar (VM), la fauna de la zona presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto. Referido a vías de comunicación, el proyecto se ubica a 19 Km aproximadamente de la cabecera municipal Angostura; el área para el desarrollo del proyecto cuenta con las siguientes coordenadas geográficas; 25°16'13.72"N Latitud Norte y 108°18'5.83"O Longitud Oeste, a una distancia aproximada de 136.2 Km al Noroeste de la ciudad de Culiacán. Las localidades más cercanas son La Playa Colorada, Baturí, San Antonio, Providencia, San Luciano, Alhuey, Angostura, Toberi.

El (SA) cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

El área del sistema ambiental del proyecto se encuentra dentro de dos microcuencas la primera es de 14,562.95 ha. Tomando en cuenta la delimitación hecha de acuerdo a la microcuenca La Esperanza y la segunda microcuenca tiene una superficie de 17,284.52 ha. Aproximadamente u la cual se denomina: Playa Colorada, Fuente: <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.

METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION DE FLORA Y FAUNA.

VEGETACIÓN



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AMÉRICA LATINA
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

Para describir la vegetación, se utilizó la Carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI Serie IV de INEGI (2007), ya que además de la vegetación, se incluyen otros usos de suelo. Los ecosistemas naturales ocupan una superficie de 47,276 hectáreas que corresponden al 70% del área propuesta, de éstos, el manglar ocupa el 27% con 18,214 hectáreas, lo que equivale a cerca del 40 % de la vegetación natural presente en el área; otros tipos de vegetación como el matorral, selva baja caducifolia y el bosque espinoso ocupan el 19 % con más de 13,000 hectáreas que equivalen al 30% de la vegetación natural; la vegetación acuática y subacuática que incluye el tular, ocupa el 24% con cerca de 16,000 hectáreas y equivalen a poco más del 30% de la vegetación natural en el área; finalmente los cuerpos de agua ocupan el 8% de la superficie del área propuesta con 5,268 hectáreas.

Sin embargo, la información se complementa con los criterios establecidos por Rzedowski (1988; 2006) por considerar que se ajustan mejor a la realidad vegetal, la clasificación presenta una nomenclatura más sencilla y la descripción es conceptualmente más clara. En Bahía de Santa María se presentan vegetación acuática y subacuática en algunas lagunas y corrientes pequeñas que se encuentran en la región; vegetación de dunas en el área de playa conocida como El Tambor hasta el campo pesquero Punta Yameto; manglar en el borde de la línea costera y cubriendo totalmente algunas islas e islotes en la zona norte y sur del área; bosque espinoso caducifolio se encuentra en pequeños parches mezclados con pastizales halófitos ubicados generalmente después de la franja de manglar, en algunos casos colindando con la franja agrícola.

FAUNA.

Para realizar la caracterización de la fauna presente en el área del proyecto, se realizaron recorridos terrestres a todo lo largo y ancho del polígono del mismo. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos), debido a que no existieron limitaciones visuales considerables, ya que la vegetación se encuentra fuertemente impactada.

El trabajo consistió en realizar 2 recorridos (uno a las 08:00 hrs. y otro a las 18:00 hrs.) para la observación directa de las especies.

El muestreo de reptiles, anfibios se realizó por métodos directos, es decir, no se utilizaron trampas, sino que solo se observaron. En el caso de las serpientes se realizaron búsquedas dirigidas de culebras y víboras en sitios propensos, malezas, debajo de piedras, etc.

Con la información obtenida se integraron las listas de las especies de fauna avistada en toda el área del proyecto, además de consultar la literatura científica regional disponible acerca de la fauna silvestre que se distribuye en este tipo de ecosistema, obteniendo información de artículos, tesis, libros y revistas.

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

Para organismos bentónicos:

- Observación directa.
- recipientes de boca ancha.
- Bombas de succión
- Redes de arrastre suave

La metodología implementada (dado el equipo disponible en la granja), fue realizar puntualmente, tomas de muestra por Proa, Babor y Estribor a lo largo los canales recorridos, con una separación de 4 a 5 metros entre cada toma, utilizando las mini redes lanzadas desde proa, babor y estribor, para ser arrastradas lentamente, tocar fondo (dado que en los fondos más profundos, todos los organismos son consumidores y dependen de los restos orgánicos que caen por gravedad de aguas menos profundas), para levantar organismos. De cada toma, se deposita su contenido sobre refractarios (lavados previamente con la misma agua donde se tomarían las muestras) para llevar a cabo el conteo de la misma, realizado esto, se regresa la muestra por Popa.

METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

De acuerdo a la matriz de impactos el proyecto, pronostica que se producirá comparativamente un mayor número de impactos benéficos, tal como se muestra en el apartado de elaboración de las matrices ambientales.

Según podemos observar en la matriz de impactos ambientales, los factores ambientales que recibirían un mayor impacto (sea positivo o negativos) serían los referentes al aire, suelo, paisaje y empleo.

La matriz de impacto generada muestra que el proyecto tiene la siguiente tendencia en impactos: en la primera etapa (mejoramiento del sitio y mantenimiento de infraestructura y equipos) beneficia de manera importante al sitio, con impactos tantos benéficos significativos, como No significativos, esto era de esperarse ya que las condiciones actuales del predio hasta cierto punto son de menor importancia, de baja relevancia, o bien, con potencial de mejoramiento.

Para el caso de la segunda etapa (Operación) se aprecia una clara tendencia a los impactos benéficos No significativos, generados por las labores de operación del sitio y mantenimiento preventivo de los equipos, mientras que en la etapa de abandono los impactos predominantes son adversos, y éstos son producidos al buscar devolverle la condición original al predio y ocasionar la pérdida de las áreas verdes y empleos locales; sin embargo, como ya se ha mencionado, de ser necesario su cese, el proyecto se adecuará a condiciones de reutilización permitiendo con ello, la incorporación del predio a un gradual estado natural con un beneficio social y ambiental.





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

Los impactos adversos detectados se presentan principalmente en los rasgos físicos, en la etapa de mejoramiento del sitio y abandono del mismo, siendo estos puntuales; requiriéndose algunas mitigantes.

De igual forma los impactos benéficos detectados se reflejan en las etapas de Mejoramiento del sitio y Operación, y la mayoría actúan sobre el medio físico como en el medio social.

Los resultados de la matriz de identificación de impactos arrojan una tendencia claramente notoria: La primera etapa del proyecto (mejoramiento del sitio y mantenimientos correctivos), constituye en su mayoría impactos benéficos, según se observa en la Matriz de identificación.

En la Etapa de Operación y Mantenimiento preventivo, también se aprecian mayor número de impactos benéficos, mientras que en la etapa de abandono del sitio los impactos adversos dominan.

Lo relevante de este análisis de identificación de impactos, es que permite analizar claramente que los efectos benéficos del proyecto son superiores sobre los efectos adversos que se pueden suscitar en la actividad del proyecto, es por ello, que este se considera viable de llevarse a cabo en el sitio propuesto.

La identificación de los probables impactos ambientales que se pudiesen generar durante el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto, se hizo con la aplicación de las técnicas de: Lista de Verificación y Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales.

En cada una de estas técnicas se tomaron en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se encuentra la granja acuícola, además se consideró el grado de deterioro en que actualmente se encuentran los factores ambientales (suelo, agua, aire, flora y fauna (acuática y terrestre).

Lista de Verificación.

Esta está conformada por dos columnas; en la del lado derecho se hace una relación de actividades para cada una de las Etapas del Proyecto y en la columna de la izquierda se enlistan los factores naturales y socioeconómicos que integran el área.

Se detectaron 3 actividades, (Rehabilitación, Operación y Mantenimiento), mientras que, los factores ambientales identificados fueron: 5 Físicos, 4 Biológicos, 4 Socioeconómicos y dos a nivel de ecosistema.

Matriz de Identificación y Jerarquización de Impactos Ambientales.

Mediante la Matriz de Identificación y Jerarquización de los Impactos, se clasificaron 24 impactos, de los cuales son 22 adversos (9 significativos y 13 no significativos), de tipo benéfico 2 (1 significativo y 1 no significativo).

[Handwritten signatures and initials]

Para la identificación de los impactos ambientales que se generan durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (**matriz de cribado**), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán en el proyecto. La matriz de cribado se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio.

En el método de la matriz de cribado, la matriz de interacciones se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por la que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como significativos, no significativos, adverso, benéficos, agrupándolos en otra matriz, en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serán impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes (Ver Tabla V.2 Identificación de impactos ambientales mediante la matriz de cribado).

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto. A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios:

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
A	Adverso significativo
a	Adverso no significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo
--	No existen efectos adversos
?	No se sabe si los efectos son significativos

Criterios de Identificación de impactos ambientales.

11. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

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

12. 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 e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **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.
13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0759/18.-1404** de fecha **15 de Junio de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.08.-427/2018** de fecha **05 de Julio de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

$$Q = 18,760.64 \text{ m}^3/\text{día}$$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	469.01
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	2,345.08
DBOs	mg/l	75	150	2,814.09
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				

Handwritten signature and initials



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

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	

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

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0760/18.-1405** de fecha **15 de Junio 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. 1143/18** de fecha **17 de Julio de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"OPINIÓN:

ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes y de bitácora 25/MP-0039/05/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "Ordenamiento, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola, Olas del Perihuate, S.A. de C.V., ubicada en Playa Colorada, Sindicatura de Alhuey, Municipio de Angostura, Sinaloa", promovido por el representante legal la C. Marcela Castro Camacho de Olas del Perihuate S.A. de C.V., con pretendida ubicación en la localidad de Playa Colorada, Municipio de Angostura, Sinaloa, y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el proyecto es factible, siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- *Primero, el promovente propone el uso del método de lagunas de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo, las cuales antes de ser vertidas al Estero y posteriormente a la Bahía de Playa Colorada, se deberán realizar los análisis de calidad de agua (temperatura, grasas y aceites, bacterias, pH y toxicidad) con un laboratorio certificado por la CONAGUA y en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, así mismo esa Secretaría solicite al promovente emitir un reporté técnico a las autoridades involucradas (SEMAR y SEMARNAT) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer los parámetros obtenidos y poder tener la autorización de las descargas en los Cuerpos de Aguas Nacionales.*

[Handwritten signatures and initials]



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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

- Segundo, dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta naturaleza, el Promovente debe incluir datos de las concentraciones de materia orgánica (producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones) de algunos puntos cercanos a las descargas de aguas residuales, con la finalidad de no rebasar los niveles de materia orgánica en el cuerpo receptor (Bahía de Playa Colorada), como lo establece la NOM-001-ECOL-1996, que determina los límites máximos permisibles de las descargas en aguas y bienes nacionales, trátase de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación.
- Tercero, el Promovente del proyecto deberá realizar un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con ello dará cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41; y así, fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar.

15. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/01302/18-2207** de fecha **24 de Octubre 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **F00.DRNOYAGC.-1456/2018** de fecha **10 Diciembre de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P; en la Información Adicional en alcance a la MIA-P; y en el análisis de la ubicación del Proyecto por parte del Área de Información Geográfica de esta Comisión, en donde se determina que el Proyecto se traslapa con el polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma"; y toda vez que: el Proyecto pretende ubicar zonas de tiro a menos de 100 metros de vegetación de manglar; y construir cuatro nuevos estanques de producción (#16, 17, 18 y 19), los cuales si bien se localizaran fuera del polígono del Sitio Ramsar, su operación contribuirá a incrementar la afectación negativa sobre la calidad del agua del Sitio Ramsar; con fundamento en los artículos 15 fracciones I, II, III y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el artículo 5 incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; así como la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003; y el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL QUE TANTO LA PRETENDIDA UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE TIRO COMO LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LOS ESTANQUES # 16, 17, 18 y 19** del Proyecto denominado "Ordenamiento, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Olas del Perihuate, S.A. de C.V.", promovido por la C. Marcela Castro Camacho, Representante legal de Olas Perihuate, S.A. de C.V., con

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT

PROTECCIÓN DEL 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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

pretendida ubicación en la localidad de Playa Colorada, Sindicatura de Alhuey, Angostura, Sinaloa, EN LOS TERMINOS MANIFESTADOS, CONTRAVIENEN LAS DISPOSICIONES DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES APLICABLES A LA MATERIA Y AL TEMA Y SERIAN INCOMPATIBLES CON LA CONSERVACION D ELSO VALORES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL. SIN EMABRGO, LA OPERACIÓN, MANTENIMIETNO Y MODIFICACION DEL RESTO DE LOS ESTANQUES ACTUALMENTE CONSTRUIDOS, Y EN DONDE TRES DE ELLOS (# 1, 2 Y 3) SE PRETENDE ADAPTARLOS COMO LAGUNAS DE OXIDACION, PODRIA LLEVARSE A CABO SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION:

RECOMENDACIONES

1. Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de que el aumento de la demanda de agua para la acuacultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha disminuido la circulación del agua, y que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (que señala en su Artículo 15, Fracciones III y IV: "Las autoridades y los particulares deben asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, será ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el Proyecto, pretende implementar, sea compatible con las características fisicoquímicas del medio lagunar y se garantice permanentemente el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
2. La operación del Proyecto existente deberá tomar en cuenta el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales de la granja y el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
3. Antes del próximo ciclo operacional de la granja acuícola, al Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, la siguiente información:
 - a) La evidencia fotográfica y los planos de las modificaciones necesarias para conducir las aguas residuales de los estanques de producción hacia los tres estanques



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

JOSÉ DE SAULZANTER
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/I45/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

actualmente contruidos y destinados a funcionar como lagunas de oxidación.

- b) Las bitácoras de los muestreos de calidad de agua en la zona de descarga del Proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento propuesto (laguna de oxidación) y el cumplimiento a los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- c) La evidencia fotográfica de la instalación del sistema excluidor de fauna acuática (SEFA) en la zona de canal de llamada, con lo cual se garantice el cumplimiento a la NOM-074-SAG/PESC-2014 y el numeral 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- d) Un programa de manejo de residuos peligrosos, el cual deberá especificar:
 - 1) El tipo de recipientes y plenamente identificados para el almacenamiento de residuos.
 - 2) Un almacén temporal delimitado mediante una cerca.
 - 3) Contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.
- e) De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos (aceites usados, filtros, estopas y prendas impregnadas de aceite) que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe la adecuada disposición de dichos residuos.
- f) La promovente deberá presentar un programa de contingencias ambientales en caso de derrames accidentales de aceites, combustibles o residuos peligrosos. Dicho programa deberá contener acciones de biorremediación al cuerpo de agua y suelo.
- g) En cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, queda prohibido depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja, así como en el humedal adyacente, por lo que la Promovente deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja así como en el humedal adyacente, por lo que la Promovente deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja para su almacenamiento temporal y presentar antes esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación. Así mismo se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y adecuada disposición final de dichos residuos.
- h) La promovente deberá presentar a esta Dirección Regional, los permisos para la instalación y operación de los viveros, las especies en producción, y el uso y destino de las plantas que están en producción en dichos viveros.

[Handwritten signatures and initials]

4. La promovente deberá instalar, en la periferia de la granja colindante al manglar, letreros donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar, rellenar o quemar la vegetación de manglar, en cumplimiento del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Antes del próximo ciclo operacional de la granja, la Promovente deberá presentar antes esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación.
5. Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual. La promovente deberá colocar letreros sobre dicha prohibición y presentar la evidencia fotográfica de su instalación.
6. Queda prohibido realizar dentro de área de la granja y en su zona de influencia, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas, por lo que este se deberá realizar en sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.
7. Considerando que el objetivo del Proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de la granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
8. Por último, la Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.

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



TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **"Ordenamiento, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola, Olas del Perihuate, S.A. de C.V."**, promovido por la C. Marcela Castro Camacho en su carácter de Representante legal de la empresa **Olas del Perihuate, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en la Localidad Playa Colorada, Sindicatura de Alhuey, Municipio de Angostura, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de rehabilitación, operación y mantenimiento del Proyecto, 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.- El **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en 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:

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 del Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, 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. 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.
3. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 13** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
4. Previo al inicio del próximo ciclo operacional de la granja acuícola, la Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), la evidencia fotográfica y los planos de las modificaciones necesarias para conducir las aguas residuales de los estanques de producción hacia los tres estanques actualmente construidos y destinados a funcionar como lagunas de oxidación.
5. Presentar semestralmente ante esta DFSEMARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP, las bitácoras de los muestreos de calidad de agua en la zona de descarga del Proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento propuesto (laguna de oxidación) y el cumplimiento a los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.





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/145/2.1.1/0348/19-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

6. Previo a que las aguas residuales tratadas en las lagunas de oxidación sean vertidas al Estero y posteriormente a la Bahía de Playa Colorada, un laboratorio certificado por la CONAGUA deberá realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, sólidos sedimentables, bacterias, pH y toxicidad) en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 y a la NOM-001-ECOL-1996 (específicamente en la Norma Mexicana NMX-AA-004), presentando ante esta DFSEMARNATSIN y a la Secretaría de Marina (SEMAR) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer los parámetros obtenidos.
7. Previo al inicio de operaciones la promovente deberá presentar un **Programa de Reforestación y de Monitoreo de Manglar** con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con lo anterior, dará cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41; y así, fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar. Debiendo informar a esta DFSEMARNATSIN y a SEMAR mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
8. La Promovente deberá incluir datos de las concentraciones de materia orgánica (producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones) de algunos puntos cercanos a las descargas de aguas residuales, con la finalidad de no rebasar los niveles de materia orgánica en el cuerpo receptor (Bahía de Playa Colorada), como lo establece la NOM-001-ECOL-1996, que determina los límites máximos permisibles de las descargas en aguas y bienes nacionales, trátense de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación.
9. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), su instalación incluyendo evidencia fotográfica para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Asimismo deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
10. Previo al inicio de operaciones deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP evidencia fotográfica de la instalación de los avisos donde se prohíba la caza o captura de especies faunísticas.
11. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP los permisos para la instalación y operación de los viveros, las especies en producción, y el uso y destino de las plantas que están en producción en dichos viveros.



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL 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. SG/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

12. La promovente deberá instalar en la periferia de la granja colindante al manglar, letreros donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar, rellenar o quemar la vegetación de manglar, en cumplimiento del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y de la NOM-022-SEMARNAT-2003, y presentar la evidencia fotográfica ante esta DFSEMARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP, de dicha instalación antes del próximo ciclo operacional de la granja.
13. Deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja así como en el humedal adyacente, para su almacenamiento temporal y presentar evidencia fotográfica de dicha instalación. Así mismo se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y adecuada disposición final de dichos residuos domésticos.
14. En Materia de Residuos, la **Promovente** deberá clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del **proyecto**, tales como a continuación se indica.
 - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
15. 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:
 - Señalar con letreros el tipo de recipientes para tenerlos plenamente identificados para el almacenamiento de residuos.
 - Construir un almacén temporal delimitado mediante una cerca.
 - Contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.
 - **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.
 - De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

APUNTES CAMPAÑA OFICIAL
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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.**

- 16.** La Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.
- 17.** Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. 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**.
- 18.** Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) La remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra colindante al Proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - b) Realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie donde se encuentra la granja, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.
 - c) Realizar la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
 - d) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
 - e) Depositar cualquier tipo de residuos sólidos en la zona de la granja así como en el humedal adyacente al Proyecto.
 - f) La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de la flora y fauna no contemplada dentro de las actividades de mitigación de los impactos ambientales.
 - g) Descargar las aguas sanitarias en el humedal adyacente a la granja acuícola, por lo que se deberá contar con los servicios de una empresa autorizada para su recolección y adecuada disposición.

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

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

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

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

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

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

✓



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

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/145/2.1.1/0348/19.-0683
Bitácora: 25/MP-0039/05/18
Culiacán, Sin., a 12 de Abril del 2019.

podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOQUINTO.- Notificar a la **C. Marcela Castro Camacho** en su carácter de Representante legal de **Olas del Perihuate, S.A. de C.V.**, la 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 86 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Gestión y Fomento Sectorial.




DELEGACION FEDERAL
MTRA MARIA LUISA SHIMIZU ASPURO
SINALOA

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.e.p.- Lic. Beatriz Violeta Meza Leyva.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad.
C.c.e.p.- Manuel Bojórquez Lugo - Director 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.e.p.- M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza. - Directora Regional Noroeste Alto Golfo de California de CONANP.
C.c.p.- Expediente

PROYECTO: 25SI2018PD061
FOLIO: SIN/2018-0001438.
FOLIO: SIN/2018-0002124.
FOLIO: SIN/2018-0002292.
FOLIO: SIN/2018-0003103.
FOLIO: SIN/2018-0003247.
FOLIO: SIN/2018-0003960.
FOLIO: SIN/2019-0000536.

MLSA' ETOL' JANC' DSC' HCAM' PIGP'

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.