



MEDIO AMBIENTE

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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

**C. KARLA GABRIELA LOPEZ ZAZUETA
REPRESENTANTE LEGAL DE
GRANJA ACUICOLA KARLA GABRIELA S.A. DE C.V.
CALLE GUILLERMO NELSON PTE. #4368
COLONIA CENTRO, C.P. 80194
MUNICIPIO DE CULIACAN, SINALOA.**

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 la **C. Karla Gabriela López Zazueta**, en su carácter de Representante legal de **Granja Acuicola Karla Gabriela S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el **"Construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 105-32-33.664 ha, ubicada en el Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa, que en lo sucesivo será denominado como el proyecto.

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

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

Handwritten signature and initials



Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 105-32-33.664 ha, ubicada en el Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa"**, promovido por **Granja Acuícola Karla Gabriela S.A. de C.V.**, que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

R E S U L T A N D O:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **20 de Noviembre de 2018**, la **Promovente** ingresó el **28 de Noviembre del 2018** al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n, de fecha **28 de Noviembre 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **03 de Diciembre del mismo 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 **30 de Noviembre 2018** y registrada con el número de folio: **SIN/2018-0003852**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0083/19.-0141** de fecha **18 de Enero de 2019**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0084/19.-0142** de fecha **18 de Enero de 2019**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que el **07 de febrero de 2019**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), publicó a través de la SEPARATA número **DGIRA/06/19** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el periodo del **31 de Enero al 06 de febrero de 2019**, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.
- VI. Que el **17 de febrero de 2019**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del

4



ingreso del **Proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DGIRA/06/19** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.

- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1463/18.-0015** de fecha **05 de Diciembre 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 **10 de Enero de 2019**.
- VIII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1462/18.-0014** de fecha **05 de Diciembre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Dicho oficio se notificó el **10 de Enero de 2019**.
- IX. Que mediante Oficio No. **083/19** de fecha **23 de Enero de 2019**, la **Secretaría de Marina (SEMAR)**, ingresó el **01 de Febrero del 2019**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2019-0000285**.
- X. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-027 /2019** de fecha **29 de Enero de 2019**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el **12 de febrero del mismo 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/2019-0000340**.
- XI. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0174/19.- 0335** de fecha de **18 de Febrero de 2019**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **23 de Julio de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **24 de Julio de 2019** y se vencía el **16 de Octubre de 2019**.
- XII. Que mediante escrito **S/N** de fecha de **13 de Septiembre de 2019** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **20 del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando IX**, el cual quedó registrado con el Número de folio: **SIN/2019-0002868 y**,

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS II y III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto



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

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **Promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
4. Que, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **Promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **Promovente**, el **proyecto** con pretendida ubicación en Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

El predio cuenta con una superficie total de **105-32-33.664** Ha.

La especie que se cultivará es camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con la posibilidad de que en un momento determinado se pueda optar por el cultivo de camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*), como especie alternativa. La adquisición de las postlarvas se realiza en el laboratorio FARALLÓN.

La Granja Acuícola Karla Gabriela SA de CV, pretende ocupar superficie total del terreno 105-32-33.664 Has, dicha obra considerará la construcción de 9 estanques de engorda, un canal de llamada, un reservorio y un dren de descarga. La distribución y superficie de cada área construida se describe a continuación;

POLÍGONO	SUPERFICIE (Ha)	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE %
Estanquería	88-71-67.42	887167.42	84.23
Reservorio	02-62-54.084	26254.084	2.49



estarán contruidos en el suelo y estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior. Cada estanque contará con compuertas de entrada y salida de agua, con taludes de 3:1 y una profundidad de entrada de 70 cm y profundidad de salida de 1.70 m, en promedio cuenta con 1.5 m de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 1000 micras.

ESTRUCTURAS DE COSECHA Y ALIMENTACIÓN:

Cada estanque contará con compuertas tanto de entrada y salida de agua, así también para el efecto de cosecha, estas estructuras serán de tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, donde las alimentadoras de agua solo presentarán aleros en conexión con el reservorio y las de cosecha las tienen tanto interna como externamente, es decir por el lado del estanque y por el lado de drenes, lo cual forma 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 azolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 10 cm. La entrada y salida de agua a través de los muros es por medio de un ducto de concreto armado de 30" de diámetro con una varilla de 3/8".

El tubo que descargará al interior del estanque contará con piso hecho a base de piedra y concreto, el cual amortigua la fuerza del agua, evitando en cierta medida la erosión y transporte de material terrígeno a otras zonas del estanque.

CANAL DE LLAMADA:

La granja Acuícola Karla Gabriela., demandará de la construcción de un canal de llamada de aproximadamente 1, 250 m de longitud, 25 m de anchura y una profundidad de 1.0 m cubriendo una superficie de 16, 023.244 m², este canal de llamada tomará agua de la Bahía Ensenada- Pabellones. El canal de llamada presenta una construcción sobre el suelo, (tipo estanquería rustica, sin ningún tipo de construcción adicional).

ESTACIÓN DE BOMBEO:

Se tiene proyectado instalar un pequeño cárcamo de concreto de 189.9808 m² construido por una dársena con columnas reforzadas y armado con varillas de Ø½ @ 20 cm donde se instalar una bomba de 52 pulgadas con motor Cummins de 350 HP, dicho motor será montado sobre estructura antiderrames y se contará en el área con un pequeño tanque de diésel de 1,000 L el cual contara con muro de contención de derrames

El mantenimiento de bombas será anual al final del ciclo. Los motores tendrán servicio de cambio de aceite cada 200 horas (se realizarán aproximadamente ocho servicios durante el ciclo).

CANAL RESERVORIO:

4
2



Dren de descarga	03-26-57.658	32657.658	3,10
Canal de llamada	01-60-23.244	16023.244	1,52
Bordería	09-11-31.26	91131.26	8,65
SUPERFICIE TOTAL	105-32-33.664	1,053,233.66	100.00

Área	Superficie (m²)
Estación de bombeo	56.55
Campamento	1,272.225
Tanque de diésel	26.29
TOTAL	1355.065

Área	Superficie (m²)	Área	Superficie (m²)
Estanque 1	100,303.400	Estanque 8	99277.4700
Estanque 2	100,482.250	Estanque 9	82601.4800
Estanque 3	100,548.350	Canal llamada	16023.244
Estanque 4	101,283.310	Reservorio	26254.084
Estanque 5	100,980.020	Dren de descarga	32657.658
Estanque 6	100,910.540	Bordería	91131.26
Estanque 7	100,780.600	TOTAL	1,053,233.664

INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión del proyecto asciende a \$ 12,000, 000.000 (doce millones 00/100 m.n.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo. Sin embargo hay que considerar que adicional a la inversión se tienen gastos variables y fijos.

El cuerpo de agua de donde se abastecerá y/o la descargará, así como sus usos y aprovechamientos.

El cuerpo de agua del cual se abastecerá la granja será de la Bahía Ensenada-Pabellones, justo en el punto UTM X=244775.15 Y=2714624.90, misma donde descargará sus aguas residuales debidamente tratadas justo en las coordenadas UTM X=244821.13, Y=2714544.58.

INFRAESTRUCTURA A DESARROLLARSE EN LA GRANJA (Descripción)

ESTANQUERÍA:

La granja contará con 9 estanques rústicos construidos en 887,167.42 m² (88-71-67.42 Ha). La estanquería representará el 84.23% de la superficie total del polígono de la granja. Estos

[Handwritten signature]



La granja contará con canal reservorio en forma rectangular construido en tierra, el cual tendrá superficie de 26, 254.084 m², con un ancho promedio de 15 metros y una profundidad de 2.5 m. El reservorio será construido mediante excavación, formación de taludes y compactación del suelo. Como medios de control de fauna acuática se instalarán en las estructuras de alimentación bastidores y sacos con malla de 1000 micras.

DRENES:

La granja descargará a un dren perimetral de aproximadamente 2, 600 m de longitud con anchuras promedio de 15 m, el cual ocupará una superficie de 32, 657.658 m².

Este dren recolectará los efluentes de los 9 estanques de cultivo, para ser dirigidos posteriormente hacia un punto de descarga general situado en las coordenadas siguientes; UTM zona 13 R X= 244821.13, Y= 2714544.58, el cual drena la descarga en la Bahía Enseñada-Pabellones.

OBRAS AUXILIARES:

La granja Acuícola Karla Gabriela SA de CV., contará con la siguiente infraestructura construida sobre la bordería de la granja. Un campamento el cual estará conformado por una bodega de alimento, una recámara para el descanso de los trabajadores, un WC y un pórtico. Adicional a esto se contará con un tanque de diésel de 1,000 litros con un muro de contención de concreto de derrames de acuerdo a la capacidad del tanque, en el área del cárcamo de bombeo.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Esta etapa se iniciará una vez que al dar mantenimiento tras cada ciclo, la empresa iniciará las tareas de llenado de estanques, fertilización, aclimatación y recepción de postlarvas en estanques de engorda, tras 120 de alimentación (engorda), monitoreo y recambio de agua, el camarón es cosechado con tallas aproximadas a los 22 g.

La descripción de las actividades que en granja se realizan y realizarán se describe a continuación:

1) Toma de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero será necesario llenar los estanques de cultivo, los cuales son llevados hasta 1.1 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utilizará para el llenado de éstos, provendrá directamente del Mar de Cortes a través de la Bahía Ensenada-Pabellones, para lo cual se pretende construir un canal de llamada. A partir de la estación de bombeo el agua será enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización de 1 bomba de 52 pulgadas que opera con diésel.

Dicha agua pasará de la estación de bombeo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua de la estación de bombeo y en las estructuras de entrada de los estanques. Por medio de este sistema de filtros



se buscará evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores y/o competidores de camarón) a los estanques de cultivo de la granja.

2) Llenado de Estanques:

Una vez colocados los filtros y con las compuertas de salida herméticamente selladas, se iniciará el llenado de los estanques una semana antes de la siembra, el agua debe cubrir la superficie del estanque y contar por lo menos con 1.1 m de profundidad antes de introducir los organismos.

3) Fertilización:

La fertilización consistirá en facilitar el desarrollo fitoplanctónico mediante un aporte de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo. Se consideran importantes 2 tipos de fertilización:

- ≈ Fertilización inicial, para inducir la proliferación de microalgas.
- ≈ Fertilización de mantenimiento: para mantener la productividad de los estanques durante el ciclo del cultivo.

Es pertinente mencionar que la fertilización se dará con base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se correrá el riesgo de una sobrefertilización que podría originar un problema de anoxia nocturna (reducción drástica del oxígeno disuelto en el agua) en contra del cual, durante los primeros 15 a 20 días de cultivo, ya que no es posible realizar recambios de agua debido al tamaño de las postlarvas, además de ocasionar un gasto inadecuado.

Lo más adecuado será probar diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta obtener la más conveniente. En este sentido será recomendable el uso de fertilizantes inorgánicos (superfosfato triple) que den buenos resultados con dosis bajas y que no ocasionen problemas sanitarios.

4) Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

Una vez que las postlarvas han sido solicitadas, el laboratorio realizará una preaclimatación en sus instalaciones, verificará el número de organismos que serán transportados y ejecutará el despacho de las mismas. Por su parte, la granja se preparará para recibir las postlarvas en fecha programada. Cuando las postlarvas sean recibidas en la granja se les realizan varias pruebas de calidad, tales como:

- ≈ Análisis de comportamiento: Se observará que el animal este a media agua o en superficie, esto es un indicativo que el camarón puede morir. El bajo consumo de alimento, cuando muda baja el consumo pero no lo inhibe y durante la alimentación el camarón se acerca a consumir alimento.
- ≈ Se practicarán análisis fisicoquímicos de agua, se monitorean parámetros como oxígeno, temperatura, pH, salinidad y se realizan muestreos poblacionales cada 15 días y se realiza biometría 1 vez a la semana.

Handwritten signature and initials



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

Para la toma de estos parámetros (Tabla II.15), usualmente se construirán estaciones de muestreo por estanque y consistirá de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del estanque. El muelle se situará del lado del estanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida. Generalmente estos son los lugares preferidos por los camarones ya que contará con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

8) Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos:

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

Para la toma de estos parámetros (Tabla II.14), usualmente se construye una estación de muestro por estanque y consiste de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del estanque. El muelle se construye del lado del tanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida. Generalmente estos son los lugares más preferidos por los camarones ya que cuenta con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

Parámetros fisicoquímicos considerados para definir la calidad en el agua.

Parámetro	Frecuencia de muestro	Toma de muestra	Hora
Temperatura	3 veces por día	Salida del estanque	06:00, 16:00, 24:00
Oxígeno disuelto	3 veces por día	Salida del estanque	06:00, 16:00, 24:00
Salinidad	1 vez por día	Salida del estanque	09:00 h
pH	1 vez por semana	Salida del estanque	09:00 h
Turbidez	1 vez por semana	Salida del estanque	09:00 h
Amonio	1 vez por semana	N/A	N/A

Para la medición de parámetros se utilizarán equipos de campo con sonda para oxígeno y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro de campo para la medición de pH. Los resultados se registrarán en libretas de campo y posteriormente se capturan en un equipo de cómputo para realizar el análisis de los parámetros con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

9) Muestreos Poblacionales

Se utilizará el método tradicional, que consiste en cuatro lances de atarraya de 9 m² por ha. Al final, se sumarán todos los camarones capturados en el total de lances y se dividirán entre el

[Handwritten signature]



- ≈ Análisis al microscopio: En esta se observará el tubo digestivo, mismo que deberá estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis. Adicionalmente será necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

Una vez que las postlarvas han sido revisadas por el personal técnico de la granja, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua de la estanquería antes de llevar a cabo la siembra.

5) Aclimatación:

La aclimatación consistirá en colocar a las postlarvas en una tina a una densidad máxima de 500 postlarvas/litro. Si el transporte se hizo en tina, ésta deberá tener una válvula en la que se conectará una manguera de una pulgada de diámetro para vaciar las postlarvas directamente a la tina de aclimatación.

Si el transporte se realizó en bolsas de polietileno, éstas se vaciarán a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas postlarvas adentro. Al tiempo que serán vaciadas, deberá llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque.

El aireador deberá iniciar con una buena distribución de los difusores. Se deberá utilizar aire comprimido y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegará al punto de saturación y no presentará variaciones (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permiten una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

Los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, se registrarán en la hoja de aclimatación. Durante esta actividad se deberá verificar el estado de las postlarvas, tomando muestras con un vaso de precipitado cada 15 minutos.

Las postlarvas se alimentarán cada dos horas; dicha alimentación consistirá básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo (nauplios de *Artemia* sp).

6) Siembra:

Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se iniciará el proceso de siembra, en donde es accionada la válvula de la tina, misma que permite el ingreso de los organismos al estanque.

7) Alimentación:

Debido a la riqueza planctónica (fitoplancton y zooplancton), existente en el estanque, los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días serán satisfechos con la productividad natural. El alimento balanceado empezará a suministrarse a partir de los 0.5 g de peso promedio, a razón de 500 g diarios por cada hectárea.

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, se suministrarán dos raciones diarias, 30% por la mañana (07:00 h) y el 70% restante al atardecer (14:00 h). El alimento contiene por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante.

[Handwritten signature]



número de lances, posteriormente se divide entre el área de la atarraya y se obtiene el número de camarones por m².

Con base al consumo de alimento, se realizara el método para estimar la población de organismos. El primer muestreo se realizará cuando los organismos hayan alcanzado un gramo y después se hace cada 15 días, hasta antes de la cosecha final (en promedio se programan 6 a 8 análisis poblacionales por ciclo). Se realizará un segundo muestreo poblacional previo a la cosecha y un muestreo de crecimiento cada semana.

10) Recambios de Agua

El agua no debe ser un factor limitante para el funcionamiento de una granja.

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, el agua debe considerarse como uno de los requerimientos más importantes de la granja, ya que funciona como medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc., así como medio de evacuación de desechos: heces, urea, amoníaco, materia orgánica, etc.

La renovación o recambio, consiste en la obtención de agua con la calidad adecuada para garantizar el buen desarrollo de los camarones. Cuando se contemple realizar un recambio de agua es importante asegurarse de no autocontaminar el cultivo de camarón.

En cultivos semiintensivos, como el que desarrollará en la granja objeto de estudio, los recambios serán aproximadamente del 30% diario.

La granja inicialmente será llenada con 47, 907, 040.68 m³ de agua salobre en estanques, y por necesidades de mejoramiento en la calidad de agua de cultivo y con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 30% (3, 992, 25.33m³).

11) Cosecha

Esta actividad tendrá dos funciones principales: remover todos los organismos de los estanques y evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizarán las siguientes actividades:

- ≈ Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con 20 cm de la lámina de agua.
- ≈ Cambiar los filtros por otros de un centímetro de abertura.
- ≈ Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.

Al concluir el vaciado del estanque, se recogerán manualmente de manera ordenada y rápida aquellos camarones que hayan quedado en el estanque.

El proceso de producción anteriormente descrito, es el típico, 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EXPOSICIÓN NACIONAL
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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sín., a 14 de Octubre de 2019

de siembra y engorda pudiesen tener consecuencias severas sobre la calidad del agua y la salud del camarón.

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

Se hará la solicitud de compra-venta de las post-larvas necesarias para el cultivo al laboratorio de producción de post-larvas, donde se programa la entrega de los organismos en la granja.

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, serán sembradas en los estanques con una densidad de siembra promedio de 10 orgs/m², posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y fisicoquímicos, los que permitirán caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón, se dispondrá 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.

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

Residuos sólidos urbanos.- Durante la operación y mantenimiento se generarán este tipo de residuos los cuales prevendrán principalmente de la alimentación de los trabajadores y restos de papeles, derivado de las actividades de oficina y baños, el nivel de generación de este tipo de residuos será de 40 Kg semanales, los residuos estarán siendo dispuestos en contenedores de 200 L con tapa, para posteriormente ser enviados a disposición final, para dicho servicio se contratarán servicios de terceros, los cuales como requisito indispensable serán que debidamente se encuentren autorizados por el Municipio de Culiacán.

Residuos de manejo especial.- Este tipo de residuos se generarán en grandes cantidades en el establecimiento, y estarán representados por la totalidad de los sacos vacíos de alimento, fertilizante y contenedores de insumos necesarios en el cultivo, se estima que el nivel de generación por ciclo sea de 1200 Kg. Estos residuos serán acomodados en pacas, y enviados a reciclaje.

Residuos peligrosos.- En granja se generarán aproximadamente 80 L de aceite quemado por al mes, estopas impregnadas y otros materiales contaminados como tela y/o cartón cuyo nivel de generación no excederá de los 5 Kg al año, acumuladores usados y lámparas fluorescentes, de estos residuos puede decirse que no se excederá de 8 piezas al año.

La totalidad de los residuos serán envasados y enviados al almacén temporal de residuos, de donde máximo cada 6 meses serán retirados por empresas prestadoras de servicios de

M

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 12 de 42

f n



recolección y disposición final, las cuales estarán autorizadas tanto por SEMARNAT y SCT. (ver en anexo 5 programa de manejo de residuos peligrosos)

Aguas residuales del proceso de cultivo.- Estas provendrán del proceso de cultivo, de los recambios del 2 % diario, y las generadas del proceso de cosecha, la totalidad de los volúmenes de agua serán tratados en una laguna de oxidación, mismo que será descrito a detalle en el capítulo VI. Los volúmenes a tratar serán de 399, 225.339m³/día, y de 47, 907, 040.68 m³ en la cosecha.

Etapas de abandono del sitio

El promovente del Proyecto no contempla la fase de abandono, no obstante esta sí se evalúa en el presente estudio y se hace del conocimiento a los responsables de la operación, por lo anterior se manifiesta lo siguiente:

El proyecto tendrá una vida indefinida, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona. Dado que el proyecto se construirá a base de materiales del mismo predio y pequeñas cantidades de concreto, no generará problema severo la remoción de sus instalaciones, en donde podrán desarrollarse otras actividades, obviamente en beneficio de la comunidad.

UBICACIÓN DEL PROYECTO EN COORDENADAS UTM DATUM WGS84:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO SOLICITADO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	N 15°08'27.54" O	77.794	1	2,714,541.700	244,770.560
2	3	N 10°42'18.83" O	242.027	2	2,714,616.790	244,750.240
3	4	N 16°27'36.05" O	46.362	3	2,714,854.610	244,705.280
4	5	N 05°42'38.14" O	42.746	4	2,714,899.070	244,692.140
5	6	N 12°31'43.71" E	12.348	5	2,714,941.600	244,687.890
6	7	N 29°50'45.36" E	70.053	6	2,714,953.660	244,690.570
7	8	N 03°37'49.81" O	54.846	7	2,715,014.420	244,725.430
8	9	N 06°08'47.85" E	69.825	8	2,715,069.150	244,721.960
9	10	N 06°08'47.85" E	69.825	9	2,715,138.580	244,729.440
10	11	N 45°00'00.00" E	31.059	10	2,715,160.540	244,751.400
11	12	N 11°21'25.11" E	111.313	11	2,715,269.670	244,773.320
12	13	N 20°51'16.05" E	133.073	12	2,715,394.030	244,820.690
13	14	N 09°27'44.36" O	5.258	13	2,715,399.220	244,819.830
14	15	N 60°00'02.26" O	40.939	14	2,715,419.680	244,784.370
15	16	N 50°42'38.14" O	17.701	15	2,715,430.890	244,770.670
16	17	N 21°48'05.07" O	25.649	16	2,715,454.710	244,761.150
17	18	N 04°23'55.34" O	28.325	17	2,715,482.950	244,758.970
18	19	N 03°48'50.67" E	91.527	18	2,715,574.270	244,765.060
19	20	N 10°47'03.47" E	44.329	19	2,715,617.820	244,773.360
20	21	N 21°48'05.07" E	50.472	20	2,715,664.680	244,792.100
21	22	N 33°41'24.24" E	36.288	21	2,715,694.870	244,812.230

[Firma]

[Firma]

21	22	N 24°26'38.24" E	21.834	22	2,715,714.750	244,821.270
22	23	N 08°54'26.18" E	54.122	23	2,715,768.220	244,829.650
23	24	N 84°20'25.87" E	230.635	24	2,715,790.970	245,059.160
24	25	N 85°45'49.30" E	297.902	25	2,715,812.970	245,356.250
25	26	N 85°50'25.29" E	110.556	26	2,715,820.990	245,466.510
26	27	N 88°32'59.22" E	79.588	27	2,715,823.010	245,546.070
27	28	S 87°42'33.80" E	26.583	28	2,715,821.940	245,572.640
28	29	S 72°34'36.64" E	28.670	29	2,715,813.360	245,599.990
29	30	S 00°00'00" E	1,181.303	30	2,714,632.060	245,599.990
30	31	S 76°17'19.69" O	118.363	31	2,714,604.000	245,485.000
31	32	S 67°57'49.58" O	90.620	32	2,714,570.000	245,401.000
32	33	S 80°14'51.27" O	194.815	33	2,714,537.000	245,209.000
33	34	S 87°29'21.76" O	101.583	34	2,714,532.550	245,107.510
34	35	S 88°49'44.18" O	235.319	35	2,714,527.740	244,872.240
35	36	N 89°56'24.41" O	59.483	36	2,714,527.800	244,812.760
36	37	N 68°36'26.56" O	31.251	37	2,714,539.200	244,783.660
37	1	N 79°12'56.53" O	13.343	1	2,714,541.700	244,770.560
SUPERFICIE: 105-32-33.664 Has (1,053, 233.664 m²)						

Coordenadas extremas de cada estanque en la granja

ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
157	158	N 84°20'25.87" E	183.094	158	2,715,748.00	244,879.11
158	159	N 85°45'49.30" E	297.574	159	2,715,766.06	245,061.31
159	160	N 85°50'25.29" E	109.950	160	2,715,796.02	245,467.73
160	161	N 88°32'59.22" E	78.181	161	2,715,797.99	245,545.89
161	162	S 87°42'33.80" E	22.446	162	2,715,797.10	245,568.32
162	163	S 72°34'36.64" E	6.993	163	2,715,795.00	245,574.99
163	164	S 00°00'00" E	134.305	164	2,715,660.70	245,574.99
164	165	S 86°08'09.66" O	750.409	165	2,715,610.13	244,826.29
165	166	N 21°48'05.07" E	32.541	166	2,715,640.34	244,838.37
166	167	N 33°41'24.24" E	35.079	167	2,715,669.53	244,857.83
167	168	N 24°26'38.24" E	33.133	168	2,715,699.69	244,871.54
168	157	N 08°54'26.18" E	48.899	157	2,715,748.00	244,879.11
100,303.402 m²						

ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
169	170	N 86°08'09.66" E	752.474	170	2,715,604.98	244,824.23
170	171	S 00°00'00" E	132.301	171	2,715,523.39	245,574.99
171	172	S 86°08'09.66" O	764.747	172	2,715,471.85	244,811.98
172	173	N 04°23'55.34" O	11.399	173	2,715,483.22	244,811.11
173	174	N 03°48'50.64" E	84.627	174	2,715,567.66	244,816.74
174	175	N 10°47'03.47" E	36.147	175	2,715,603.16	244,823.50
175	176	N 21°48'05.07" E	1.954	176	2,715,604.98	244,824.23
100,482.254 m²						

ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
177	178	N 86°08'09.66" E	764.362	178	2,715,466.87	244,812.37
178	179	S 00°00'00" E	140.319	179	2,715,518.37	245,574.99
100,482.254 m²						

ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
189	190	N 86°08'09.66" E	768.200	190	2,715,180.96	244,808.54
190	191	S 00°00'00" E	128.292	191	2,715,232.73	245,574.99
191	192	S 86°08'09.66" O	801.560	192	2,715,104.43	245,574.99
192	193	N 03°37'49.85" O	17.627	193	2,715,050.42	244,775.25
193	194	N 06°08'47.82" E	47.039	194	2,715,068.01	244,774.14
194	195	N 45°00'00.00" E	28.441	195	2,715,114.78	244,779.17
195	189	N 11°21'25.11" E	46.990	189	2,715,134.89	244,799.28
100,980.021 m²						

ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
196	197	N 86°08'09.66" E	801.243	197	2,715,045.43	244,775.57
197	198	S 00°00'00" E	124.283	198	2,715,099.42	245,574.99
198	199	S 86°08'09.66" O	834.468	199	2,714,975.14	245,574.99
199	200	N 05°42'38.19" O	17.658	200	2,714,918.91	244,742.42
200	201	N 29°50'45.36" E	75.664	201	2,714,936.48	244,740.66
201	196	N 03°37'49.85" O	43.410	196	2,715,002.10	244,775.57
100,910.547 m²						

ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
202	203	N 86°08'09.66" E	833.969	203	2,714,913.93	244,742.92
203	204	S 00°00'00" E	123.280	204	2,714,970.13	245,574.99
204	205	S 86°08'09.66" O	806.877	205	2,714,846.85	245,574.99
205	206	N 10°42'18.83" O	75.679	206	2,714,792.47	244,769.95
206	207	N 16°27'36.05" E	44.083	207	2,714,866.84	244,755.89
207	202	N 05°42'38.19" E	4.840	202	2,714,909.11	244,743.40
100,780.609 m²						



MEDIO AMBIENTE
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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

179	180	S	86°08'09.66" O	724.999	180	2,715,329.20	244,851.64
180	181	N	20°51'16.06" E	63.654	181	2,715,388.68	244,874.30
181	182	N	09°27'43.90" O	43.878	182	2,715,431.96	244,867.09
182	183	N	59°43'58.63" O	61.678	183	2,715,463.05	244,813.82
183	184	N	21°48'04.98" O	3.857	184	2,715,466.63	244,812.38
184	177	N	04°23'55.34" O	0.234	177	2,715,466.87	244,812.37
100,548.357 m2							

ESTANQUE 4							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
				184	2,715,324.06	244,849.68	
184	185	N	86°08'09.66" E	726.963	185	2,715,373.04	245,574.99
185	186	S	00°00'00" E	135.308	186	2,715,237.74	245,574.99
186	187	S	86°08'09.66" O	767.177	187	2,715,186.04	244,809.56
187	188	N	11°21'25.11" E	70.543	188	2,715,255.20	244,823.45
188	184	N	20°51'16.06" E	73.683	184	2,715,324.06	244,849.68
101,283.310 m2							

ESTANQUE 8							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
208	209	N	86°08'09.66" E	805.939	208	2,714,787.53	244,770.88
209	210	S	00°00'00" E	125.285	210	2,714,716.55	245,574.99
210	211	S	86°08'09.66" O	782.500	211	2,714,663.82	244,794.27
211	208	N	10°42'18.83" O	125.896	208	2,714,787.53	244,770.88
99,277.478 m2							

ESTANQUE 9							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
212	213	N	86°08'09.66" E	781.563	212	2,714,658.87	244,795.20
213	214	S	00°00'00" E	59.849	214	2,714,711.54	245,574.99
214	215	S	76°17'19.69" O	100.535	215	2,714,627.86	245,477.32
215	216	S	67°57'53.88" O	89.681	216	2,714,594.22	245,394.19
216	217	S	80°14'32.73" O	190.624	217	2,714,561.91	245,206.32
217	218	S	87°29'21.75" O	99.707	218	2,714,557.54	245,106.71
218	219	S	88°49'44.18" O	234.758	219	2,714,552.74	244,872.00
219	220	N	89°56'24.38" O	49.767	220	2,714,552.80	244,822.24
220	221	N	15°42'39.66" O	78.573	221	2,714,628.43	244,800.96
221	212	N	10°42'18.83" O	30.979	212	2,714,658.87	244,795.20
82,601.149 m2							

CANAL DE LLAMADA							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
				38	2,715,768.22	244,829.65	
38	39	N	84°20'25.87" E	12.399	39	2,715,769.45	244,841.98
39	40	S	08°54'26.18" O	58.878	40	2,715,711.28	244,832.87
40	41	S	24°26'38.24" O	24.442	41	2,715,689.03	244,822.75
41	42	S	33°41'24.24" O	36.009	42	2,715,659.07	244,802.78
42	43	S	21°48'05.07" O	48.065	43	2,715,614.44	244,784.93
43	44	S	10°47'03.47" O	42.441	44	2,715,572.75	244,776.99
44	45	S	03°48'50.64" O	89.934	45	2,715,483.01	244,771.01
45	46	S	04°23'55.34" E	25.627	46	2,715,457.46	244,772.97
46	47	S	21°48'04.98" E	20.719	47	2,715,438.22	244,780.67
47	48	S	50°42'38.02" E	13.632	48	2,715,429.59	244,791.22
48	49	S	60°00'02.22" E	45.628	49	2,715,406.78	244,830.73
49	50	S	09°27'43.90" E	14.174	50	2,715,392.80	244,833.06
50	51	S	20°51'16.06" O	135.328	51	2,715,266.33	244,784.89
51	52	S	11°21'25.11" O	113.944	52	2,715,154.62	244,762.45
52	53	S	45°00'00.00" O	30.455	53	2,715,133.09	244,740.91
53	54	S	06°08'47.82" O	64.567	54	2,715,068.89	244,734.00
54	55	S	03°37'49.85" E	57.428	55	2,715,011.58	244,737.64
55	56	S	29°50'45.36" O	71.834	56	2,714,949.27	244,701.89
56	57	S	12°31'43.53" O	8.594	57	2,714,940.88	244,700.02
57	58	S	05°42'38.19" E	39.690	58	2,714,901.39	244,703.97
58	59	S	16°27'36.05" E	45.836	59	2,714,857.43	244,716.96
59	60	S	10°42'20.37" E	238.747	60	2,714,622.84	244,761.31
60	61	N	90°00'00" E	29.384	61	2,714,622.84	244,790.69
61	62	S	14°08'59.46" E	10.309	62	2,714,612.84	244,793.21
62	63	S	89°59'35.03" O	29.504	63	2,714,612.84	244,763.71
63	64	S	151°51'16" E	76.391	64	2,714,539.14	244,783.82

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Handwritten signature



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

Asunto: Resolutivo de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

64	65	N	79°05'17.20" O	13.508	65	2,714,541.70	244,770.56
65	66	N	15°08'27.57" O	77.799	66	2,714,616.80	244,750.24
66	67	N	10°42'18.58" O	242.023	67	2,714,854.61	244,705.28
67	68	N	16°27'36.57" O	46.361	68	2,714,899.07	244,692.14
68	69	N	05°42'38.27" O	42.746	69	2,714,941.60	244,687.89
69	70	N	12°31'43.53" E	12.348	70	2,714,953.66	244,690.57
70	71	N	29°50'44.86" E	70.053	71	2,715,014.42	244,725.43
71	72	N	03°37'49.85" O	54.846	72	2,715,069.16	244,721.96
72	73	N	06°08'47.85" E	69.826	73	2,715,138.58	244,729.44
73	74	N	45°00'00.00" E	31.059	74	2,715,160.54	244,751.40
74	75	N	11°21'25.13" E	111.313	75	2,715,269.67	244,773.32
75	76	N	20°51'19.17" E	133.070	76	2,715,394.03	244,820.69
76	77	N	13°27'21.37" O	5.597	77	2,715,399.47	244,819.39
77	78	N	60°00'02.26" O	40.433	78	2,715,419.69	244,784.37
78	79	N	50°42'39.53" O	17.701	79	2,715,430.89	244,770.67
79	80	N	21°48'06.78" O	25.649	80	2,715,454.71	244,761.15
80	81	N	04°23'55.25" O	28.325	81	2,715,482.95	244,758.97
81	82	N	03°48'50.67" E	91.527	82	2,715,574.27	244,765.06
82	83	N	10°47'03.47" E	44.329	83	2,715,617.82	244,773.36
83	84	N	21°48'05.03" E	50.472	84	2,715,664.68	244,792.10
84	85	N	33°41'24.24" E	36.288	85	2,715,694.88	244,812.23
85	86	N	24°26'38.15" E	21.835	86	2,715,714.75	244,821.27
86	38	N	08°54'26.18" E	54.122	38	2,715,768.22	244,829.65
Superficie: 01-60-23.244 Has (16, 023.244 m²)							

cárcamo de bombeo									
No	Coordenadas		EST	P. V.	DISTANCIA	RUMBO			
	X	Y				Grad.	Min.	Seg.	Direcc.
1	244777	2714621.41							
2	244778.7	2714615.56	1	2	6.0920	16 °	12 '	13.59 "	SE
3	244769.05	2714614.64	2	3	9.6938	84 °	33 '	14.63 "	SW
4	244766.83	2714619.68	3	4	5.5073	23 °	46 '	20.46 "	NW
5	244777	2714621.41	4	5	10.3161	80 °	20 '	45.35 "	NE
Superficie: 56.55 m²									

CANAL RESERVORIO							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
				115	2,715,745.250	244,851.350	
115	116	N 84°20'25.87" E	22.731	116	2,715,747.490	244,873.970	
116	117	S 08°54'26.18" O	46.917	117	2,715,701.140	244,866.710	

Handwritten signature



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

Asunto: Resolutivo de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

117	118	S	24°26'38.24" O	32.047	118	2,715,671.970	244,853.450
118	119	S	33°41'24.24" O	35.195	119	2,715,642.680	244,833.920
119	120	S	21°48'05.07" O	41.046	120	2,715,604.570	244,818.680
120	121	S	10°47'03.47" O	36.934	121	2,715,568.290	244,811.770
121	122	S	03°48'50.64" O	85.290	122	2,715,483.190	244,806.090
122	123	S	0423'55.34" E	17.758	123	2,715,465.490	244,807.460
123	124	S	21°48'04.98" E	6.340	124	2,715,459.600	244,809.810
124	125	S	59°43'58.63" E	61.050	125	2,715,428.830	244,862.540
125	126	S	0927'43.90" E	40.177	126	2,715,389.200	244,869.140
126	127	S	20°51'16.06" O	141.902	127	2,715,256.590	244,818.630
127	128	S	1121'25.11" O	121.618	128	2,715,137.350	244,794.680
128	129	S	45°00'00.00" O	28.693	129	2,715,117.070	244,774.390
129	130	S	06°08'47.82" O	49.230	130	2,715,068.120	244,769.120
130	131	S	03°37'49.85" E	64.961	131	2,715,003.290	244,773.230
131	132	S	29°50'45.36" E	75.763	132	2,714,937.570	244,735.530
132	133	S	05°42'38.19" E	29.574	133	2,714,908.150	244,738.470
133	134	S	1627'36.05" E	44.302	134	2,714,865.660	244,751.020
134	135	S	10°42'18.83" E	235.926	135	2,714,633.840	244,794.850
135	136	N	90°00'00" W	22.390	136	2,714,633.840	244,772.460
136	137	N	10°42'18.83" O	230.661	137	2,714,860.490	244,729.610
137	138	N	1627'36.05" O	45.266	138	2,714,903.900	244,716.790
138	139	N	05°42'38.19" O	36.380	139	2,714,940.100	244,713.170
139	140	N	12°31'43.53" E	4.527	140	2,714,944.520	244,714.150
140	141	N	29°50'45.36" E	73.764	141	2,715,008.500	244,750.860
141	142	N	03°37'49.85" O	60.226	142	2,715,068.600	244,747.040
142	143	N	06°08'47.82" E	58.870	143	2,715,127.140	244,753.350
143	144	N	45°00'00.00" E	29.800	144	2,715,148.210	244,774.420
144	145	N	11°21'25.11" E	116.794	145	2,715,262.720	244,797.420
145	146	N	20°51'16.06" E	137.769	146	2,715,391.460	244,846.460
146	147	N	09°27'43.90" O	23.832	147	2,715,414.970	244,842.550
147	148	N	60°00'02.22" O	50.708	148	2,715,440.320	244,798.630
148	149	N	50°42'38.02" O	9.225	149	2,715,446.160	244,791.490
149	150	N	21°48'04.98" O	15.378	150	2,715,460.440	244,785.780
150	151	N	04°23'55.34" O	22.704	151	2,715,483.080	244,784.040
151	152	N	03°48'50.64" E	88.209	152	2,715,571.090	244,789.910
152	153	N	10°47'03.47" E	40.395	153	2,715,610.770	244,797.460
153	154	N	21°48'05.07" E	45.458	154	2,715,652.980	244,814.350

AK

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 17 de 42

fh



MEDIO AMBIENTE
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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

154	155	N	33'41'24.24" E	35.707	155	2,715,682.690	244,834.150
155	156	N	24'26'38.24" E	27.267	156	2,715,707.510	244,845.440
156	115	N	08'54'26.18" E	38.199	115	2,715,745.250	244,851.350
Superficie: 26,254.084 m2							

DREN DE DESCARGA							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
				87	2,715,769.45	244,841.98	
87	88	N 84°20'25.87" E	218.237	88	2,715,790.97	245,059.16	
88	89	N 85°45'49.30" E	297.902	89	2,715,812.97	245,356.25	
89	90	N 85°50'25.29" E	110.556	90	2,715,820.99	245,466.51	
90	91	N 88°32'59.22" E	79.588	91	2,715,823.01	245,546.07	
91	92	S 87°42'33.80" E	26.583	92	2,715,821.94	245,572.64	
92	93	S 72°34'36.64" E	28.670	93	2,715,813.36	245,599.99	
93	94	S 00°00'00" E	1,181.303	94	2,714,632.06	245,599.99	
94	95	S 76°17'19.69" O	118.363	95	2,714,604.00	245,485.00	
95	96	S 67°57'49.58" O	90.620	96	2,714,570.00	245,401.00	
96	97	S 80°14'51.27" O	194.806	97	2,714,537.00	245,209.01	
97	98	S 87°29'19.42" O	101.592	98	2,714,532.55	245,107.51	
98	99	S 88°49'44.18" O	235.319	99	2,714,527.74	244,872.24	
99	100	N 89°56'24.40" O	59.483	100	2,714,527.81	244,812.76	
100	101	N 10°43'34.53" E	12.211	101	2,714,539.80	244,815.03	
101	102	S 89°56'24.38" E	57.094	102	2,714,539.74	244,872.13	
102	103	N 88°49'44.18" E	235.050	103	2,714,544.55	245,107.13	
103	104	N 87°29'21.75" E	100.683	104	2,714,548.96	245,207.72	
104	105	N 80°14'32.73" E	192.845	105	2,714,581.64	245,397.77	
105	106	N 67°57'53.88" E	90.133	106	2,714,615.46	245,481.32	
106	107	N 76°17'19.69" E	109.799	107	2,714,641.48	245,587.99	
107	108	N 00°00'00" E	1,163.067	108	2,715,804.55	245,587.99	
108	109	N 72°34'36.64" O	18.265	109	2,715,810.02	245,570.56	
109	110	N 87°42'33.80" O	24.597	110	2,715,811.00	245,545.99	
110	111	S 88°32'59.22" O	78.913	111	2,715,809.00	245,467.10	
111	112	S 85°50'25.29" O	110.266	112	2,715,801.01	245,357.12	
112	113	S 85°45'49.30" O	297.744	113	2,715,779.01	245,060.19	
113	114	S 84°20'25.86" O	221.206	114	2,715,757.20	244,840.06	
114	87	N 08°54'26.18" E	12.399	87	2,715,769.45	244,841.98	
Superficie: 32, 657.658 m²							

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 18 de 42

Handwritten signature and initials.



INSTALACIONES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				222	2,714,606.84	244,773.65
222	223	S 89°58'50.43" E	28.258	223	2,714,606.83	244,801.91
223	224	S 15°42'39.66" E	50.937	224	2,714,557.80	244,815.70
224	225	N 89°56'24.38" O	4.738	225	2,714,557.80	244,810.96
225	226	N 68°40'40.38" O	28.859	226	2,714,568.29	244,784.08
226	222	N 15°08'27.57" O	39.932	222	2,714,606.84	244,773.65
Superficie: 1,272.225 m ²						

TANQUE DE DIÉSEL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	244781.76	2714644.8
1	2	S 9° 2' 33.00" E	4.2630	2	244782.43	2714640.59
2	3	S 83° 40' 47.99" W	6.2681	3	244776.2	2714639.9
3	4	N 13° 47' 22.50" W	3.9437	4	244775.26	2714643.73
4	5	N 80° 39' 7.45" E	6.5875	5	244781.76	2714644.8
Superficie: 26.29 m ²						

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 5 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 15 a la 87 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

Considerando que el proyecto se ubica en Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.



MEDIO AMBIENTE

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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**, el cual tiene un nivel de conflicto sectorial medio, baja superficie de ANP's, alta degradación de suelos y vegetación, uso de suelo agrícola y forestal, por lo que el presente proyecto no contraviene con las estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio. Por lo cual algunas de las estrategias de esta UAB 32 es el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección de ecosistemas y restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
- c) En virtud de las descargas de aguas residuales del proyecto, así como al mantenimiento y operación de la maquinaria y vehículos de carga que se utilizarán en la Granja Acuícola, le aplican al **proyecto** las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:

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

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

- **NOM-022-SEMARNAT-2004.** Que establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros.
Al **proyecto** le aplica este ordenamiento debido a que en los **alrededores** del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizhophora mangle*, y además al proyecto se encuentra en un humedal.

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

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

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

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

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 20 de 42

[Handwritten signatures and initials]



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

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

Delimitación del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto.

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

El Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 Sinaloa, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Río Mocorito y Baja fuerte- Culiacán- Elota 5, y está conformado por la Microcuenca Dautillos, comprende un área de 112384.98119 has.

Vegetación presente en el área del proyecto

El predio se encuentra sin uso alguno, se observa ensalitrado e influenciado por la operación de granjas camaroneras vecinas y los terrenos agrícolas del valle maicero que se encuentra en la zona noreste del SA, la vegetación de la zona del proyecto que ha logrado prosperar con el paso del tiempo solo se encuentra formando de escasos a nulos pequeños manchones aislados de vegetación arbustiva así como herbáceas representativos de la vegetación halófila (tule, chamizo y vidrillo). Se realizaron recorridos en toda el área productiva propuesta la cual permanece por periodos de tipo húmeda e incluso fangoso a causa del drenaje de los drenes agrícolas, y en temporadas de secas se observa el polígono ensalitrado y con las capas superficiales de suelo deshidratado y quebradizo, en lo que respecta a la vegetación solo se pudo percatar de la existencia de escasos pequeños manchones de vegetación halófila en predominancia representado por vidrillo y verdolaga de playa.

En lo que respecta a la vegetación de manglar, la cual no se encuentra dentro del polígono de Acuicola Karla Gabriela la podemos encontrar en drenes y canales de las UPC vecinas así como en el ecotono de la zona litoral.

En lo que respecta a las áreas de construcción del canal llamada, el 40% de este cruza un área tipificada como manglar según carta de usos de suelo y vegetación del INEGI, sin embargo durante los recorridos se percató la ausencia de tan importante especie en abundancia y diversidad, solo se encontraron manchones de tule con escasas plántulas de mangle.

Vegetación observada en el predio y sus colindancias:

[Handwritten signature]



PREDIO EN ESTUDIO			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059-SEMARNAT-2010
HERBACEAS			
CHAMIZO	<i>Atriplex sp</i>	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	<i>Batis marítima</i>	MODERADO	Sin estatus
TULE	<i>Schoenoplectus acutus</i>	MODERADO	Sin estatus

La vegetación observada en los drenes colindantes y áreas donde se construirá canal de llamada, se pudo observar vegetación halófila como el chamizo (*Atriplex spp.*) y vidrillo (*Batis marítima*) y rebrotes de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), estas están presentes en forma moderada solo en las zonas que se mantienen húmedas, el desarrollo de las obras contempla solo la afectación de los siguientes organismos, por las actividades de conformación de bordos.

Vegetación en trazo de tubería de abastecimiento			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059-SEMARNAT-2010
ARBUSTOS			
CHAMIZO	<i>Atriplex sp</i>	48	Sin estatus
TULE	<i>Schoenoplectus acutus</i>	253	Sin estatus
HERBACEAS			
VIDRILLO	<i>Batis marítima</i>	MODERADO	Sin estatus

Es importante mencionar que se observaron en los taludes de los drenes de las UPC colindantes y drenajes agrícolas organismos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mismos que se encuentran fuera del proyecto, ya que al momento construir el canal de llamada se trabajará en no afectar ningún organismo, durante las actividades operativas se trabajará en garantizar su permanencia y mejoramiento.

De las especies encontradas en el sitio ninguna se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo se puede determinar organismos como los manglares antes mencionados, los cuales en su mayoría se encuentran fuera del polígono en estudio, se encuentran listadas en la norma antes referida como especies Amenazadas, sobre las cuales no se pretende ejercer afectación alguna.

Fauna

Fauna observada en el sitio del proyecto

a) Descripción del método de muestreo.

Para la caracterización de la fauna presente en el área del proyecto y de igual forma efectuar el muestreo, se utilizaron los mismos sitios que se ubicaron para la determinación de la flora,

Handwritten signature/initials



cuyas dimensiones y ubicación geográfica ya fueron descritas en el apartado sobre vegetación nativa del presente estudio.

Posteriormente se evaluó su factibilidad de análisis, a través de esta visita prospectiva y de verificación se decidió realizar los estudios correspondientes y analizar cada uno de los puntos. El trabajo consistió en realizar recorridos para la observación directa de las especies. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos).

Así para cada grupo de organismos se realizó lo siguiente:

Mamíferos. Se determinó la presencia de la fauna del área, 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 el área.

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 transectos 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. El muestreo de reptiles 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, como troncos secos, debajo de piedras, arbustos, epífitas, 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); Starker Leopold (2000) y Kaufman Focus Guides (2008).

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.



b) Material y equipo utilizado para el muestreo

Geoposicionador satelital marca Garmín, binoculares, plano de cada uno de los predios, lámparas de mano, cinta métrica, machetes, guías de campo y claves especializadas.

c) Resultados.

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre registradas para el área del proyecto, mismas que se encuentran arregladas por nombres comunes, especies, familias y en su caso la categoría de riesgo en que se encuentren los ejemplares, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Mamíferos. Se registró la presencia de 6 especies de mamíferos, de estas solo la liebre torda se encuentra listada en la NOM-059- SEMARNAT- 2010, como se puede observar en la tabla siguiente:

Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
CONEJO	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Ninguna
LIEBRE TORDA	<i>Lepus alleni</i>	Pr
RATA GRIS	<i>Rattus norvegicus</i>	Ninguna
PERRO	<i>Canis lupus</i>	Ninguna
RATA ALGONODERA	<i>Sigmodon hispidus</i>	Ninguna
ARMADILLO	<i>Dasypus novencintus</i>	Ninguna

Reptiles. Se observaron 3 especies de reptiles, como se puede observar en la tabla siguiente:

Reptiles

Nombre común	Nombre científico	Estatus
CACHORA	<i>Urosaurus ornatus</i>	Ninguna
CACHORÓN	<i>Sceloporus nelson</i>	Ninguna
GÜICO	<i>Cnemidophorus costatus</i>	Ninguna

Aves. Se registró la presencia de 14, ninguna se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se puede verificar en la tabla siguiente:

Aves

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
GARZA	<i>Egretta sp</i>	Ninguna
GARZA ESPÁTULA	<i>Ajaia ajaja</i>	Ninguna
LIMOSA CANELA	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguna
GAVIOTA	<i>Sterna sp</i>	Ninguna
MOSQUETEROS	<i>Tyranus sp</i>	Ninguna
PALOMA ALA BLANCA	<i>Zenaida asiatica</i>	Ninguna
CENZONTLE	<i>Minuspoly glottos</i>	Ninguna
CORRIÓN DOMESTICO	<i>Passer domestico</i>	Ninguna

Handwritten signature



ZANATE	<i>Zanate mexicano</i>	Ninguna
ZOPILOTE	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
AURA	<i>Cathartes aura</i>	Ninguna
AGUILILLA GRIS	<i>Buteo nitidus</i>	Ninguna
CARACARA	<i>Caracara cheriway</i>	Ninguna
GARCETA DIMORFA	11) <i>Egretta gularis</i>	Ninguna

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

De lo anterior se concluye que en el área de estudio se presentan de manera ocasional especies de fauna silvestre, de las especies observadas y manifestadas por los pobladores solo la liebre torda (*Lepus alleni*) e encuentra listada en la NOM-059- SEMARNAT-2010 como protegida.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **Promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **Promovente** manifiesta que la metodología utilizada es la Matriz de Leopold; son cuadros de doble entrada en las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz de Leopold, se señalan las casillas donde se pueden producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación habrá de evaluarse posteriormente. Esto último debido a que la matriz de Leopold, no es propiamente un modelo para realizar estudios de impacto ambiental, sino una forma de visualizar los resultados de tales estudios, así esta matriz solo tiene sentido si está acompañada de un inventario ambiental, y de una explicación sobre los impactos identificados, de su valor, de las medidas para mitigarlos, y de un programa de seguimiento y control. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual a la Bahía Ensenada Pabellones, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo. Su aprovechamiento en el cultivo del camarón con la adición de fertilizantes inorgánico para acrecentar los volúmenes en las cadenas de nutrientes dentro del estanque, como fuente de nitrógeno para asegurar el desarrollo de fito y zooplancton; así como el suministro de alimento balanceado cuya estimación de consumo es de 90%, el restante 10% se incorpora como materia particulada en los ciclos tróficos del estanque y/o como aporte en las aguas de recambio y desagüe como material orgánico-inorgánico, producto de desechos metabólicos, detritus o material biogénico; producto de las cadenas tróficas dentro del estanque, que en mucho se asemejan a las cadenas tróficas del océano y lagunas de la zona, así como el impacto sobre la fauna por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques. El drenado de estas aguas cuando sean descargadas, se derivarán a través de un dren, cuya función es similar a una fosa de sedimentación; y que al derivar sus aguas al cuerpo receptor, irán disminuidos en sus valores de sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, que serían reducidos entre 50-70%, mediante este método, así mismo la fauna acuática será afectada por la acción del bombeo de agua para el llenado de los

[Handwritten signature]



estanques, y con la operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**, a continuación se describen las más relevantes:
- a) La maquinaria pesada que destinen para el movimiento de tierras, deberán de recibir mantenimiento preventivo y correctivo en talleres autorizados de los poblados circundantes o en la cabecera municipal de Culiacán, con la intención de que garanticen cero fugas de hidrocarburos, así como buen estado de carburación que evite la generación de gases de combustión y ruidos innecesarios, incluso deberán de dotarse de silenciadores.
 - b) Los choferes y ayudantes deberán de recibir capacitación en materia ambiental, en temas relacionados con el manejo de residuos y en la importancia en el cuidado y preservación de especies faunísticas.
 - c) 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.
 - d) Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de tule, chamizo, vidrillo, pino salado, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de los mismos.
 - e) Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.
 - f) Para facilitar que los escurrimientos pluviales y las descargas de los drenajes agrícolas lleguen a las marismas de la zona, deberá dejarse alrededor de la granja un dren con pendiente hacia la Ensenada Pabellones. Esta medida también contribuirá a mitigar las probables inundaciones que se den en terrenos aledaños.
 - g) El hecho de facilitar que el agua pluvial pueda llegar a los escasos manglares, evitará la hipersalinidad y con ello la degeneración estructural del manglar.
 - h) Las vacantes necesarias para el proyecto deberán ser satisfechas con mano de obra local, de preferencia de los poblados circundantes, de la misma manera los proveedores seleccionados deberán ser de la región, para que la derrama económica que genere el proyecto sea de beneficio local, municipal y estatal.
 - i) **Tratamiento de agua, llenado de estanques de engorda.** El agua que se requerirá en el área de estanques será desinfectada con acquabac en pequeña proporción, esto adicional al filtrado que se tendrá en el SEFA y estructuras de alimentación, de la misma manera las

[Handwritten signature]



instalaciones serán desinfectadas, y el agua tratada acondicionada con alimentos y complementos (probióticos) previo a la recepción de las postlarvas, se trabajará en garantizar solo el abasto de lo necesario para abastecer las necesidades, con ello se evitarán despilfarros y excedentes de contaminantes en el agua, con ello se disminuyen considerablemente los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad.

- j) **Alimentación, fertilización y monitoreo.** 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.
- k) 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.
- l) Para garantizar buena calidad del agua y suelo de estanques y la reducción considerable en los recambios de agua, se adicionarán productos como Episin bacterias y Episin pons, los cuales son productos de degradación biológica de contaminantes orgánicos.
- m) 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.
- n) Monitorear las condiciones patológicas del camarón para la detección oportuna de enfermedades.
- o) Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra.
- p) Si el estanque tiene 80 cm o 1 mt de columna de agua, se puede bajar el nivel hasta una cuarta parte después de fertilizar para inmediatamente volverse a llenar al nivel original.
- q) Con densidades hasta de 12 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.
- r) El control de aves depredadoras de camarón solo se podrá hacer con los métodos auditivos y visibles descritos en el impacto ambiental, se prohíbe utilizar métodos que pongan en riesgo la vida de las aves.
- s) Para evitar la entrada de organismos depredadores al canal reservorio y estanques de engorda, y garantizar la permanencia de tales especies, se instalará con base a las características hidráulicas del sistema de bombeo, y en apego a las indicaciones de la NOM-074-SAG/PESC-2014, un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática tipo 3 (SEFA-3).

[Handwritten signature]



t) Tratamiento de aireación intensa mediante el **Sistema de Difusión de Aire** (ADS por sus siglas en inglés), el cual consiste en inyectar microburbujas de aire en mangueras colocadas perpendicularmente y hasta el fondo del cuerpo de agua, siendo en éste caso, en el fondo del canal de salida interno de la acuícola cuyo espaciado se determinará de acuerdo a muestreos actuales para un cálculo adecuado. Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica presente con el efecto físico de reducción del diámetro de las partículas y obteniendo la mineralización de las formas orgánicas de nitrógeno y fósforo. La microburbuja repone el oxígeno y mantienen el material orgánico suspendido mientras que obligan a las partículas de mayor tamaño o más densas a depositarse en el fondo (sedimentan), este proceso también oxida cualquier compuesto químico orgánico, transformándolos en compuestos que fácilmente pueden ser eliminados por un proceso de filtración biológica adicional.

u) La **promovente** presenta un **Programa de Manejo de los Residuos Peligrosos**.

Se tiene contemplado destinar una superficie de **12.00M²** para la disposición temporal de los residuos peligrosos generados. El área contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, el techo será a base de lámina galvanizada, sostenidas con polin-montén, el piso será una pileta de contención, dentro del almacén habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa. Los desechos serán aceites usados, estopas impregnadas, aserrín impregnado o arena impregnada de aceites o grasas. Para el retiro de residuos peligroso se contratará a una empresa debidamente dedicada a este fin.

- Los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario determinar los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen.
- El retiro de residuos peligrosos se realizará cada tres meses, mediante la contratación de una empresa debidamente registrada para este fin, por lo que el acuicultor no tendrá injerencia sobre el tratamiento final del residuo.
- La disposición final de residuos peligrosos se realizará a través de empresas autorizadas, tanto para su transportación fuera de la granja así como para su reciclaje, incineración o cualquier otro método utilizado para su manejo final. La documentación que acredite a las empresas para el manejo de residuos deberá solicitarse antes de la contratación.

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.

41
18



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.

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación
Suelo:	El suelo del área del proyecto se encuentra fangoso, en temporada de secas se ve ensalitrado, y desprovisto de prácticamente de vegetación.	Con el desarrollo del proyecto se alterará el flujo hidrológico del humedal, y la construcción de la granja y sus obras auxiliares afectará al suelo por la pérdida del mismo durante la excavación, contaminación por adición de materiales de construcción como concreto hidráulico, cal química y otros, durante la operación, presenta exceso de materia orgánica en descomposición lo cual lo ha afectado. Y sin medidas de prevención durante el mantenimiento se ha contaminado con residuos peligrosos.	En lo que respecta la pérdida de suelo y contaminación durante el desarrollo de la obra civil, no existe ninguna medida de mitigación o de compensación para este impacto ambiental, por lo tanto se mantendrá como un impacto residual. Se construirán canales de desagüe para garantizar el drenaje de la zona hacia la Ensenada Pabellones. No está contaminado con compuestos tóxicos por exceso de materia orgánica, mal manejo de residuales y no presenta manchas de contaminación con hidrocarburos.
Agua	No demandará agua salobre, y no generará aguas residuales.	Se extraerán grandes cantidades de agua y se generarán de la misma manera las aguas residuales, cuya calidad de agua afecta al ecosistema estuarino y la operación sanitaria de las granjas vecinas.	Con la adición de probióticos, bacterias, y la implementación del tratamiento propuesto, la calidad del agua en estanquería es buena, se ha reducido la cantidad de recambios diarios y la descarga de las AR cumplen con los LMP de la NOM-001-SEMARNAT-1996, esto contribuye de manera favorable la dilución de contaminantes del cuerpo receptor.
Aire:	La zona presenta buena calidad del aire, no existen fuentes fijas en la zona y las fuentes móviles son escasas.	La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y mitigación se ha demeritado a causa de malos olores ocasionados en el manejo inadecuado del cultivo, los motores sin mantenimiento emiten grandes cantidades de humos y hollín.	La calidad del aire es buena, ya que con el buen manejo del camarón en cosecha se evitan los malos olores, la maquinaria y equipo solo se enciende cuando se ocupa y el mantenimiento a la misma le permite tener buena carburación, por lo que no emiten gases, ni hollín. El ruido se ha reducido considerablemente

[Handwritten signature]



Flora:	Existe escasa vegetación halófitas en el predio, y manglar en zonas inundables o bien irrigadas	Existe escasa vegetación halófitas y de manglar en el predio, el proyecto no considera afectación a las comunidades de manglar	Con las medidas propuestas y la promoción de reforestación de manglar en la zona, se han incrementado los sitios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de modificación concluyeron. Se ha repoblado el AI de la granja, presenta nuevos manchones de bosques de manglar y los servicios ambientales de estos son evidentes.
Fauna:	Dentro del polígono del proyecto se observaron algunas especies faunísticas, de estas solamente la liebre torda listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.	Los especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras. La fauna acuática capturada en los medios filtrantes de la granja pereció.	Con las medidas propuestas y la promoción de reforestación de manglar en la zona, se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de construcción concluyeron. Las aves no han sido afectadas, solo temporalmente ahuyentadas, las cuales retorna concluido el ciclo. La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA instalado en la granja vecina. Con medidas de control sanitario, y tratamiento de aguas se está garantizando el bienestar de las especies acuáticas presentes en el estero.
Paisaje:	El paisaje es el tradicional de la zona estuarina, suelos llanos, ensalitrados, con escasa flora y fauna. Con escenarios caracterizados por granjas acuícolas.	Las obras se han sumado a los escenarios artificiales de la zona, donde en las colindancias existen otras granjas camaroneras.	Con las obras de promoción a la reforestación el impacto de la modificación al paisaje natural se ha mitigado, y las obras solo se sumaron a las ya existentes las cuales se observan limpias y ordenadas.
Empleo y bienestar:	De acuerdo al CONEVAL el municipio de Culiacán, Sin., registra que el 32.8% de los habitantes (279,791	Durante la continuidad del proyecto se creará la demanda directa e indirecta de empleos y se generará una derrama	Se realizaron acciones para garantizar la adecuada distribución de beneficios económicos, se contrató mano de obra local, se

[Handwritten signature]



personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 26.8% (228,512 personas) son pobres moderados y el 3.0% (25,144 personas) son pobres extremos.	económica que incluye el pago de estudios; de trámites e impuestos; de maquinaria y equipo; combustibles; refacciones; equipo y papelería, entre otras.	adquirieron bienes y servicios en la región, se arrendaron bienes y servicios en los pueblos vecinos y se realizaron a su vez acciones que dieron certeza para la conclusión completa y correcta de las obras
---	---	---

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.

En la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P), se dio cumplimiento a los requerimientos de información establecidos en la **"GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD: PARTICULAR"**, que se proporciona en el portal electrónico de la **SEMARNAT**.

(<http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DCIRA/Guia/MIAParticular.pdf>)

De acuerdo al artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA), se entregan cuatro ejemplares impresos de la MIA-P, de los cuales uno está destinado para consulta pública. Asimismo cada uno de los ejemplares contiene todo el estudio grabado en un disco compacto (CD), incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que está presentado en formato WORD.

Adjunto a la presente Manifestación de Impacto Ambiental se proporciona un resumen ejecutivo de que no excede de 20 cuartillas en los cuatro ejemplares, mismo que también se encuentra grabado en un CD en formato WORD.

Es importante señalar que la información solicitada está completa y en idioma español, para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

a) Planos definitivos

Se proporcionan los planos que contienen el título; el número o clave de identificación; el nombre y firma de la persona autorizada; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas; coordenadas geográficas, la escala gráfica y numérica y orientación geográfica.

En el cuerpo de la MIA-P también se proporcionan planos con sobre posiciones sobre el sistema ambiental

b) Fotografías

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

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Handwritten signature and initials



También se presentan en el cuerpo de la MIA-P fotografías en las que se describen de manera breve los aspectos que se desean destacar del área de estudio.

c) Videos

En este estudio no se incluyen videos

d) Listas de flora y fauna

Las listas de flora y fauna se incluyen en el cuerpo de esta MIA-P.

e) Otros anexos

Se incluye la declaración bajo protesta de decir verdad de quien elaboro la Manifestación, en la que se menciona que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación, así como técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales

Metodología para la caracterización ambiental

a) Estudios de campo

Se realizaron recorridos por todo el **Sistema Ambiental (SA)** para comprobar si se mantienen las condiciones ambientales descritas en la bibliografía consultada, observándose que si coinciden de manera general los tipos y características de flora, fauna, suelo y agua, que se describieron en el **SA** del proyecto. Este recorrido se efectuó con el uso de vehículos de doble tracción. Posteriormente al recorrido efectuado, se procedió a realizar la caracterización ambiental del polígono de construcción, basándose en la información recabada y obteniendo los siguientes resultados:

Estudio de flora. Se efectuó un inventario de todas las plantas encontradas en predio bajo estudio como susceptibles de desmontar, cuyos nombres comunes y científicos, así como su cantidad y fotografías se presentaron en el capítulo IV de la presente **MIA-P**. La determinación del material botánico se llevó a cabo mediante el apoyo de claves dicotómicas de floras locales y regionales tales como: Clave para Familias (Magnoliophytas) de México "FAMEX" (Villaseñor, J.L. y M. Murguía, 1993); Flora de México (Standley, 1961); Claves y Manuales para la Identificación de Campo de los Árboles Tropicales de México (Pennington y Sarukhán, 1968); Vegetación de México (Rzedowski, 1978); Semillas de Plantas Leñosas y Anatomía Comparada (Niembro, 1989); Árboles y Arbustos Útiles de México (Niembro, 1990); Catalogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas (Martínez, M., 1994) y Catalogo de Cactáceas Mexicanas (Guzmán, U., Arias, S., Dávila, P., 2003).

Estudio de fauna. Se realizaron recorridos terrestres en el área del proyecto. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e

[Handwritten signature]



indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos). El trabajo consistió en realizar el recorrido desde las 06:00 hrs., hasta las 19:00 hrs. para la observación directa de las especies, realizando las siguientes acciones por grupo faunístico:

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); Starker Leopold (2000) y Kaufman Focus Guides (2008). Para tener determinar las categorías de riesgo de las especies de flora y fauna 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.

OPINION TECNICA

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMANATSIN a la Secretaría de Marina, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/1462/18.-0014 de fecha **05 de Diciembre de 2018**, emitió respuesta a través de oficio No. 083/19 de fecha **23 de Enero de 2019** 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-0194/11/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "Construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 105-32-33.664 ha, ubicada en el Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa", promovida por Granja Acuicola Karla Gabriela, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa. y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, **el proyecto es factible**; por lo que se pide sea verificado periódicamente un programa de reforestación de manglar en áreas colindantes a la granja."*

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/145/2.1.1/1463/18.-0015 de fecha **05 de Diciembre de 2018**, emitió respuesta a través de No. BOO.808.08.-027/2019 de fecha **29 de Enero de 2019**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/1463/19.-0015, de fecha 05 diciembre 2018, dirigido a este Organismo de Cuenca, en la cual se solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 105-32-33.664 ha, ubicada en el Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa",

49



Asunto: Resolutivo de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

promovido por **Granja Acuicola Karla Gabriela, S.A. de C.V.**, en su carácter de promovente, con pretendida ubicación en Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales, identificados por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento a una zona estuarina afluyente de la bahía Ensenada de Pabellones, considerada la primera como el cuerpo receptor final de la descarga. El volumen de descarga estimado de 70,973.39 m³/día, lo que representa el 10% de recambio diario. No se menciona específicamente las horas/día en las que se realizara la descarga, que provienen de los recambios de agua en la Granja Acuicola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El promovente propone en la MIA-P, que para el tratamiento en 2 fases; la primera consiste en un tratamiento de aireación intensa mediante el sistema de difusión de aire, el cual consiste en inyectar micro burbujas de aire en mangueras colocadas perpendicularmente y hasta el fondo del cuerpo de agua, siendo en este caso en el dren de descarga de aproximadamente 2,600 m de longitud con anchuras promedio de 15 m, el cual ocupa una superficie de 32,657.658 m². Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica presente. En esta etapa se considera reducir de un hasta un 60% de los SST y de un 25 a 35% de DBOs. La segunda parte del sistema será a pasar el agua proveída de aire por una sección del dren que contendrá cultivo de moluscos bivalvos en cestas suspendidas dispuestas en el centro del estanque mediante el sistema o Long Line. Dichos organismos han demostrado ser un método eficaz para la disminución de bacterias, fitoplancton, nitrógeno total y fósforo total y otras partículas suspendidas de los efluentes de estanques camaroneros.

Según el promovente, este sistema le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001 SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.

En este sentido y considerando lo antes expuesto, solicita a este Organismo de Cuenca la opinión técnica respecto a: si el sistema para el tratamiento de las aguas residuales y descarga, efectivamente cumplirá con los parámetros y especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y si con ello se cumplirá con la medida de mitigación.

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 aguas residuales propuesto, siempre y cuando el Promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplan con los valores de los siguientes parámetros....

$$Q = 70,973.39 \text{ m}^3/\text{día}$$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
<i>W</i> LIMITES MÁXIMOS				

f d



Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,774.33
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	8,871.67
DBOs	mg/l	75	150	10,646.00
Nitrógeno Total	mg/l	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	mg/l	N.A.	N.A.	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.005	0.01	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

El promedio mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultandos del análisis de al menos dos muestras compuestas (promedio diario).

Por último, se resalta que el Promoviente 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."

[Firma]

[Firma]



MEDIO AMBIENTE

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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sín., a 14 de Octubre de 2019

14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promoviente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promoviente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **Promoviente** 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.
16. 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 IX, X y 30, 35 párrafo primero, fracción II, último párrafo, 35 BIS, párrafos primero y segundo, 79 fracciones I, II y III, 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 Q) primer párrafo y R) fracciones I y II y 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, Región ecológica 15.4**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto "**Construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 105-32-33.664 ha, ubicada en el Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez,**

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 36 de 42

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019
CONGRESO NACIONAL

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

Asunto: Resolutivo de la MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838
Bitácora: 25/MP-0194/11/18
Proyecto: 25SI2018PD189
Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

Municipio de Culiacán, Sinaloa", promovido por **Granja Acuícola Karla Gabriela S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en Predio Bataoto, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de construcción, operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

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

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

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

CONDICIONANTES:

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

[Handwritten signature]



La **Promovente** deberá:

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

Para su cumplimiento, el **Promovente** deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN, un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN, antes del próximo ciclo operacional del proyecto, los siguientes elementos del sistema de tratamiento de aguas residuales:
 - a) Las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, y comprobar la efectividad del Sistema de Difusión de Aire como tratamiento primario de dichas aguas residuales.
4. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema de Excluidor de Fauna Acuática (SEFA); que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014, con la finalidad de no afectar a la fauna acuática.
5. La **promovente** en un plazo de 90 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, deberá instalar un biodigestor tipo rotoplast para el tratamiento de las aguas residuales sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta Secretaría la evidencia fotográfica de su instalación. Además deberá contratar a una empresa responsable para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales.
6. Previo al inicio de las actividades del proyecto deberá presentar ante esta Unidad Administrativa, para su **validación**, el **Programa de reforestación** señalado por la SEMAR, mismo que deberá contemplar **3 años** de duración. Además, está obligada a presentar ante esta Unidad Administrativa con copia a SEMAR cada **seis meses** y durante **los cinco años de la ejecución del**

Handwritten signature and initials



programa, un informe de resultados obtenidos en el **programa de reforestación de manglar**, incluyendo anexo fotográfico, a través de los cuales se demuestre el cumplimiento de este. Dicho período iniciará a partir de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo emitido por esta DFSEMARNATSIN.

7. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que **la Promovente, deberá:**
 - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - b) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, los manifiestos sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación de la granja, con lo cual se compruebe el buen manejo de dichos residuos.
 - c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación de los suficientes contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos.
8. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
9. Queda estrictamente prohibido a la **promovente:**
 - a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra en la zona del canal de llamada de la granja acuícola a efecto de dar cabal cumplimiento con lo señalado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General De Vida Silvestre.
 - b) Realizar dentro de área de la granja y en su zona aledaña, 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.



MEDIO AMBIENTE

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 de la MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

- c) 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.
- d) La construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contratar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
- e) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
- f) La utilización de cal para el mantenimiento de la granja, por lo que se deberá utilizar otro compuesto amigable para el ambiente.
- g) La disposición y contaminación de las zonas de manglar, y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la promovente deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los rellenos sanitarios autorizados en el Municipio. Así mismo, deberá llevar a cabo una campaña de limpieza para retirar los residuos sólidos depositados en la periferia de la granja.
- h) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

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

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

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

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

[Handwritten signature]



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

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

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

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

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

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la **Promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada,



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019
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 de la MIA-P.

Oficio: No. SC/145/2.1.1/1003/19.-1838

Bitácora: 25/MP-0194/11/18

Proyecto: 25SI2018PD189

Culiacán, Sin., a 14 de Octubre de 2019

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. Karla Gabriela López Zazueta**, en su carácter de Representante legal de **Granja Acuícola Karla Gabriela S.A. de C.V.**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

DELEGACION FEDERAL

EN EL ESTADO DE SINALOA

C.c.p.- Arq. Salvador Hernández Silva, Encargado del Despacho de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.p.- Lic. Beatriz Violeta Meza Leyva.- Encargada del Despacho de la PROFEPA en Sinaloa
C.c.p.- Lic. Andrea Flores Lira - Coordinadora de las Actividades del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.p.- Juan Espinosa Orozco- Contralmirante C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.
C.c.p.- Expediente

FOLIO: SIN/2018-0003852

FOLIO: SIN/2019-0000283

FOLIO: SIN/2019-0000340

FOLIO: SIN/2019-0002868

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

MLSA' JANC' 'DCC' HGAM'