



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

**C. JULIO CÉSAR HERNÁNDEZ RUBIO
REPRESENTANTE LEGAL DE
ACUÍCOLA HERGALL S.C. DE R.L. DE C.V.
NUEVA GALICIA #7559
COLONIA CAMPO BELLO C.P. 80140
CULIACÁN, 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 el **C. Julio César Hernández Rubio**, en su carácter de **Representante Legal de Acuícola Hergall S.C. de R.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 83-31-26.67 ha, ubicada en zona de marismas de Las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa"**, con pretendida ubicación a 26 km al suroeste en línea recta de la Ciudad de Navolato, frente a las costas del Golfo de California en el Ejido las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 255I2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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 83-31-26.67 ha, ubicada en zona de marismas de Las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa"** promovido por la empresa **Acuícola Hergall S.C. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y la **"promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n y s/f, la **promovente** ingresó el **día 18 de marzo del 2020**, al Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la DFSEMARNATSIN, original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **19 de marzo de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 04 de agosto del mismo año antes citado**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 12 del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **21 de marzo de 2020**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2020-0000733**.
- III. Que, con base en el oficio **No. DF/145/2.1.1/0324/2020.-0422** de fecha **03 de agosto de 2020**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) Organismo de Cuenca Pacifico Norte. Dicho oficio se notificó el **13 de agosto del 2020**.
- IV. Que con base al oficio **No. DF/145/2.1.1/0325/2020.-0423** de fecha **03 de agosto de 2020**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (**SEMAR**) Cuarta Zona Naval. Dicho oficio se notificó el **13 de agosto del 2020**. Y a la fecha no emitió respuesta.
- V. Que el **27 de agosto de 2020**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA** y 37 del **REIA**, publicó a través de la SEPARATA número **DGIRA/30/2020** 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 20 de agosto al 26 de agosto de 2020, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- VI. Que el **05 de septiembre de 2020**, 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 **REIA** el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del Proyecto al **PEIA** se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DGIRA/02/2020** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- VII. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-000158** de fecha **10 de septiembre de 2020**, la CONAGUA ingresó el **18 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO IX**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2020-0001022**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

- VIII. Que mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0409/2020.-0544** de fecha **21 de septiembre de 2020**, 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.
- IX. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la **LGEEPA** y Artículo 38 del REIA, la **DFSEMARNATSIN** integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0410/2020.-0545** de fecha **21 de septiembre del 2020**, 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.
- X. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante **oficio No. DF/145/2.1.1/0419/2020.-0534** de fecha de **23 de septiembre del 2020**, 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 **27 de octubre de 2020**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **28 de octubre de 2020**, y el plazo venció el día **02 de febrero de 2021**.
- XI. Que, con base en el oficio **No. DF/145/2.1.1/0420/2020.-0535** de fecha **23 de septiembre de 2020**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**) Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California. Notificado el **03 de noviembre del 2020**.
- XII. Que mediante escrito **S/N** de fecha de **07 de enero de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 12 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando VII**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2021-0000019**
- XIII. Que mediante Oficio **No. DRNOyAGC/96/2020** de fecha **20 de enero de 2021**, la CONANP, ingresó vía electrónica el día **24 de febrero de 2021**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0000668**.
- XIV. Que mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0142/2021.-0256** de fecha **25 de febrero de 2021** esta DFSEMARNATSIN, envió alegatos a la **promovente**. Dicho oficio se notificó el **17 de marzo del 2021** mediante correo electrónico.
- XV. Que mediante escrito **S/N** de fecha **20 de marzo del 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 20 del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XIV**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2021-0000395, 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 X y XII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la **LGEEPA**; 2, 4 fracción I, 5 inciso R) fracción I y 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 X 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS III y IV** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes a el **proyecto**.
3. Que el PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto, a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
4. 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 y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, con pretendida ubicación a 26 km al suroeste en línea recta de la Ciudad de Navolato, frente a las costas del Golfo de California en el Ejido las Puertes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa

El proyecto: **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 83-31-26.67 ha, ubicada en zona de marismas de Las Puertes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa"** pretende construir una granja para el cultivo de camarón en una superficie de 83-31-26.67 ha (833,126.67 m²), dicha obra considerará la construcción de 5 estanques de cultivo, un canal reservorio, dos drenes de descarga y dos laguna de sedimentación, así como un área de usos múltiples.

Especies a cultivar: camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)

En la granja se sembrarán organismos que han sido seleccionados, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 - PL16, y en densidades 10 a 15 org/m², se manejará un promedio de 13 org/m².

La granja dispondrá de 531,084.52 m² de espejo de agua, por lo que requerirá de un estimado entre 6'904,099 post-larvas por ciclo (sembrando 13 organismos por m²). Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, se llenarán los estanques. El agua que se utilizará para el llenado de éstos, prevendrá del Estero El Brinco, no será necesaria la construcción de canal de llamada pues se aprovechará el canal hidráulico del mismo dren, solo se requerirá de la construcción de un cárcamo y la instalación del equipo de bombeo propiamente, el cual abastecerá directamente al canal reservorio y de este serán llenados los diferentes estanques.

La superficie total que abarca el proyecto es de **833,126.67 m²**, será constituida por un polígono general, en el cual está conformado por 5 estanques de cultivo, un canal reservorio, dos drenes de descarga y dos lagunas de sedimentación, así como un área de usos múltiples.

Información de la infraestructura a construir:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Área	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
Estanque 1	118,928.11	11.892811	14.27
Estanque 2	96,247.39	9.624739	11.55
Estanque 3	53,611.46	5.361146	6.43
Estanque 4	84,432.74	8.443274	10.13
Estanque 5	174,725.69	17.472569	20.97
Laguna de sedimentación 1	26,731.33	2.673133	3.21
Laguna de sedimentación 2	28,172.27	2.817227	3.38
Reservorio	42,911.49	4.291149	5.15
Dren de descarga 1	14,762.11	1.476211	1.77
Dren de descarga 2	22,412.41	2.241241	2.69
Bordos	169,315.84	16.931584	20.32
Área de usos múltiples	875.83	0.087583	0.11
Total	833,126.67	83.312667	100.00

En esta distribución de superficie es importante hacer mención que el cárcamo de bombeo es construido sobre la bordería, es por ello que la superficie de construcción se encuentra incluida en la superficie propiamente de la bordería, lo mismo sucede con la superficie del SEFA, este al ser construido dentro del reservorio su superficie va incluida en este.

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a 11,000,000.00 pesos (once millones de pesos 00/100 M.N.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo. Sin embargo, hay que considerar que adicional a la inversión se tienen gastos variables y fijos.

DESCRIPCIÓN DE OBRAS.

Estanquería.

La granja contará con 5 estanques rústicos construidos en **527,945.39 m²**. La estanquería representa el 63.75% de la superficie total del polígono de la granja.

Estos 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 95 cm y profundidad de salida de 1.50 m, en promedio cuenta con 1.3 m de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 1000 micras.

No. Estanque	Superficie (m²)	DISTANCIAS A PUNTO CENTRAL		Profundidad (m)	Nivel Llenado (m)
		Largo (m)	Ancho (m)		
1	118,928.11	570.0487	238.0454	1.3	0.95
2	96,247.39	539.7996	421.4823	1.3	0.95
3	53,611.46	254.1371	214.5673	1.3	0.95
4	84,432.74	1132.0786	141.5206	1.3	0.95
5	174,725.69	712.3692	236.7292	1.3	0.95

Estanque reservorio.

La granja contará con canal reservorio en forma de T construido en tierra, el cual tendrá superficie de **42,911.49 m²** y una profundidad de 2 m. El reservorio será construido mediante excavación, formación de taludes y compactación del suelo. Como medios de control de fauna acuática se construirá un SEFA tipo III, y en las estructuras de alimentación se instalarán bastidores y sacos con malla de 1000 micras.



México
2021
Año de la
Independencia



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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.

Dren de descarga:

La granja descargará a dos drenes perimetrales el primero con una superficie de 14,762.11 m² y el segundo con una superficie de 22,412.41 m², aproximadamente 2.5 a 4 Km de longitud cada uno y anchuras promedio de 8 a 10 m, los cuales ocuparán una superficie de **37,174.52 m²**.

Los afluentes de toda la granja serán conducidos por los drenes de descarga a las lagunas de sedimentación proyectadas, el agua tras su estancia en el estanque de depuración será descargada al estero El Brinco en los puntos, coordenadas UTM X=239,438.19, Y=2715745.96 y X=239826.99, Y=2715410.25 justo en tal sitio para mantener la irrigación de la comunidad de manglar presente.

Los afluentes de los estanques 1, 2 y 3 descargarán a la laguna de sedimentación 1, en tanto los estanques 4 y 5 descargarán a la laguna de sedimentación 2.

Laguna de sedimentación:

Estas áreas tratarán los afluentes que se generen en los escasos recambios de agua durante el cultivo y el agua generada durante las cosechas, la laguna uno ocupará una superficie de **26,731.33 m²**, y una segunda laguna ocupará una superficie de **28,172.27 m²** ambas con profundidad de 2.5 m, serán lagunas de tipo facultativo, donde por acción bacteriológica los contaminantes orgánicos arrastrados por el cultivo serán debidamente tratados.

Las lagunas serán construidas sobre el suelo, con fondos y taludes trapezoidales compactados, las lagunas al igual que el resto de las áreas de la granja serán debidamente compactadas.

Obras complementarias:

La granja objeto de estudio contará con la siguiente infraestructura construida sobre la bordería de la granja, se construirá un cárcamo de bombeo con concreto armado, mismo que sujetará 2 equipos de bombeo que constarán de bombas de 42 pulgadas con motores de combustión interna. Las dimensiones del cárcamo de bombeo ocuparán un área de **81.12 m²**.

Cárcamo de bombeo.

La granja no demandará de la construcción de canal de llamada, puesto el agua necesaria para el cultivo de camarón será tomada del Estero El Brinco el cual irriga el perímetro de la granja, el punto de extracción será justo en las coordenadas UTM Zona 13 X= 239375.43 Y= 2715607.21 de dicho punto el agua





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

será conducida a través del cárcamo de bombeo a un canal reservorio, el cárcamo tendrá una superficie de 81.12 m², donde serán instaladas 2 bombas de 42 pulgadas con 2 motores Cummins de 350 HP estos motores serán anclados sobre charolas anti derrames.

Para el uso de los trabajadores se contará con un campamento el cual incluirá cocina, comedor, dormitorio, oficina y un baño, así como un almacén de alimento y otro de equipo, esta infraestructura se construirá en una superficie de **875.83 m²** el campamento que será edificado con materiales convencionales de construcción. Se construirá de la misma manera en el área de usos múltiples.

La distribución de las obras complementarias será:

OBRAS COMPLEMENTARIAS	SUPERFICIE (m ²)
Área de Usos Múltiples	875.83
Cárcamo De Bombeo	81.12

Descripción de actividades.

Para el cultivo en la granja se requerirá de la disponibilidad de organismos que no genera el proyecto, los cuales serán de procedencia externa y no se contempla que sean del medio silvestre, ya que se buscará la adquisición de postlarvas de dos laboratorios de Sinaloa: Fitmar y Aquapacific

En la granja se sembrarán organismos que han sido seleccionados, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 - PL16, y en densidades 10 a 15 org/m², se manejará un promedio de 13 org/m².

La granja dispondrá de 531,084.52 m² de espejo de agua, por lo que requerirá de un estimado entre 6'904,099 post-larvas por ciclo (sembrando 13 organismos por m²). Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, se llenarán los estanques. El agua que se utilizará para el llenado de éstos, prevendrá del Estero El Brinco, no será necesaria la construcción de canal de llamada pues se aprovechará el canal hidráulico del mismo dren, solo se requerirá de la construcción de un cárcamo y la instalación del equipo de bombeo propiamente, el cual abastecerá directamente al canal reservorio y de este serán llenados los diferentes estanques.

El agua del canal de llamada, al ingresar a granja a través del cárcamo, pasará primeramente por el SEFA que pretende ser construido como medida de mitigación, para finalmente ser conducido al canal reservorio, donde el agua filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas en las estructuras de entrada de los estanques será abastecida para el cultivo.

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, previo al llenado de estanquería se realizará como medida profiláctica la desinfección con cloro (aquabac) del cárcamo de bombeo y las estructuras de alimentación de agua, posterior a esto se iniciará el llenado de los estanques una semana antes de la siembra, el agua deberá cubrir la superficie del estanque y contar por lo menos con 0.95 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Programa general de trabajo.

Programa general de trabajo.														
ACTIVIDAD	MESES DEL 2020 AL 2021												2021-2021	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
Movimientos de tierras para conformación de bordería														
Construcción de estructuras de cosecha y alimentación														





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

ACTIVIDAD	MESES DEL 2020 AL 2021												2021-2051
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Construcción de obras auxiliares													
Instalación de equipamiento													
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													
Tratamiento de agua y llenado de estanques													
Recepción y aclimatación de postlarvas													
Alimentación y monitoreo diario de organismos y calidad de agua													
Control de depredadores													
Control sanitario de la granja													
Preparación de estanques pro-cosecha													
Cosecha y comercialización													
ETAPA DE MANTENIMIENTO													
Secado de estanques													
Reparación de coronas y bordería													
Desinfección y reparaciones en instalaciones													
Desazolve de drenes y canales													
Mantenimiento a bombas y motores													
ETAPA DE ABANDONO													
Suspensión de Actividades	Esta actividad se considera no se dé, si la actividad es productiva es sustentable y rentable, sin embargo, en caso extremo que esto suceda tras los 30 años proyectados, deberá												
Desmantelamiento de las instalaciones													
Restauración del sitio													

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA ETAPA DEL PROYECTO.

Etapas de construcción.

Movimiento de tierras para conformación de bordos.- Esta actividad consistirá en la excavación de los sitios donde serán construidas obras de la granja, de la misma manera serán nivelados y compactados los sitios que requieran, en esta etapa se construirán los taludes de los estanques, reservorio, drenes y lagunas de sedimentación, así como las coronas de los bordos, en esta actividad solo será necesario el uso de la maquinaria pesada como retroexcavadoras, pailoder, camiones de volteo, pipas y compactadora de rodillo.

Construcción de estructuras de concreto.- El agua del estero El Brinco que será enviada al reservorio, requerirá de la construcción de un cárcamo de bombeo, así como los estanques construidos requerirán de la construcción de las estructuras de alimentación y cosecha para ello será necesario el armado de acero, cimbrado y colado de los marcos con concreto hidráulico, una vez seco y curado el concreto, serán las obras descimbradas para finalmente proceder a colocar los sistemas de control de depredadores, como lo son bastidores, mallas perimetrales y/o sacos o calcetines.

Construcción de obras complementarias.- Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones, la granja proyectada demandará de algunas obras para hacer más sustentable su producción, entre dichas obras tenemos la construcción del cárcamo de bombeo de 81.12 m², por ello se construirá esta obra, cimentando sobre bordería la plancha de concreto y estructura de acero que sostendrán 2 bombas y 2 motores, para ello serán necesarios trabajos de albañilería y soldadura y corte, se empezará con la excavación para la construcción de pilotes, el cimbrado de las zapatas que sostendrán las columnas que soportarán la plancha de concreto, posteriormente se realizará el armado de estructura de acero, misma que será cimbrada para posteriormente ser colada con concreto premezclado f'c=350 kg/cm², concluida esta etapa con actividades de soldadura y corte se realiza la instalación de charolas antiderrames y equipamiento (bombas y motores).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

En el área de obras auxiliares se construirá el área de usos múltiples cual contará un área para dormitorio, oficina, cocina y baño, así como almacén de alimento y equipo (875.83 m²) todas las obras serán perfectamente cimentados, zapatas aisladas, dalas y castillos sobre los cuales se amarran las paredes de block enjarrado, el techo será cimbrado con concreto aligerado, y en sus paredes y techos serán introducidas líneas eléctricas, los pisos serán de concreto pulido. Para alimentar de agua áreas se instalará un tinaco de 3000 L, así como se instalarán 1 fosa séptica comercial llamada fosaplas, las cuales depurarán las aguas residuales de tipo sanitario que genere el proyecto.

Para el caso específico de almacén de alimento y equipamiento, éstas de igual manera serán construidas con materiales convencionales de construcción, serán cimentadas en el suelo con placas soldadas a zapatas aisladas enterradas, las paredes serán de Durock y los techos serán concreto aligerado, la puerta principal será de herrería.

El inicio de las obras de modificación se realizará una vez que se cuente con los materiales necesarios para ello. Se estima un tiempo de aproximadamente de 18 meses, para que se realicen las modificaciones proyectadas.

Etapas de operación y mantenimiento.

Esta etapa se inicia una vez que al dar mantenimiento tras cada ciclo, la empresa inicia 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 12 a 16 g, manejando promedios de 14 g.

Toma de agua.

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero será necesario llenar los estanques de cultivo, los cuales son llenados hasta 0.95 m de altura en la columna de agua.

El cuerpo de agua del caudal donde se abastecerá la granja será Estero El Brinco UTM Zona 13 R justo sobre las coordenadas X= 239377.40 Y=2715607.97 y descargara sus aguas en el mismo Estero en las coordenadas X

Dicha agua pasará de la estación de bombeo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del SEFA III, y 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 busca evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores y/o competidores de camarón) a los estanques de cultivo de la granja.

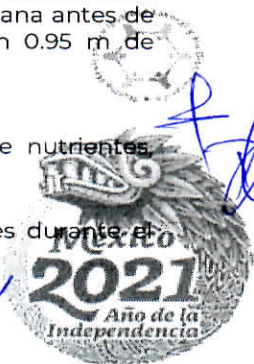
Llenado de estanques.

Una vez colocados los filtros y con las compuertas de salida herméticamente selladas, tras la desinfección del cárcamo y estructuras de alimentación, 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 0.95 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización:

La fertilización consiste 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Es pertinente mencionar que la fertilización se da con base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se corre 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 es probar diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta obtener la más conveniente. El uso de fertilizantes Aquasilidol y fosforo silicio que den buenos resultados con dosis bajas y que no ocasionen problemas sanitarios.

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 observa 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 practican 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.
- **Análisis al microscopio:** En esta se observa el tubo digestivo, mismo que debe estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis. Adicionalmente es 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.

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 debe 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.

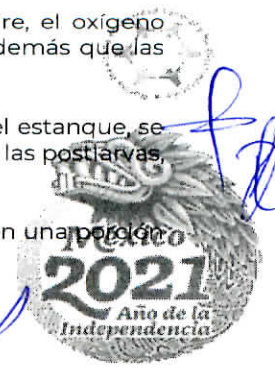
Si el transporte se realizó en bolsas de polietileno, éstas se vacían a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas postlarvas adentro. Al tiempo que son vaciadas, debe llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque.

El aireador deberá iniciar con una buena distribución de los difusores.

Se debe 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 registran 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).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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.

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.

Su tamaño es de 2 a 3 mm de espesor y de menos de 1 cm de largo; eventualmente se administrará en migajas con un peletizado más grande.

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 disuelto, salinidad, turbidez, pH y fitoplancton (productividad primaria).

Para la toma de estos parámetros (Tabla II.11), usualmente se construirán estaciones de muestreo por estanque y consiste de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del estanque. El muelle se sitúa del lado del estanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida. Generalmente estos son los lugares preferidos por los camarones ya que cuenta con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

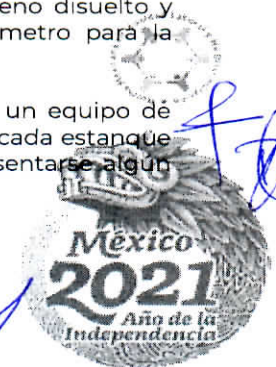
Parámetros fisicoquímicos considerados para definir la calidad en el agua

Parámetro	Frecuencia de muestro	Toma de muestra	Hora, h
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 disuelto y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro para la medición de pH.

Los resultados se registrarán en libretas de campo y posteriormente se capturarán 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.

Muestreos poblacionales:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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 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 realizará 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.

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, consistirá 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 auto contaminar el cultivo de camarón.

En cultivos semi intensivos, como el que se desarrollará en la Acuícola Hergall S.C. de R.L. de C.V., los recambios serán solo del 2% del volumen total del espejo de agua de la granja es decir se descargarán 13,518.11 m³ diarios.

La estanquería puede ser llenada con 0.95 m de altura en la columna de agua salobre, 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 2%.

Cosecha:

Esta actividad tiene dos funciones principales: sacar todos los organismos del criadero y evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizan 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 1 cm de abertura.
- Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.

Se recogen los camarones que quedan finalmente después del vaciado del mismo, manualmente de manera ordenada y rápida.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Una vez tratado el suelo, se continúa 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 hace 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, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra promedio de 13 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 dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final. El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

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

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.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Residuos sólidos urbanos.

Durante la operación y mantenimiento se generarán este tipo de residuos los cuales provendrán 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 se encuentran debidamente autorizados por el municipio de Navolato.

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 estimará que el nivel de generación por ciclo sea de 800 Kg. Estos residuos serán acomodados en pacas, y enviados a reciclaje.

Residuos peligrosos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

En granja se generarán aproximadamente 40 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 recolección y disposición final, las cuales estarán autorizadas tanto por SEMARNAT y SCT.

Aguas de tipo sanitario.

Estas aguas serán generadas de áreas de sanitarios y en cocina, y serán descargadas en una fosa séptica comercial, llamada fosaplas con capacidad de 3000 L. La cantidad de generación diaria se estima sea de 0.20 m³/día.

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 tratadas en lagunas de sedimentación, mismo que será descrito a detalle en el capítulo VI. Los volúmenes a tratar serán de 13518.11 m³/día, y de 675905.677 m³ en la cosecha.

Otros insumos.

Durante la operación el promovente utilizará principalmente combustibles (diésel), grasas y aceites, los cuales son requeridos para el buen funcionamiento de los motores de las bombas instalados en granja, demandará alimento, fertilizantes pro bióticos y desinfectantes. Se utilizan otros insumos los cuales a continuación se describen:

RELACIÓN DE INSUMOS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Alimento Balanceado	Alimento Balanceado	Sólido	Variable	Variable	55 Ton
Agentes Bactericidas	Episin hatcheries	Sol. /Liq.	Variable	Variable	Variable
Cloro	Acuabac	Líquido	Variable	Variable	Variable
Sales cuaternarias de amonio	Sales de amonio	Sólido	Variable	Variable	Variable
Silicio	Aquisilidol	Sólido	Variable	Variable	Variable
Aceite lubricante	Aceite	Líquido	Variable	Variable	50 L
Fosforo silicio	No disponible	Sólido	Variable	Variable	Variable
Gas LP	Propano-Butano	Gas	136 Kg	Variable	136 Kg

Cuadro de construcción del polígono general

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL					
LADO	PV	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST				Y	X
			1	2,715,985.59	237,915.47
1	2	352.55	2	2,715,962.93	238,267.29
2	3	5.09	3	2,715,959.45	238,271.01
3	4	19.95	4	2,715,947.922	238,287.30
4	5	31.14	5	2,715,935.14	238,315.69
5	6	25.33	6	2,715,923.90	238,338.39
6	7	117.68	7	2,715,863.81	238,439.57
7	8	97.34	8	2,715,866.47	238,536.87
8	9	11.06	9	2,715,866.49	238,547.94
9	10	95.82	10	2,715,879.73	238,642.84

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL

LADO	PV	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST				Y	X
10	11	80.3	11	2,715,900.42	238,720.43
11	12	63.53	12	2,715,932.05	238,775.52
12	13	71.68	13	2,715,942.44	238,846.45
13	14	93.44	14	2,715,935.76	238,939.65
14	15	126.57	15	2,715,940.27	239,066.13
15	16	11.74	16	2,715,940.28	239,077.87
16	17	78.94	17	2,715,940.40	239,156.81
17	18	23.75	18	2,715,940.43	239,180.56
18	19	81.51	19	2,715,938.93	239,262.06
19	20	70.01	20	2,715,881.81	239,302.53
20	21	43.94	21	2,715,878.46	239,346.46

2021
Año de la
Independencia



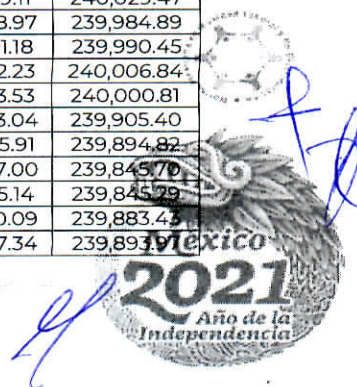
MEDIO AMBIENTE

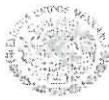
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
21	22	40.95	22	2,715,879.76	239,387.28
22	23	44.43	23	2,715,901.94	239,425.77
23	24	41.06	24	2,715,896.44	239,466.46
24	25	14.1	25	2,715,890.93	239,479.44
25	26	51.42	26	2,715,868.06	239,525.50
26	27	7.12	27	2,715,864.91	239,531.88
27	28	20.18	28	2,715,854.62	239,549.23
28	29	4.6	29	2,715,854.62	239,553.83
29	30	68.15	30	2,715,863.59	239,621.38
30	31	10.69	31	2,715,871.13	239,628.97
31	32	18.7	32	2,715,889.46	239,625.28
32	33	36.74	33	2,715,925.82	239,620.02
33	34	85.34	34	2,715,995.43	239,669.38
34	35	499.22	35	2,716,021.54	240,167.92
35	36	41.24	36	2,715,982.04	240,179.77
36	37	39.17	37	2,715,943.52	240,186.89
37	38	43.67	38	2,715,901.59	240,174.69
38	39	37.86	39	2,715,867.44	240,158.34
39	40	35.47	40	2,715,833.22	240,149.05
40	41	30.1	41	2,715,808.18	240,132.33
41	42	18.35	42	2,715,799.98	240,115.92
42	43	23.39	43	2,715,778.72	240,106.17
43	44	34.33	44	2,715,747.29	240,119.97
44	45	31.97	45	2,715,715.70	240,115.03
45	46	28.46	46	2,715,687.40	240,117.93
46	47	1.55	47	2,715,685.85	240,117.93
47	48	52.19	48	2,715,633.90	240,122.92
48	49	44	49	2,715,594.34	240,142.19
49	50	37.04	50	2,715,561.84	240,159.95
50	51	29.28	51	2,715,541.95	240,181.44
51	52	41.1	52	2,715,509.00	240,206.00
52	53	25.97	53	2,715,494.68	240,227.66
53	54	43.32	54	2,715,482.19	240,269.14
54	55	59.38	55	2,715,426.12	240,288.68
55	56	45.22	56	2,715,380.90	240,288.75
56	57	56.58	57	2,715,324.91	240,296.88
57	58	43.1	58	2,715,284.68	240,281.41
58	59	4.37	59	2,715,280.31	240,281.41
59	60	13.66	60	2,715,271.97	240,292.24
60	61	33.35	61	2,715,239.55	240,300.06
61	62	15.68	62	2,715,223.93	240,298.66
62	63	23.99	63	2,715,200.22	240,295.04
63	64	164.67	64	2,715,254.51	240,139.57
64	65	327.93	65	2,715,326.87	239,819.72
65	66	47.25	66	2,715,373.80	239,825.21
66	67	69.93	67	2,715,368.78	239,894.95
67	68	46.77	68	2,715,398.51	239,931.06
68	69	33.43	69	2,715,418.74	239,904.45
69	70	38.33	70	2,715,399.14	239,871.51

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
70	71	38.91	71	2,715,424.80	239,842.27
71	72	58.39	72	2,715,415.03	239,784.70
72	73	28.22	73	2,715,439.68	239,770.96
73	74	47.85	74	2,715,476.39	239,801.65
74	75	56.47	75	2,715,529.88	239,819.72
75	76	29.44	76	2,715,558.27	239,811.93
76	77	47.4	77	2,715,594.96	239,781.92
77	78	77.86	78	2,715,584.73	239,704.74
78	79	57.57	79	2,715,625.410	239,745.47
79	80	49.07	80	2,715,667.75	239,770.28
80	81	21.81	81	2,715,675.00	239,790.85
81	82	17.2	82	2,715,685.71	239,777.39
82	83	14.63	83	2,715,688.39	239,763.01
83	84	44.46	84	2,715,726.33	239,739.83
84	85	23.96	85	2,715,738.71	239,760.34
85	86	20.92	86	2,715,756.84	239,749.90
86	87	18.95	87	2,715,757.12	239,730.96
87	88	17.25	88	2,715,774.36	239,730.33
88	89	26.95	89	2,715,797.70	239,743.80
89	90	25.93	90	2,715,785.01	239,766.42
90	91	12.97	91	2,715,794.91	239,774.80
91	92	12.4	92	2,715,806.32	239,779.63
92	93	16.77	93	2,715,806.32	239,796.40
93	94	41.63	94	2,715,774.10	239,822.77
94	95	26.09	95	2,715,751.37	239,809.96
95	96	17.19	96	2,715,736.07	239,817.80
96	97	15.88	97	2,715,735.93	239,833.68
97	98	15.69	98	2,715,748.28	239,843.36
98	99	38.02	99	2,715,720.29	239,869.10
99	100	32.69	100	2,715,720.56	239,836.41
100	101	29.2	101	2,715,695.89	239,820.79
101	102	17.58	102	2,715,680.40	239,829.11
102	103	56.83	103	2,715,690.23	239,885.08
103	104	33.44	104	2,715,706.49	239,914.31
104	105	33.33	105	2,715,712.63	239,947.07
105	106	43.17	106	2,715,736.31	239,983.16
106	107	10.37	107	2,715,745.88	239,987.13
107	108	42.51	108	2,715,749.02	240,029.53
108	109	10.09	109	2,715,759.11	240,029.47
109	110	48.81	110	2,715,778.97	239,984.89
110	111	22.89	111	2,715,801.18	239,990.45
111	112	26.68	112	2,715,822.23	240,006.84
112	113	31.88	113	2,715,853.53	240,000.81
113	114	107.48	114	2,715,903.04	239,905.40
114	115	44.16	115	2,715,945.91	239,894.82
115	116	49.13	116	2,715,947.00	239,845.70
116	117	11.87	117	2,715,935.14	239,845.29
117	118	41.01	118	2,715,920.09	239,883.43
118	119	34.4	119	2,715,887.34	239,893.43





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL					
EST	PV	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
				Y	X
119	120	71.59	120	2,715,859.77	239,960.03
120	121	27.88	121	2,715,835.27	239,973.34
121	122	54.03	122	2,715,782.59	239,961.36
122	123	42.1	123	2,715,741.45	239,952.45
123	124	17.89	124	2,715,728.09	239,940.55
124	125	16.94	125	2,715,734.85	239,925.02
125	126	22.28	126	2,715,752.66	239,911.64
126	127	43.75	127	2,715,788.15	239,886.04
127	128	68.15	128	2,715,825.97	239,829.35
128	129	50.57	129	2,715,845.68	239,782.77
129	130	42.71	130	2,715,835.47	239,741.30
130	131	14.48	131	2,715,842.03	239,728.39
131	132	32.79	132	2,715,821.21	239,703.07
132	133	24.05	133	2,715,798.22	239,710.11
133	134	25.54	134	2,715,772.68	239,710.11
134	135	21.32	135	2,715,756.01	239,696.82
135	136	31.55	136	2,715,725.16	239,703.49
136	137	38.24	137	2,715,694.41	239,726.21
137	138	44.01	138	2,715,650.41	239,726.08
138	139	28.16	139	2,715,626.46	239,711.25
139	140	26.17	140	2,715,621.68	239,685.53
140	141	41.08	141	2,715,635.11	239,646.71
141	142	53.47	142	2,715,688.35	239,651.58
142	143	39.69	143	2,715,728.04	239,651.58
143	144	23.2	144	2,715,749.32	239,642.34
144	145	45.99	145	2,715,767.24	239,599.98
145	146	26.19	146	2,715,766.83	239,573.80
146	147	40.73	147	2,715,744.91	239,539.47
147	148	22.99	148	2,715,724.57	239,528.76
148	149	74.75	149	2,715,649.82	239,527.60
149	150	44.07	150	2,715,658.33	239,484.36
150	151	22.26	151	2,715,648.20	239,464.54
151	152	39.99	152	2,715,616.91	239,489.44
152	153	100	153	2,715,559.55	239,571.36
153	154	49.56	154	2,715,526.05	239,534.83
154	155	61.1	155	2,715,495.54	239,587.77
155	156	68.67	156	2,715,495.54	239,656.44
156	157	38.42	157	2,715,480.96	239,692.00
157	158	43.41	158	2,715,492.27	239,733.91
158	159	24.83	159	2,715,470.66	239,746.13
159	160	52.27	160	2,715,426.22	239,718.63
160	161	30.55	161	2,715,397.33	239,728.58
161	162	53.61	162	2,715,354.90	239,695.82
162	163	108.03	163	2,715,378.74	239,590.45
163	164	33.72	164	2,715,397.83	239,562.65
164	165	84.11	165	2,715,439.89	239,489.81
165	166	92.72	166	2,715,532.60	239,489.98
166	167	49.65	167	2,715,556.98	239,446.72
167	168	31.64	168	2,715,563.54	239,415.77

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL					
EST	PV	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
				Y	X
168	169	54.34	169	2,715,611.19	239,389.64
169	170	66.31	170	2,715,616.74	239,323.56
170	171	55.47	171	2,715,640.03	239,273.22
171	172	52.61	172	2,715,628.46	239,221.90
172	173	112.25	173	2,715,518.19	239,200.90
173	174	51.9	174	2,715,466.35	239,203.18
174	175	321.76	175	2,715,537.34	238,889.36
175	176	26.76	176	2,715,560.24	238,903.22
176	177	47.71	177	2,715,601.29	238,878.91
177	178	46.68	178	2,715,615.89	238,923.25
178	179	46.05	179	2,715,575.86	238,946.01
179	180	11.56	180	2,715,575.86	238,957.57
180	181	51.16	181	2,715,626.11	238,947.99
181	182	18.68	182	2,715,633.56	238,965.12
182	183	71.79	183	2,715,595.05	239,025.72
183	184	44.33	184	2,715,633.30	239,048.13
184	185	34.24	185	2,715,666.45	239,039.54
185	186	79.42	186	2,715,666.68	239,118.97
186	187	22.28	187	2,715,688.93	239,117.83
187	188	49.09	188	2,715,702.23	239,070.57
188	189	29.89	189	2,715,727.14	239,087.09
189	190	11.21	190	2,715,735.77	239,079.95
190	191	58.64	191	2,715,716.62	239,024.52
191	192	39.67	192	2,715,677.26	239,019.65
192	193	36.32	193	2,715,679.27	238,983.38
193	194	24.99	194	2,715,660.01	238,967.46
194	195	43.45	195	2,715,643.05	238,927.46
195	196	28.83	196	2,715,660.56	238,904.56
196	197	33.8	197	2,715,678.45	238,875.89
197	198	25.04	198	2,715,653.61	238,872.76
198	199	22.63	199	2,715,640.77	238,891.39
199	200	59.06	200	2,715,607.79	238,842.39
200	201	23.26	201	2,715,586.23	238,833.67
201	202	23.78	202	2,715,585.91	238,809.89
202	203	39.18	203	2,715,623.83	238,819.72
203	204	65.15	204	2,715,666.00	238,770.06
204	205	16.69	205	2,715,660.410	238,754.33
205	206	24.03	206	2,715,642.62	238,738.18
206	207	69.43	207	2,715,693.72	238,691.18
207	208	110.16	208	2,715,627.08	238,603.46
208	209	89.79	209	2,715,675.38	238,527.77
209	210	36.6	210	2,715,710.37	238,538.51
210	211	9.69	211	2,715,718.18	238,532.79
211	212	56.69	212	2,715,685.29	238,486.62
212	213	38.63	213	2,715,653.78	238,508.96
213	214	36.56	214	2,715,652.63	238,472.41
214	215	18.23	215	2,715,665.42	238,459.42
215	216	16.27	216	2,715,666.12	238,443.17
216	217	9.16	217	2,715,658.27	238,438.44



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TOTAL					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
217	218	19.29	218	2,715,648.52	238,455.08
218	219	15.36	219	2,715,634.29	238,460.85
219	220	18.38	220	2,715,638.34	238,442.93
220	221	145.67	221	2,715,656.04	238,298.34
221	222	11.85	222	2,715,667.87	238,297.78
222	223	10.89	223	2,715,668.74	238,286.93
223	224	16.10	224	2,715,659.00	238,274.11
224	225	123.17	225	2,715,673.96	238,151.86
225	226	53.36	226	2,715,727.28	238,149.90
226	227	46.77	227	2,715,734.40	238,196.13
227	228	19.61	228	2,715,753.93	238,197.89
228	229	52.47	229	2,715,753.29	238,145.42
229	230	17.76	230	2,715,770.57	238,141.31
230	231	28.8	231	2,715,797.31	238,152.00
231	232	18.69	232	2,715,791.67	238,169.82
232	233	36.92	233	2,715,819.49	238,194.08
233	234	50.76	234	2,715,818.09	238,143.34
234	235	48.87	235	2,715,774.89	238,120.50
235	236	42.12	236	2,715,762.22	238,080.33
236	237	55.58	237	2,715,786.31	238,030.25
237	238	10.4	238	2,715,776.77	238,026.12
238	239	41.19	239	2,715,744.02	238,051.10
239	240	76.92	240	2,715,724.52	238,125.50
240	241	47.66	241	2,715,676.91	238,127.75
241	242	192.73	242	2,715,700.33	237,936.44
242	243	12.64	243	2,715,710.68	237,943.71
243	244	41.36	244	2,715,736.82	237,975.76
244	245	46.81	245	2,715,754.57	237,932.45
245	246	48.18	246	2,715,802.73	237,933.52
246	247	25.13	247	2,715,806.08	237,908.62
247	248	66.58	248	2,715,742.38	237,889.23
248	249	59.01	249	2,715,754.34	237,831.44
249	250	42.19	250	2,715,790.23	237,853.64
250	251	26.64	251	2,715,810.24	237,871.22
251	252	20.55	252	2,715,816.34	237,851.60
252	253	32.74	253	2,715,799.78	237,823.36
253	254	16.97	254	2,715,807.40	237,808.19
254	255	135.75	255	2,715,923.70	237,878.21
255	256	32.22	256	2,715,905.64	237,904.90
256	257	51.95	257	2,715,856.52	237,921.82
257	258	31.11	258	2,715,863.12	237,952.22
258	259	77.41	259	2,715,939.12	237,937.46
259	260	43.96	260	2,715,952.63	237,895.63
260	1	38.47	1	2,715,985.59	237,915.47

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,715,974.178	237,921.442

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
1	2	290.88	2	2,715,955.482	238,211.724
2	3	43.54	3	2,715,925.732	238,243.519
3	4	27.11	4	2,715,910.072	238,265.649
4	5	34.54	5	2,715,895.890	238,297.140
5	6	22.88	6	2,715,885.735	238,317.648
6	7	128.52	7	2,715,820.115	238,428.149
7	8	101.57	8	2,715,822.624	238,529.687
8	9	78.29	9	2,715,744.358	238,531.621
9	10	92.87	10	2,715,690.475	238,455.976
10	11	3.66	11	2,715,687.493	238,458.090
11	12	27.05	12	2,715,688.664	238,431.066
12	13	29.04	13	2,715,663.790	238,416.075
13	14	108.52	14	2,715,676.973	238,308.360
14	15	1.09	15	2,715,678.058	238,308.309
15	16	24.77	16	2,715,680.046	238,283.617
16	17	15.83	17	2,715,670.462	238,271.014
17	18	109.32	18	2,715,683.742	238,162.505
18	19	34.18	19	2,715,717.903	238,161.254
19	20	45.58	20	2,715,724.841	238,206.305
20	21	40.41	21	2,715,765.081	238,209.944
21	22	55.86	22	2,715,764.397	238,154.084
22	23	5.47	23	2,715,769.721	238,152.816
23	24	15.09	24	2,715,783.738	238,158.417
24	25	15.68	25	2,715,779.005	238,173.371
25	26	69.22	26	2,715,831.178	238,218.864
26	27	82.28	27	2,715,828.911	238,136.611
27	28	50.77	28	2,715,784.019	238,112.887
28	29	33.25	29	2,715,774.021	238,081.173
29	30	62.67	30	2,715,801.187	238,024.694
30	31	28.29	31	2,715,775.221	238,013.463
31	32	51.42	32	2,715,734.341	238,044.648
32	33	72.62	33	2,715,715.928	238,114.894
33	34	26.54	34	2,715,689.416	238,116.143
34	35	158.64	35	2,715,708.688	237,958.674
35	36	49.51	36	2,715,739.980	237,997.046
36	37	57.75	37	2,715,761.881	237,943.611
37	38	50.46	38	2,715,812.324	237,944.739
38	39	44.32	39	2,715,818.230	237,900.818
39	40	65.90	40	2,715,755.190	237,881.630
40	41	33.25	41	2,715,761.929	237,849.069
41	42	25.55	42	2,715,783.658	237,862.511
42	43	42.66	43	2,715,815.707	237,890.672
43	44	42.36	44	2,715,828.291	237,850.225
44	45	29.78	45	2,715,813.226	237,824.541
45	46	110.72	46	2,715,908.085	237,881.651
46	47	16.95	47	2,715,898.583	237,895.692
47	48	58.05	48	2,715,843.696	237,914.599
48	49	51.64	49	2,715,854.655	237,965.065
49	50	94.66	50	2,715,947.585	237,947.024





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
50	51	36.59	51	2,715,958.835	237,912.205
51	1	17.91	1	2,715,974.178	237,921.442
SUPERFICIE = 118,928.11 m ²					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
8	9	19.66	9	2,715,636.478	239,307.092
9	10	35.97	10	2,715,651.577	239,274.446
10	11	63.56	11	2,715,637.605	239,212.441
11	12	46.18	12	2,715,592.240	239,203.801
12	13	58.91	13	2,715,589.226	239,144.964
13	14	66.61	14	2,715,655.751	239,141.557
14	15	50.14	15	2,715,705.829	239,138.992
15	16	34.70	16	2,715,715.227	239,105.594
16	17	16.02	17	2,715,728.581	239,114.453
17	18	33.05	18	2,715,754.041	239,093.387
18	1	142.87	1	2,715,896.908	239,093.186
SUPERFICIE = 53,611.46 m ²					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,715,822.930	238,542.083
1	2	9.40	2	2,715,823.162	238,551.481
2	3	100.95	3	2,715,837.112	238,651.459
3	4	88.64	4	2,715,859.950	238,737.101
4	5	60.96	5	2,715,890.301	238,789.972
5	6	58.71	6	2,715,898.808	238,848.059
6	7	91.04	7	2,715,892.300	238,938.870
7	8	128.15	8	2,715,896.871	239,066.939
8	9	13.85	9	2,715,896.890	239,080.786
9	10	137.48	10	2,715,759.406	239,080.979
10	11	81.05	11	2,715,732.937	239,004.371
11	12	32.83	12	2,715,700.360	239,000.338
12	13	26.87	13	2,715,701.847	238,973.507
13	14	30.73	14	2,715,678.165	238,953.929
14	15	25.28	15	2,715,668.297	238,930.653
15	16	17.07	16	2,715,678.669	238,917.090
16	17	69.23	17	2,715,715.314	238,858.357
17	18	72.81	18	2,715,643.077	238,849.255
18	19	3.70	19	2,715,640.978	238,852.303
19	20	12.63	20	2,715,633.928	238,841.826
20	21	88.13	21	2,715,690.966	238,774.637
21	22	34.89	22	2,715,679.292	238,741.756
22	23	5.48	23	2,715,675.232	238,738.071
23	24	65.38	24	2,715,723.351	238,693.812
24	25	114.84	25	2,715,653.875	238,602.368
25	26	57.72	26	2,715,684.923	238,553.714
26	27	30.89	27	2,715,714.457	238,562.780
27	28	31.57	28	2,715,739.931	238,544.134
28	1	83.02	1	2,715,822.930	238,542.083
SUPERFICIE= 96,247.39 m ²					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,715,835.623	239,373.598
1	2	26.35	2	2,715,836.956	239,399.919
2	3	40.05	3	2,715,856.952	239,434.620
3	4	20.43	4	2,715,854.213	239,454.867
4	5	6.99	5	2,715,851.481	239,461.300
5	6	55.62	6	2,715,826.758	239,511.128
6	7	33.40	7	2,715,809.714	239,539.851
7	8	102.39	8	2,715,822.351	239,641.459
8	9	47.86	9	2,715,856.088	239,675.400
9	10	59.94	10	2,715,915.244	239,665.726
10	11	46.52	11	2,715,953.192	239,692.631
11	12	131.69	12	2,715,960.085	239,824.137
12	13	39.73	13	2,715,920.378	239,822.766
13	14	46.13	14	2,715,903.445	239,865.676
14	15	34.14	15	2,715,870.946	239,876.129
15	16	73.98	16	2,715,842.455	239,944.400
16	17	11.83	17	2,715,832.061	239,950.045
17	18	45.84	18	2,715,787.359	239,939.880
18	19	28.32	19	2,715,759.676	239,933.884
19	20	7.54	20	2,715,765.707	239,929.354
20	21	47.51	21	2,715,804.244	239,901.560
21	22	74.20	22	2,715,845.424	239,839.833
22	23	59.96	23	2,715,868.784	239,784.613
23	24	41.84	24	2,715,858.785	239,743.983
24	25	20.69	25	2,715,868.170	239,725.539
25	26	61.91	26	2,715,828.848	239,677.721
26	27	35.48	27	2,715,794.923	239,688.108
27	28	14.55	28	2,715,780.370	239,688.108
28	29	24.06	29	2,715,761.558	239,673.112
29	30	46.72	30	2,715,715.893	239,682.982
30	31	35.68	31	2,715,687.196	239,704.187
31	32	30.50	32	2,715,656.695	239,704.095
32	33	12.21	33	2,715,646.313	239,697.666

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,715,896.908	239,093.186
1	2	87.00	2	2,715,897.030	239,180.191
2	3	59.14	3	2,715,895.942	239,239.324
3	4	68.46	4	2,715,840.084	239,278.901
4	5	40.02	5	2,715,837.040	239,318.802
5	6	99.08	6	2,715,737.958	239,318.461
6	7	77.95	7	2,715,661.359	239,332.924
7	8	30.00	8	2,715,655.793	239,303.445



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS		LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X	EST	PV			Y	X
33	34	10.62	34	2,715,644.369	239,687.222	8	9	19.30	9	2,715,808.087	240,107.530
34	35	18.03	35	2,715,650.263	239,670.186	9	10	32.20	10	2,715,778.812	240,094.114
35	36	37.24	36	2,715,687.347	239,673.577	10	11	36.05	11	2,715,745.809	240,108.609
36	37	45.26	37	2,715,732.607	239,673.577	11	12	30.17	12	2,715,715.999	240,103.942
37	38	36.57	38	2,715,766.150	239,659.013	12	13	29.32	13	2,715,686.833	240,106.930
38	39	59.43	39	2,715,789.308	239,604.282	13	14	1.51	14	2,715,685.321	240,106.930
39	40	37.07	40	2,715,788.730	239,567.217	14	15	54.70	15	2,715,630.869	240,112.163
40	41	52.80	41	2,715,760.314	239,522.717	15	16	46.25	16	2,715,589.291	240,132.409
41	42	34.08	42	2,715,730.161	239,506.846	16	17	39.10	17	2,715,554.986	240,151.162
42	43	53.68	43	2,715,676.489	239,506.014	17	18	30.06	18	2,715,534.562	240,173.222
43	44	25.35	44	2,715,681.380	239,481.136	18	19	42.01	19	2,715,500.880	240,198.326
44	45	56.78	45	2,715,655.551	239,430.567	19	20	29.51	20	2,715,484.607	240,222.940
45	46	70.09	46	2,715,600.712	239,474.210	20	21	39.33	21	2,715,473.276	240,260.599
46	47	75.79	47	2,715,557.243	239,536.296	21	22	51.92	22	2,715,424.250	240,277.678
47	48	37.17	48	2,715,532.115	239,508.903	22	23	44.15	23	2,715,380.098	240,277.749
48	49	11.00	49	2,715,524.009	239,516.339	23	24	54.49	24	2,715,326.175	240,285.585
49	50	79.05	50	2,715,484.536	239,584.827	24	25	42.28	25	2,715,286.716	240,270.403
50	51	69.45	51	2,715,484.536	239,654.277	25	26	11.82	26	2,715,274.893	240,270.423
51	52	39.98	52	2,715,469.373	239,691.270	26	27	15.19	27	2,715,265.624	240,282.455
52	53	38.60	53	2,715,479.428	239,728.537	27	28	27.66	28	2,715,238.732	240,288.946
53	54	9.78	54	2,715,470.914	239,733.352	28	29	13.53	29	2,715,225.257	240,287.739
54	55	50.98	55	2,715,427.566	239,706.525	29	30	10.41	30	2,715,214.968	240,286.165
55	56	29.83	56	2,715,399.360	239,716.246	30	31	152.06	31	2,715,265.097	240,142.608
56	57	40.66	57	2,715,367.175	239,691.399	31	32	318.67	32	2,715,335.413	239,831.793
57	58	98.90	58	2,715,388.998	239,594.934	32	33	26.84	33	2,715,362.074	239,834.910
58	59	32.04	59	2,715,407.142	239,568.528	33	34	63.80	34	2,715,357.494	239,898.548
59	60	78.18	60	2,715,446.230	239,500.820	34	35	65.06	35	2,715,398.846	239,948.780
60	61	92.80	61	2,715,539.025	239,500.989	35	36	54.75	36	2,715,432.290	239,916.764
61	62	57.78	62	2,715,567.389	239,450.652	36	37	237.54	37	2,715,669.524	239,904.925
62	63	28.28	63	2,715,573.254	239,422.983	37	38	33.58	38	2,715,685.522	239,921.877
63	64	55.99	64	2,715,622.351	239,396.058	38	39	34.16	39	2,715,691.818	239,955.453
64	65	122.77	65	2,715,742.993	239,373.279	39	40	54.34	40	2,715,721.628	240,000.891
65	1	92.63	1	2,715,835.623	239,373.598	40	41	3.59	41	2,715,724.943	240,002.265
SUPERFICIE= 84,432.74 m²						41	42	49.52	42	2,715,728.595	240,051.652
						42	43	44.84	43	2,715,773.432	240,051.388
						43	44	44.42	44	2,715,791.508	240,010.808
						44	45	31.79	45	2,715,816.596	240,030.334
						45	46	52.51	46	2,715,868.156	240,020.395
						46	47	108.18	47	2,715,917.982	239,924.376
						47	48	51.04	48	2,715,967.530	239,912.142
						48	49	39.68	49	2,715,968.411	239,872.471
						49	1	26.60	1	2,715,994.978	239,871.078
						SUPERFICIE= 174,725.69 m²					



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

	X	Y				Grad.	Min.	Seg.	Direcc.
1	239358.4816	2715620.714							
2	239359.0179	2715614.558	1	2	6.1790	4 °	58 '	45.05 "	SE
3	239371.4291	2715613.958	2	3	12.4257	87 °	13 '	49.58 "	SE
4	239370.9524	2715620.862	3	4	6.9208	3 °	56 '	58.56 "	NW
1	239358.4816	2715620.714	4	1	12.4717	89 °	19 '	7.26 "	SW
Superficie= 81.12 m ²									

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVOIRIO					
LADO	EST	PV	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
					Y X
1	2	31.50	1	2,715,954.227	238,231.215
2	3	1.90	2	2,715,952.202	238,262.651
3	4	21.77	3	2,715,950.902	238,264.040
4	5	32.00	4	2,715,938.329	238,281.809
5	6	24.71	5	2,715,925.189	238,310.986
6	7	120.42	6	2,715,914.223	238,333.131
7	8	100.39	7	2,715,852.736	238,436.673
8	9	11.68	8	2,715,855.470	238,537.030
9	10	97.25	9	2,715,855.489	238,548.708
10	11	97.25	10	2,715,868.928	238,645.022
11	12	82.41	11	2,715,890.162	238,724.652
12	13	62.88	12	2,715,921.467	238,779.183
13	14	68.39	13	2,715,931.377	238,846.856
14	15	92.83	14	2,715,924.741	238,939.452
15	16	126.96	15	2,715,929.270	239,066.336
16	17	114.13	16	2,715,929.430	239,180.466
17	18	75.84	17	2,715,928.035	239,256.294
18	19	69.62	18	2,715,871.232	239,296.540
19	20	49.91	19	2,715,867.464	239,346.307
20	21	15.30	20	2,715,867.411	239,361.612
21	22	28.91	21	2,715,868.913	239,390.483
22	23	43.32	22	2,715,890.540	239,428.015
23	24	35.83	23	2,715,885.737	239,463.525
24	25	12.30	24	2,715,880.929	239,474.845
25	26	57.79	25	2,715,855.242	239,526.617
26	27	23.53	26	2,715,843.234	239,546.852
27	28	7.72	27	2,715,843.619	239,554.561
28	29	72.58	28	2,715,853.172	239,626.507
29	30	20.06	29	2,715,867.314	239,640.734
30	31	24.45	30	2,715,891.328	239,636.128
31	32	32.04	31	2,715,923.041	239,631.537
32	33	75.62	32	2,715,984.726	239,675.271
33	34	183.68	33	2,715,994.341	239,858.695
34	35	20.00	34	2,715,974.369	239,859.742
35	36	173.99	35	2,715,965.260	239,685.987
36	37	57.61	36	2,715,918.265	239,652.668
37	38	58.65	37	2,715,860.384	239,662.133
38	39	37.24	38	2,715,834.133	239,635.723
39	40	93.91	39	2,715,822.543	239,542.530

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVOIRIO					
LADO	EST	PV	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
					Y X
39	40	29.62	40	2,715,837.659	239,517.056
40	41	56.45	41	2,715,862.751	239,466.484
41	42	9.02	42	2,715,866.277	239,458.181
42	43	26.33	43	2,715,869.806	239,432.092
43	44	41.29	44	2,715,849.189	239,396.312
44	45	35.12	45	2,715,847.413	239,361.238
45	46	105.56	46	2,715,741.853	239,360.875
46	47	121.21	47	2,715,622.752	239,383.363
47	48	31.13	48	2,715,625.360	239,352.341
48	49	115.75	49	2,715,739.097	239,330.865
49	50	109.43	50	2,715,848.526	239,331.242
50	51	45.72	51	2,715,852.005	239,285.651
51	52	68.90	52	2,715,908.224	239,245.819
52	53	65.53	53	2,715,909.430	239,180.296
53	54	113.59	54	2,715,909.270	239,066.709
54	55	127.70	55	2,715,904.716	238,939.092
55	56	91.73	56	2,715,911.273	238,847.599
56	57	62.41	57	2,715,902.229	238,785.843
57	58	61.70	58	2,715,871.513	238,732.337
58	59	86.25	59	2,715,849.288	238,648.995
59	60	99.48	60	2,715,835.541	238,550.468
60	61	119.09	61	2,715,832.600	238,431.412
61	62	125.42	62	2,715,896.638	238,323.574
62	63	23.58	63	2,715,907.103	238,302.439
63	64	33.57	64	2,715,920.887	238,271.834
64	65	25.07	65	2,715,935.365	238,251.373
65	1	27.61	1	2,715,954.227	238,231.215
SUPERFICIE = 42,911.49 m ²					

Vértice	Coordenadas UTM SEFA	
	X	Y
1	239348.1379	2715647.5722
2	239377.6170	2715653.1384
3	239374.6453	2715666.7105
4	239345.6578	2715660.7247
Superficie 406.37 m ²		

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DESCARGA 1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,715,665.826	238,308.887
1	2	120.85	2	2,715,651.146	238,428.842
2	3	6.46	3	2,715,654.413	238,423.267
3	4	26.83	4	2,715,677.392	238,437.116
4	5	27.03	5	2,715,676.221	238,464.117
5	6	17.75	6	2,715,663.774	238,476.772
6	7	11.37	7	2,715,664.130	238,488.133
7	8	29.12	8	2,715,687.883	238,471.296
8	9	78.52	9	2,715,733.440	238,535.253
9	10	26.06	10	2,715,712.411	238,550.645
10	11	33.74	11	2,715,680.152	238,540.743
11	12	73.75	12	2,715,640.477	238,602.916
12	13	112.50	13	2,715,708.535	238,692.494
13	14	67.40	14	2,715,658.924	238,738.124
14	16	14.76	16	2,715,669.851	238,748.042
16	17	25.79	17	2,715,678.480	238,772.348
17	18	78.38	18	2,715,627.753	238,832.102
18	19	31.66	19	2,715,597.104	238,824.159
19	20	2.05	20	2,715,597.133	238,826.213
20	21	19.32	21	2,715,615.038	238,833.460
21	22	46.27	22	2,715,640.872	238,871.849
22	23	13.17	23	2,715,648.341	238,861.005
23	24	48.92	24	2,715,696.881	238,867.121
24	25	51.51	25	2,715,669.613	238,910.824
25	26	22.95	26	2,715,655.672	238,929.055
26	27	34.37	27	2,715,669.085	238,960.696
27	28	27.86	28	2,715,690.556	238,978.446
28	29	31.60	29	2,715,688.808	239,009.992
29	30	36.25	30	2,715,724.780	239,014.445
30	31	73.13	31	2,715,748.661	239,083.562
31	32	27.00	32	2,715,727.859	239,100.773
32	33	22.96	33	2,715,708.728	239,088.082
33	34	41.89	34	2,715,697.379	239,128.410
34	35	30.70	35	2,715,666.716	239,129.981
35	186	11.01	186	2,715,666.683	239,118.968
186	187	22.28	187	2,715,688.930	239,117.828
187	188	49.09	188	2,715,702.229	239,070.569
188	189	29.89	189	2,715,727.137	239,087.094
189	190	11.21	190	2,715,735.774	239,079.947
190	191	58.64	191	2,715,716.622	239,024.520
191	192	39.67	192	2,715,677.256	239,019.646
192	193	36.32	193	2,715,679.266	238,983.384
193	194	24.99	194	2,715,660.006	238,967.462
194	195	43.45	195	2,715,643.047	238,927.457
195	196	28.83	196	2,715,660.557	238,904.557
196	197	33.80	197	2,715,678.447	238,875.885
197	198	25.04	198	2,715,653.605	238,872.755
198	199	22.63	199	2,715,640.767	238,891.394
199	200	59.06	200	2,715,607.792	238,842.394
200	201	23.26	201	2,715,586.233	238,833.669





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DESCARGA 1					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
201	202	23.78	202	2,715,585.909	238,809.894
202	203	39.18	203	2,715,623.833	238,819.723
203	204	65.15	204	2,715,665.995	238,770.058
204	205	16.69	205	2,715,660.410	238,754.329
205	206	24.03	206	2,715,642.617	238,738.178
206	207	69.43	207	2,715,693.719	238,691.176
207	208	110.16	208	2,715,627.078	238,603.464
208	209	89.79	209	2,715,675.380	238,527.772
209	210	36.60	210	2,715,710.365	238,538.511
210	211	9.69	211	2,715,718.181	238,532.790
211	212	56.69	212	2,715,685.291	238,486.617
212	213	38.63	213	2,715,653.777	238,508.955
213	214	36.56	214	2,715,652.632	238,472.413
214	215	18.23	215	2,715,665.415	238,459.417
215	216	16.27	216	2,715,666.119	238,443.166
216	217	9.16	217	2,715,658.273	238,438.437
217	218	19.29	218	2,715,648.517	238,455.083
218	219	15.36	219	2,715,634.285	238,460.853
219	220	18.38	220	2,715,638.339	238,442.930
220	221	136.39	221	2,715,654.908	238,307.551
221	1	11.00	1	2,715,665.826	238,308.887
SUPERFICIE= 14,762.11 m ²					

14





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25S12020PD014

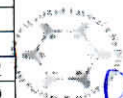
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DE DESCARGA

		2			
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
ESTPV				Y	X
			1	2715531.81	239524.84
1	2	39.34	2	2715558.40	239553.83
2	3	87.90	3	2715608.81	239481.82
3	4	55.04	4	2715651.87	239447.55
4	5	39.52	5	2715669.85	239482.75
5	6	34.71	6	2715663.16	239516.81
6	7	64.21	7	2715727.36	239517.80
7	8	28.53	8	2715752.61	239531.09
8	9	46.76	9	2715777.78	239570.51
9	10	31.63	10	2715778.27	239602.13
10	11	52.71	11	2715757.73	239650.68
11	12	29.88	12	2715730.32	239662.58
12	13	42.47	13	2715687.85	239662.58
13	14	45.35	14	2715642.68	239658.45
14	15	29.55	15	2715633.02	239686.37
15	16	18.40	16	2715636.39	239704.46
16	17	20.18	17	2715653.55	239715.09
17	18	37.25	18	2715690.80	239715.20
18	19	36.96	19	2715720.53	239693.23
19	20	39.14	20	2715758.78	239684.97
20	21	22.69	21	2715776.52	239699.11
21	22	20.05	22	2715796.57	239699.11
22	23	29.76	23	2715825.03	239690.40
23	24	47.35	24	2715855.10	239726.97
24	25	17.59	25	2715847.13	239742.64
25	26	42.28	26	2715857.23	239783.69
26	27	55.27	27	2715835.70	239834.59
27	28	71.18	28	2715796.20	239893.80
28	29	45.63	29	2715759.19	239920.49
29	30	19.27	30	2715743.78	239932.07
30	31	6.07	31	2715741.35	239937.63
31	32	7.03	32	2715746.60	239942.31
32	33	39.26	33	2715784.98	239950.62
33	34	49.93	34	2715833.67	239961.69
34	35	19.85	35	2715851.11	239952.22
35	36	72.78	36	2715879.14	239885.05
36	37	34.27	37	2715911.77	239874.55
37	38	43.57	38	2715927.76	239834.03
38	39	30.50	39	2715958.24	239835.08
39	40	68.42	40	2715956.72	239903.48
40	41	47.60	41	2715910.51	239914.89
41	42	107.83	42	2715860.85	240010.60
42	43	42.19	43	2715819.41	240018.59
43	44	29.35	44	2715796.25	240000.56
44	45	11.33	45	2715785.26	239997.80
45	46	46.67	46	2715766.27	240040.43
46	47	27.46	47	2715738.81	240040.59

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DE DESCARGA

		2		COORDENADAS	
LADO	DISTANCIA	V	Y	X	
ESTPV					
47	48	46.02	46	2715735.41	239994.70
48	49	6.98	49	2715728.97	239992.03
49	50	48.76	50	2715702.22	239951.26
50	51	33.75	51	2715696.00	239918.09
51	52	33.51	52	2715679.71	239888.81
52	53	55.05	53	2715670.20	239834.59
53	102	11.59	102	2715680.40	239829.11
102	103	56.83	103	2715690.23	239885.08
103	104	33.44	104	2715706.49	239914.31
104	105	33.33	105	2715712.63	239947.07
105	106	43.17	106	2715736.31	239983.16
106	107	10.37	107	2715745.88	239987.13
107	108	42.51	108	2715749.02	240029.53
108	109	10.09	109	2715759.11	240029.47
109	110	48.81	110	2715778.97	239984.89
110	111	22.89	111	2715801.18	239990.45
111	112	26.68	112	2715822.23	240006.84
112	113	31.88	113	2715853.53	240000.81
113	114	107.48	114	2715903.04	239905.40
114	115	44.16	115	2715945.91	239894.82
115	116	49.13	116	2715947.00	239845.70
116	117	11.87	117	2715935.14	239845.29
117	118	41.01	118	2715920.09	239883.43
118	119	34.40	119	2715887.34	239893.97
119	120	71.59	120	2715859.77	239960.03
120	121	27.88	121	2715835.27	239973.34
121	122	54.03	122	2715782.59	239961.36
122	123	42.10	123	2715741.45	239952.45
123	124	17.89	124	2715728.09	239940.55
124	125	16.94	125	2715734.85	239925.02
125	126	22.28	126	2715752.66	239911.64
126	127	43.75	127	2715788.15	239886.04
127	128	68.15	128	2715825.97	239829.35
128	129	50.57	129	2715845.68	239782.77
129	130	42.71	130	2715835.47	239741.30
130	131	14.48	131	2715842.03	239728.39
131	132	32.79	132	2715821.21	239703.07
132	133	24.05	133	2715798.22	239710.11
133	134	25.54	134	2715772.68	239710.11
134	135	21.32	135	2715756.01	239696.82
135	136	31.55	136	2715725.16	239703.49
136	137	38.24	137	2715694.41	239726.21
137	138	44.01	138	2715650.41	239726.08
138	139	28.16	139	2715626.46	239711.25
139	140	26.17	140	2715621.68	239685.45
140	141	41.08	141	2715635.11	239646.71
141	142	53.47	142	2715688.35	239651.15



México
2021
Año de la
Independencia



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DE DESCARGA 2					
LADO ESTPV		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
				Y	X
142	143	39.69	143	2715728.04	239651.58
143	144	23.20	144	2715749.32	239642.34
144	145	45.99	145	2715767.24	239599.98
145	146	26.19	146	2715766.83	239573.80
146	147	40.73	147	2715744.91	239539.47
147	148	22.99	148	2715724.57	239528.76
148	149	74.75	149	2715649.82	239527.60

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DE DESCARGA 2					
LADO ESTPV		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
				Y	X
149	150	44.07	150	2715658.33	239484.36
150	151	22.26	151	2715648.20	239464.54
151	152	39.99	152	2715616.91	239489.44
152	153	100.00	153	2715559.55	239571.36
153	154	49.56	154	2715526.05	239534.83
154	1	11.53	1	2715531.81	239524.84
SUPERFICIE= 22,412.41 m2					

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE SEDIMENTACION 1					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
1	2	75.40	2	2,715,655.490	239,053.745
2	3	79.61	3	2,715,655.714	239,129.142
3	4	68.29	4	2,715,576.208	239,133.214
4	5	61.80	5	2,715,579.701	239,201.413
5	6	38.77	6	2,715,518.990	239,189.850
6	7	292.09	7	2,715,480.254	239,191.559
7	8	18.09	8	2,715,544.704	238,906.673
8	9	40.61	9	2,715,560.176	238,916.039
9	10	40.61	10	2,715,595.123	238,895.347
10	11	23.99	11	2,715,602.625	238,918.133
11	12	43.45	12	2,715,564.855	238,939.606
12	13	31.25	13	2,715,564.855	238,970.860
13	14	55.66	14	2,715,619.527	238,960.438
14	15	4.05	15	2,715,621.140	238,964.150
15	16	77.36	16	2,715,579.653	239,029.442
16	1	60.28	1	2,715,631.662	239,059.918
1	2	24.61	2	2,715,655.490	239,053.745
SUPERFICIE= 26,731.33 m2					

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE SEDIMENTACION 2					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
1	2	24.13	2	2,715,782.787	239,747.896
2	3	23.72	3	2,715,770.981	239,768.945
3	4	6.78	4	2,715,789.074	239,784.280
4	5	4.27	5	2,715,795.322	239,786.923
5	6	28.90	6	2,715,795.322	239,791.191
6	7	28.90	7	2,715,772.953	239,809.493
7	8	24.49	8	2,715,751.610	239,797.475
8	9	29.76	9	2,715,725.132	239,811.051
9	10	15.15	10	2,715,724.995	239,826.197
10	11	33.91	11	2,715,696.349	239,808.053
11	12	43.55	12	2,715,657.987	239,828.659
12	13	52.36	13	2,715,667.038	239,880.234
13	1	242.56	1	2,715,424.828	239,893.171





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE SEDIMENTACION 2					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
13	14	23.75	14	2,715,412.679	239,872.759
14	15	36.15	15	2,715,436.524	239,845.589
15	16	55.85	16	2,715,427.179	239,790.523
16	17	12.88	17	2,715,438.426	239,784.250
17	18	42.35	18	2,715,470.914	239,811.412
18	19	61.89	19	2,715,529.552	239,831.223
19	20	35.13	20	2,715,563.426	239,821.914
20	21	55.86	21	2,715,606.668	239,786.558
21	22	51.51	22	2,715,599.899	239,735.496
22	23	26.50	23	2,715,618.628	239,754.245
23	24	46.46	24	2,715,658.713	239,777.730
24	25	37.65	25	2,715,671.226	239,813.241
25	26	39.81	26	2,715,696.022	239,782.098
26	27	12.47	27	2,715,698.308	239,769.842
27	28	28.50	28	2,715,722.626	239,754.982
28	29	23.67	29	2,715,734.862	239,775.242
29	30	37.95	30	2,715,767.752	239,756.316
30	31	14.75	31	2,715,767.966	239,741.570
31	32	3.63	32	2,715,771.595	239,741.438
32	1	12.92	1	2,715,782.787	239,747.896
SUPERFICIE = 28,172.27 m ²					

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE USOS MÚLTIPLES					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			8	2,715,655.793	239,303.445
8	7	30.00	7	2,715,661.359	239,332.924
7	A	35.54	A	2,715,626.438	239,339.518
A	B	13.15	B	2,715,627.539	239,326.417
B	9	21.29	9	2,715,636.478	239,307.092
9	8	19.66	8	2,715,655.793	239,303.445
SUPERFICIE = 875.83 m ²					

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 4 a la 10 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 14 a la 60 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

Considerando que el **proyecto** se ubica a 26 km al suroeste en línea recta de la ciudad de Navolato, frente a las costas del Golfo de California en el Ejido las Puertes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

y que el proyecto consiste en la Construcción, Operación y mantenimiento de la granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), 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 y II, e inciso U) fracción I del REIA.
- 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 utilizará en la Granja Acuícola, le aplican al **proyecto** las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:
 - **NOM-001-SEMARNAT-1996.-** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
 - **04-30-97 Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-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.

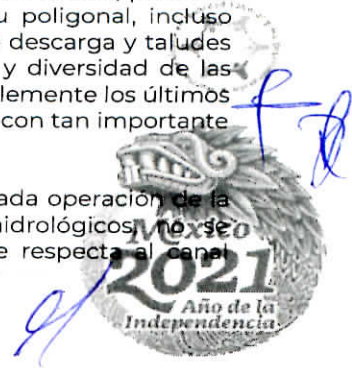
Al **proyecto** le aplica esta Norma, debido a que contempla descargas a un cuerpo de agua federal.

a) Para el cumplimiento de la presente norma se efectuarán los mínimos recambios necesarios, se trabajará en garantizar descargas de aguas residuales de buena calidad y a la vez se realizarán muestreos y análisis periódicos de la calidad del agua, cuyos resultados serán reportados trimestralmente a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**).

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

El objetivo de Acuícola Hergall SC de RL de CV, es garantizar operaciones sustentables, para ello desde sus inicios respetará las comunidades de manglar adyacentes a su poligonal, incluso trabajará respetar todas aquellas plántulas que logren prosperar en drenes de descarga y taludes de canal reservorio y estanques. Es importante mencionar que la densidad y diversidad de las comunidades de manglar en el área de influencia se han repoblado considerablemente los últimos 10 años, lo cual evidencia que son adecuadamente irrigados y éstos continúan con tan importante prestación de servicios ambientales.

La granja no construirá canal de llamada, pues no es necesario para la adecuada operación de la granja, al no existir obras de canalización y/o interrupción de flujos hidrológicos, no se comprometerá el estado que guardan los manglares de la zona. En lo que respecta al canal





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

reservorio y drenes descarga estos han sido adecuadamente diseñados por lo que no comprometen la integralidad de los ecosistemas costeros de la zona de inclusión del proyecto.

- **NOM-041-SEMARNAT-1999.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

El promovente fomentará las actividades de mantenimiento preventivo de todos y cada uno de los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

- **NOM-044-SEMARNAT-1993.** Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, así como partículas suspendidas de motores que usen diésel.

Al igual que para el cumplimiento de la norma anterior se fomentará el mantenimiento preventivo de todos y cada uno de los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

- **NOM-045-SEMARNAT-1996.** Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: **NOM-045-SEMARNAT-2006**, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Al igual que en el caso anterior, se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que utiliza diésel en talleres de Navolato, Sin., la maquinaria utilizará filtros adecuados, a efecto que los niveles de emisiones no rebasen los límites establecidos

- **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.

No se observaron especies flora y fauna dentro del polígono del proyecto que se encuentren listadas en la Norma Oficial Mexicana antes mencionada, en lo que respecta a especies de flora solo se observaron algunas especies halófitos, y lo que corresponde a la fauna algunas aves y mamíferos, ninguno dentro de categoría alguna.

Para el caso de aquellas especies o subespecies de flora y fauna registradas para el sistema ambiental y que se encuentran catalogadas dentro de la presente norma, se manifiesta que no se realizará su captura, caza, aprovechamiento o daño alguno a ningún ejemplar y se trabajará en capacitar constantemente al personal en la conservación de especies en estatus.

- **NOM-074-SAG/PESC-2014,** Regular El Uso De Sistemas De Exclusión De Fauna Acuática (SEFA) En Unidades De Producción Acuícola Para El Cultivo De Camarón En El Estado De Sinaloa.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Al **proyecto** le aplica este ordenamiento por que contempla la instalación de un SEFA tipo 3, obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

- **NOM-080-SEMARNAT-1994**, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas, triciclos motorizados en circulación y su método de medición. 1. OBJETO Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido.

De acuerdo al campo de aplicación de esta Norma, se exceptúan los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel; no obstante lo anterior los camiones que se utilizan para el transporte de alimento, combustibles y postlarvas se exigirá, reciban mantenimiento preventivo y/o correctivo en talleres de Navolato, Sin., donde se les instalarán los filtros adecuados, a efecto de reducir considerablemente las emisiones de ruido.

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

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

Caracterización y análisis del sistema ambiental.

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

De acuerdo a lo anterior, 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 en la Subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán - Elota 5, y está conformado por la Microcuenca Dautillos, comprende un área de 112384.98119 ha, lo cual se puede verificar en la etiqueta correspondiente que proporciona la CONAGUA en la siguiente imagen.

SISTEMA AMBIENTAL (SA). - El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es la Bahía Navachiste, cuerpo de agua cercano al proyecto.

La delimitación del área de influencia se llevó a cabo tomando como base a los impactos ambientales que pueden generar las obras y actividades que se pretenden desarrollar, razón por la cual se estimó una distancia de 1 km a partir del perímetro de la granja y de esa forma se obtuvo como resultado el polígono de influencia antes ilustrado.

En este apartado se efectúa una caracterización retrospectiva de la calidad del Área de Influencia, de tal forma que se define cómo es su estructura y su funcionamiento, a través del análisis de sus componentes bióticos, abióticos de importancia sustantiva. El análisis se realizará tomando como antecedente la caracterización previa del Sistema Ambiental.

Aspectos bióticos.

VEGETACIÓN TERRESTRE.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

La superficie de estos terrenos agrícolas dentro del SA, representa aproximadamente el 10% de la superficie total, y tenemos que se observaron en los linderos de dichos terrenos de siembra, así como en los taludes de drenes y canales de riego las siguientes especies:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
VAINORO PRIETO	<i>Pisonia capitata</i>	NYCTAGINACEAE	SIN ESTATUS
CUCA-GARABATILLA	<i>Mimosa polyantha</i>	LEGUMINOSAE	SIN ESTATUS
SOSA	<i>Solanum verbascifolium</i>	SOLANACEAE	SIN ESTATUS
VARA BLANCA	<i>Vara blanca Croton alamosanus</i>	EUPHORBIACEAE	SIN ESTATUS
GATUÑO	<i>Mimosa sp.</i>	LEGUMINOSAE	SIN ESTATUS
VINOLO	<i>Acacia cochliacantha</i>	LEGUMINOSAE	SIN ESTATUS
VINORAMA	<i>Acacia farnesiana</i>	LEGUMINOSAE	SIN ESTATUS
PALO VERDE	<i>Parkinsonia aculeata</i>	FABACEAE	SIN ESTATUS
HIGUERILLA	<i>Ricinus communis</i>	EUPHORBIACEAE	SIN ESTATUS
TOLOACHE	<i>Datura discolor</i>	SOLANACEAE	SIN ESTATUS
PINO SALADO	<i>Tamarix sp.</i>	TAMARICACEAE	SIN ESTATUS
BLEDO	<i>Amaranthus palmeri</i>	AMARANTHACEAE	SIN ESTATUS
COQUILLO	<i>Cyperus rotundus</i>	CYPERACEAE	SIN ESTATUS
SEBANIA	<i>Sesbania exaltata</i>	MAGNOLIOPHYTA	SIN ESTATUS
ESTROPAJO	<i>Luffa cylindrica</i>	CUCURBITACEAE	SIN ESTATUS
CUNDEAMOR	<i>Momordica charantia</i>	CUCURBITACEAE	SIN ESTATUS

Vegetación halófila

Es una vegetación característica de los suelos salinos. Su distribución en el SA es del 55%, y esta puede ser tanto terrestre como acuática, algunas de esas comunidades acuáticas halófilas soportan salinidades superiores a las que podemos encontrar en un medio marino. Podemos distinguir comunidades halófilas continentales, costeras, marismas, litorales, etc.

Los organismos de vegetación halófila identificados en el sistema ambiental son:

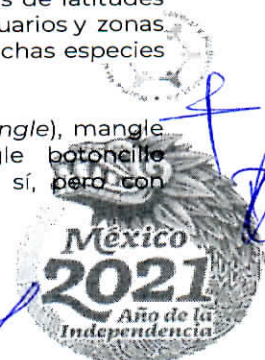
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex sp</i>	AMARANTHACEAE	Sin estatus
VIDRILLO	<i>Batis maritima</i>	BATACEAE	Sin estatus
VERDOLAGA DE PLAYA	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	AIZOACEAE	Sin estatus

Áreas urbanas. En el Sistema Ambiental, estas áreas representan a los poblados Villa Angel Flores, San Pedro, Licenciado Villa Benito Juárez, Sataya, Bachimeto, Avándaro, El Tetuan y Altata

Manglar. El manglar es oficialmente un bioma, formado por árboles muy tolerantes a la sal que ocupan la zona intermareal cercana a las desembocaduras de cursos de agua dulce de las costas de latitudes tropicales y subtropicales de la Tierra. Así, entre las áreas con *manglares* se incluyen estuarios y zonas costeras. Tienen una gran diversidad biológica con alta productividad, encontrándose muchas especies de aves como de peces, crustáceos, moluscos y cocodrilos.

En México predominan cuatro especies en los manglares: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botonillo (*Conocarpus erectus*); frecuentemente estas especies se encuentran asociadas entre sí, pero con diferentes grados de dominancia cada una de ellas.

Las especies observadas en el SA son:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
MANGLE BLANCO	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA

Selva espinosa

Un tipo especial de selva baja caducifolia es la espinosa, que crece cerca de la costa, en áreas donde la precipitación pluvial llega a ser de apenas 500 milímetros anuales. Es más baja – cinco o seis metros solamente – y se caracteriza por la mayor abundancia de cactáceas y agaves capaces de vivir con poco agua, y el elevado número de plantas cubiertas de espinas como protección contra animales herbívoros que andas en busca del escaso alimento.

Entre las especies más abundantes se puede mencionar el catzín, (*Mimosa bahamensis*), el blesink ché, (*Alvaradoa amorphoides*), el chukum, (*Pithecellobium albicans*), endémico de la península, y el ts'itsilché, (*Gymnopodium floribundum*), además del omnipresente chacá o papelillo, (*Bursera simaruba*). En la selva baja espinosa abundan las especies del género Acacia, muy resistentes a la sequía, que también se encuentran en las zonas áridas. Por el reducido porte de los árboles y lo retorcido de sus troncos, casi ninguno tiene importancia maderera. Las especies de esta selva han sido aprovechadas básicamente para producción de carbón y leña y para construcciones rústicas. En su mayor parte ha sido arrasada para establecer plantaciones de henequén pero aún se conserva en muchos lugares, aunque fuertemente alterada por los desmontes para cultivos milperos de subsistencia.

Chaparral

Se desarrolla en regiones áridas y semiáridas como son las laderas de algunos cerros; con un clima seco y semiseco, con inviernos húmedos y veranos cálidos y secos. Se encuentran arbustos que son muy resistentes al fuego, como el encinillo y el charrasquillo, pero aun así sufren quemazones en épocas de sequía. También crecen chamizos, manzanita y rosa de castilla. En algunas zonas llega a ser tan densa la vegetación que no permite el acceso de animales grandes o seres humanos.

Vegetación de dunas costeras

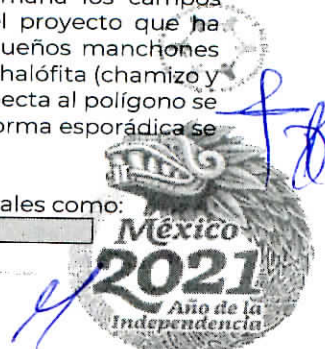
La vegetación de dunas costeras es considerada como halófito, ya que es un tipo de vegetación que se desarrolla en suelos con alto contenido de sales solubles. Se establece sobre las dunas costeras que se desarrollan a lo largo de la línea costera, originadas a partir del depósito de granos de arena por acción viento, lo cuales pueden ser de origen biológico, especialmente calcáreo, producto de la desintegración de moluscos.

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 por el turismo que visita ocasionalmente los fines de semana los campos pesqueros de Altata, Avándaro y El Tetuán, por tanto la vegetación de la zona del proyecto que ha logrado prosperar con el paso del tiempo solo se encuentra formando escasos pequeños manchones aislados de vegetación arbustiva así como herbáceas representativos de la vegetación halófito (chamizo y vidrillo). Se realizaron recorridos en toda el área productiva del proyecto, en lo que respecta al polígono se pudo percatar de la existencia pequeños manchones de vegetación, mismos que de forma esporádica se podían observar en los perímetros del predio que colindan con el estero El Brinco.

En linderos del terreno solo se observaron algunas especies de herbáceas malezoides tales como:

PREDIO EN ESTUDIO





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059- SEMARNAT-2010
HERBACEAS			
CHAMIZO	<i>Atriplex sp</i>	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	<i>Batis marítim</i>	MODERADO	Sin estatus

Colinda el predio con el Estero El Brinco cuerpo de agua salobre del cual la granja se abastecerá, por lo que la sección de la granja que colinda con tal cuerpo de agua presenta vegetación en mayor proporción, se pudo observar vegetación halófila como el chamizo (*Atriplex spp.*) y vidrillo (*Batis marítima*) y rebrotes de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), estas están presentan 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 y construcción de cárcamo de bombeo.

Vegetación en Estero de Abasto			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059- SEMARNAT-2010
ARBUSTOS			
CHAMIZO	<i>Atriplex sp</i>	48	Sin estatus
MANGLE BLANCO	<i>Laguncularia racemosa</i>	82	Amenazada
HERBACEAS			
VIDRILLO	<i>Batis marítima</i>	MODERADO	Sin estatus

Es importante mencionar que se observaron en los taludes del Estero El Brinco organismos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mismos que se encuentran fuera de la influencia diaria del proyecto, ya que al momento de instalar la toma, 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 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 observada en el sitio del proyecto

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, 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" (Wunderlin 1994), así como recorridos de observación por cada uno de los transectos antes mencionados. Para ello,





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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); StarkerLeopold (2000) y KaufmanFocusGuides (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.

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.

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 ALCONODERA	<i>Sigmodon hispidus</i>	Ninguna
ARMADILLO	<i>Dasyus 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
GUICO	<i>Cnemidophorus costatus</i>	Ninguna





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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
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	<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.

Paisaje

Calidad paisajística. La calidad del paisaje del SA es de valor medio, ya que es un área que solo conserva en un 55% su vegetación natural, la cual está representada en su gran mayoría por vegetación halófila, el Sistema Ambiental representado por la microcuenca Dautillos, presenta una calidad paisajística en donde los terrenos de siembra y escasas granjas camaroneras, y áreas sin vegetación abarcan la mitad de la superficie, se cuenta a su vez con algunos asentamientos humanos de no más de 2,500 habitantes.

Desde el punto de vista de impacto ambiental, en los Capítulos V, VI y VII la MIA-P aborda sistemáticamente la relación de los impactos ambientales identificados, las medidas de mitigación y/o compensación en su caso que le corresponde a cada uno de los componentes ambientales, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la operación del proyecto.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la Promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró técnicas de lista de verificación, lista de chequeo, matriz de identificación de impactos ambientales y la matriz jerarquización de los impactos ambientales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por (Ramos, 1987). El principal impacto ambiental que genera la granja es debido a la descarga de aguas residuales que se verterán diariamente en el Estero El Brinco, ocasionando modificaciones en la calidad del agua salobre de dicho cuerpo receptor. Como medida de mitigación se tiene considerada la construcción de dos lagunas de oxidación para el tratamiento de los afluentes generados por el recambio diario en estanques, ambas contarán con una profundidad de 2.5, serán lagunas de tipo facultativo, donde por



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

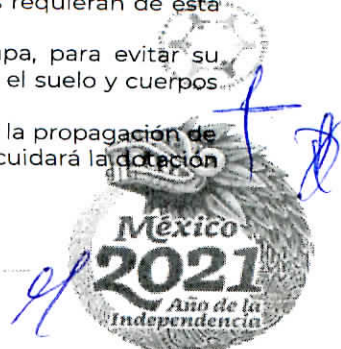
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

acción bacteriológica los contaminantes orgánicos arrastrados por el cultivo serán debidamente tratados, cumpliendo así con las especificaciones y parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-1996. Otro de los impactos generados será debido al incremento de contaminantes en las aguas del sistema lagunar, se alteran los ciclos normales de nutrientes, afectando la abundancia del fitoplancton, zooplancton y peces, como medida de prevención será necesaria la implementación de sistemas de exclusión de fauna acuática, evitando de esta manera que especies ajenas al proyecto proliferen en los estanques de cultivo, mermando la productividad, y a su vez, se previene un efecto sobre la fauna acuática de la zona.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, 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:

- La maquinaria pesada que destinen para el movimiento de tierras, deberán de recibir mantenimiento preventivo y correctivo en talleres autorizados en la ciudad de Navolato, 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.
- 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.
- Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyenta miento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.
- 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.
- Para facilitar que los escurrimientos pluviales lleguen a las marismas y esteros, deberá dejarse alrededor de la granja un dren con pendiente hacia los esteros de la Bahía. Esta medida también contribuirá a mitigar las probables inundaciones que se den en terrenos aledaños.
- 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.
- Para mitigar el impacto ambiental generado por el incremento de escenarios artificiales, se trabajará en coadyuvar con el mejoramiento de las zonas que presentan un buen estado de conservación, mismas que se encuentran en los perimetrales de la granja.
- Se deberán trazar las áreas que requerirán de excavación, para que solo así se impacte la superficie necesaria, de la misma manera se deberá de cuidar los sitios de disposición temporal del material terrígeno para evitar que este sean descargado en otras áreas y cause en ellas asolvamiento.
- Solamente serán introducidos materiales de construcción, en las áreas que los requieran de esta manera se evita alterar mayor superficie.
- Se llevará estricto control en la generación de residuos propios de esta etapa, para evitar su inadecuado almacenamiento, y por ende sea estos focos de contaminación en el suelo y cuerpos de agua colindantes.
- Los materiales de construcción serán adecuadamente almacenados para evitar la propagación de sus polvos en la granja, durante la preparación de las mezclas cementantes se cuidará la dotación de agua adecuada para evitar polvos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

- l) Los bienes y servicios que demande la construcción de la obra civil, así como la contratación de mano de obra, serán adquiridos con empresas de la localidad, para garantizar los beneficios de la derrama económica en la región.
- m) El agua que se requerirá en el área de estanques es desinfectada con acvacabac en pequeña proporción esto adicional al filtrado que se tiene en el SEFA y estructuras de alimentación, de la misma manera las instalaciones serán desinfectadas, y el agua tratada acondicionada con alimentos y complementos previo a la recepción de las postlarvas, se trabajará en garantizar solo el abasto de lo necesario para abastecer las necesidades, con ello se evitarán desperdicios y excedentes de contaminantes en el agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad.
- n) 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.
- o) 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.
- p) Para garantizar buena calidad del agua y suelo de estanques, se adicionarán productos como Episin bacteries y Episin pons, los cuales son productos de degradación biológica de contaminantes orgánicos.
- q) 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.
- r) Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra. 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.
- s) 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.
- t) 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).
- u) Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
- v) Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
- w) Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoos y dinoflagelados.
- x) Cuando se presente un problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:
 - Notificar a la autoridad competente (CESASIN) y granjas vecinas sobre los problemas sanitarios detectados.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504

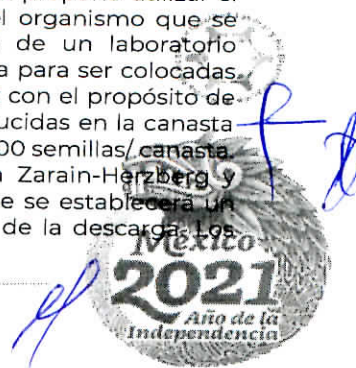
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

- Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar o eliminar el problema.
 - Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
 - En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
 - La aplicación de antibióticos solo se llevará a cabo cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado y no se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica.
 - Como medidas de mitigación principales del proyecto tenemos todas aquellas involucradas en la disminución de la cantidad de aguas residuales y el mejoramiento sustancial de la calidad de las mismas, entre dichas medidas tenemos:
 - Llevar un control estricto de dosificación de alimento e insumos para evitar que sean incrementados los volúmenes de recambio diario.
 - Dosificar algunos productos que degraden los contaminantes en estanquería, como lo es el caso de probióticos y Epinsin bacterias.
- y) Implementar y supervisar el adecuado funcionamiento del siguiente sistema de tratamiento de aguas residuales. Para el caso de Acuicola Hergall, y debido a las restricciones de espacio para la implementación de un sistema de tratamiento de los efluentes, es recomendable combinar los tratamientos de aguas residuales, por lo que es necesario efectuar el tratamiento en 2 fases:
- Como se ha mencionado en el capítulo II del presente estudio, el proyecto tiene considerada la construcción de dos lagunas de oxidación para el tratamiento de los afluentes generados por el recambio diario en estanques, las lagunas ocuparán una superficie de 26,731.33 m² (laguna de sedimentación 1) y 28,172.27 m² (laguna de sedimentación 2), ambas con profundidad de 2.5 m de profundidad, serán lagunas de tipo facultativo, donde por acción bacteriológica los contaminantes orgánicos arrastrados por el cultivo serán debidamente tratados. En cultivos semi intensivos, como el que se desarrollará en Acuicola Hergall S.C. de R.L. de C.V. los recambios serán aproximadamente del 2% del volumen total del espejo de agua de la granja es decir se descargarán 10,030.9624 m³ diarios, esto será posible con la utilización de bacterias en los estanques, cuyo nombre comercial es Epicin Hatcheries, producto que elimina tóxicos de desechos de las aguas contaminadas tales como amoníaco, nitritos y sulfuro de hidrógeno, por lo tanto disminuyendo el stress y proporcionando un ambiente más sano para el crecimiento del animal acuático. También mejora la salud de los animales y la resistencia a enfermedades creando un ambiente pro biótico.
 - La segunda parte del sistema será 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**. Para Acuicola Hergall se propone utilizar el ostión de placer u ostión de Cortez *Crassostrea corteziensis* que es el organismo que se encuentra en medio natural en la zona. La semillas se obtendrán de un laboratorio certificado y se sembrarán en la laguna previa aclimatación de la misma para ser colocadas en bolsas de tela mosquitera con una abertura de malla de 1 mm de luz con el propósito de retenerlas e impedir que caigan al fondo, las cuales después son introducidas en la canasta tipo Nestier, las densidades que pueden manejar en la siembra son de 1000 semillas/canasta. El manejo del cultivo se llevará a cabo de acuerdo a lo descrito en Zarain-Herzberg y Villalobos-Fernández (2012) y Góngora-Gómez *et al.* (2012). Alternativamente se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor de la descarga. Los





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

muestreos se harán para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996, solicitados por la Comisión Nacional del Agua.

- z) Para evitar el derrame de aceites lubricantes se deberá colocar charola metálica de 30 x 30 cm debajo de la sección del motor o la bomba donde se esté trabajando, esto con la finalidad de captar el posible derrame, posteriormente dicha charola será vaciada en el contenedor de aceite lubricante gastado correspondiente. Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.

aa) Entre otras medidas de mitigación y prevención propuestas tenemos:

- Para depositar la basura doméstica que se genere durante la totalidad de las obras y actividades, se colocarán en los frentes de trabajo diversos tambores metálicos de 200 litros los cuales estarán identificados para que los trabajadores y/o usuarios depositen cada tipo de residuo en su lugar.
- Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.
- En lo referente a los residuos líquidos, de tipo sanitario provenientes de baños y cocina, se verificará que sean adecuadamente tratados.
- Colocar letreros en los frentes de trabajo en donde se manifieste la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, y se exhorta el cuidado del medio ambiente, en los caminos de acceso colocará señalización de velocidad máxima y de entrada y salida constante de vehículos.
- Capacitar constantemente al personal temas relacionados con el cuidado al medio ambiente.
- La mano de obra que el proyecto requiera será contratada de los mismos poblados de Altata, Avandaro y El Tetuan, con la intención de que los beneficios económicos se vean reflejados en la misma comunicada colindante.

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

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

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

Considerando que el uso del suelo en el predio ya presenta algunas alteraciones en los factores ambientales por el uso agrícola, acuícola y caminos rústicos de tierra, las modificaciones al entorno que se han identificado son:

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 en salitrado, parcialmente erosionado y desprovisto prácticamente de vegetación.	Con el desarrollo del proyecto y la construcción de la granja y sus obras auxiliares, se afecta al suelo por la pérdida del mismo durante la excavación, contaminación por	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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación
		adición de materiales de construcción como concreto hidráulica, 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.	para este impacto ambiental, por lo tanto se mantendrá como un impacto residual. 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.
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
Flora:	Existe escasa vegetación halófila en el predio, y manglar en zonas inundables o bien irrigadas	Existe escasa vegetación halófila 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.	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	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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación
	No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.	pereció.	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 construido. 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 con las cifras que aporta el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) , el municipio de Navolato, Sin., registra que el 1.7% de los habitantes (50,584 personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 1.9 % (37,612 personas) son pobres moderados y el 3.8 % (6,109 personas) son pobres extremos.	Durante la continuidad del proyecto se creará la demanda directa e indirecta de empleos y se generará una derrama económica que incluye el pago de estudios; de trámites e impuestos; de maquinaria y equipo; combustibles; refacciones; equipo y papelería, entre otras.	Se realizaron acciones para garantizar la adecuada distribución de beneficios económicos, se contrató mano de obra local, se adquirieron bienes y servicios en la región, se arrendaron bienes y servicios en 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, el promovente, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

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/DGIRA/Guia/MIAParticular.pdf>)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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.

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

Fotografías.

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.

Videos.

En este estudio no se incluyen videos

Listas de flora y fauna.

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

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

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:



México
2021
Año de la
Independencia



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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 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.

Metodología para identificar y valorar impactos ambientales.

La metodología aplicada consistió en identificar las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002).

A partir del índice de incidencia y la magnitud de cada impacto se obtuvo su significancia, la cual siempre está relacionada a su efecto ecosistémico, para luego jerarquizar y describir los impactos de todo el proyecto sobre los componentes del **Sistema Ambiental (SA)** identificado y se finalizó el capítulo con las conclusiones de la evaluación, todo lo cual se describe más detalladamente a continuación:

Identificación de impactos.

Se identificó cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por las actividades del proyecto, de manera que se permita realizar un análisis de las interacciones que se producen entre en las acciones del proyecto y el factor y subfactores afectados y así realizar una interpretación del comportamiento del **Sistema Ambiental**.

Acciones del proyecto susceptible de producir impactos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

Para efectos de la EIA se entiende por acción a la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental (Gómez Orea, 2002). Todas las acciones generadas de las obras o actividades del proyecto, intervienen en la relación causa-efecto las cuales definen los impactos ambientales. En razón de lo anterior, se determinaron las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos por cada etapa.

Factores del entorno susceptibles de recibir impactos.

Se denomina factor ecológico a todos los elementos del ambiente susceptibles de actuar directamente sobre los seres vivos, por lo menos durante una etapa de su desarrollo. Se clasifican en abióticos, que incluyen el conjunto de características físico-químicas del medio; y bióticos, que son el conjunto de interacciones que tienen lugar entre los individuos de la misma especie o de especies diferentes (Dajoz 2001).

Para la evaluación de los impactos ambientales fue necesario identificar cada uno de los factores del entorno que pudieran resultar afectados de manera significativa por las obras o actividades del proyecto, a partir del diagnóstico ambiental del **SA** (Capítulo IV).

De esta forma al aplicar las técnicas de análisis, las interacciones identificadas alcanzaron gradualmente una interpretación del comportamiento del **SA**. Como parte de ello se describió la interacción del proyecto con el **SA** y con el predio del proyecto, en donde se demostró que no se pone en riesgo la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas presentes.

También se mostraron las propiedades de cada factor que pudieran medirse durante todas las fases del proyecto y que funcionan como indicadores de impacto. La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es que son útiles para cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones del proyecto.

En base a lo anterior, se establecieron los factores del entorno susceptibles de recibir impactos del proyecto y los indicadores para valorar los impactos potenciales ambientales y socioeconómicos.

Listas de chequeo de identificación de impactos.

Las listas de chequeo se elaboraron a partir de los factores naturales del entorno susceptibles de ser modificados, así como de las acciones en cada fase del proyecto que pudieran generar impactos en dichos factores. Los impactos se dividieron de acuerdo con la etapa de ejecución del proyecto y el factor sobre el que inciden.

Caracterización de impactos:

De acuerdo con Gómez Orea (2002), se denomina entorno a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de fuentes de recursos y materias primas, soporte de elementos físicos y receptores de efluentes a través de los vectores ambientales, así como las consideraciones de índole social.

Matrices de interacción.

La Matriz de Identificación de Impactos Ambientales consiste en una tabla que confronta cada actividad prevista por el proyecto con el factor sobre el que incide y el impacto que provoca en él. Los impactos fueron identificados previamente en la Lista de Chequeo, en donde también fueron calificados los impactos como negativos o positivos. Según Gómez-Orea (2002), el signo de un impacto mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración.

Como en el caso de la Lista de Chequeo, esta Matriz se fundamentó en el análisis de la información cuantitativa generada con la información georreferenciada y en los datos arrojados por los estudios desarrollados específicamente para los temas de vegetación, fauna, suelo e hidrología del **SA** delimitado. Con la información obtenida de esta manera fue posible determinar las medidas de mitigación y compensación que se integraron al **Programa de Vigilancia Ambiental** propuesto para el proyecto y descrito en el Capítulo VII de la presente **MIA-P**, así como establecer medidas precautorias para la no afectación de elementos, procesos o ecosistemas sensibles. Para el caso del proyecto, se retomó la información del **SA**, analizando la interacción de las obras y actividades del proyecto.

Tomando como base la información anterior, se elaboró y presentó la matriz que confronta cada actividad prevista por el proyecto con el factor sobre el que incide y el impacto que provoca en él.

OPINIONES TÉCNICAS

11. Que, en respuesta a la solicitud de **opinión técnica** enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **CONAGUA**, a través de oficio **No. DF/145/2.1.1/0324/2020.-0422** de fecha **03 de agosto 2020**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.-000158** de fecha **10 de septiembre de 2020**, en la cual dice lo siguiente:

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

Descarga: 13,518.11 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	Mg/l	15	25	337.95
Materia Flotante	Malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	1,689.76
DBO ₅	mg/l	75	150	2,027.71
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fosforo Total	mg/l	5	10	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	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	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

El promedio diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por mínimo 2 muestras simples, tomadas con intervalos de tiempo no especificado. En el caso del parámetro grasas y aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal una de las muestras simples. Para los coliformes fecales es la media geometría de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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

Por último, se resalta que el promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al permiso de descarga de aguas residuales correspondiente, en caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativas por infracciones a la Ley de aguas nacionales y su reglamento.

12. Que, en respuesta a la solicitud de **opinión técnica** enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **CONANP**, a través de oficio **No. DF/145/2.1/0420/2020.-0535** de fecha **23 de septiembre del 2020**, emitió respuesta a través de oficio **No. DRNOyAGC/034/2021** de fecha **12 de marzo 2020**, en la cual dice lo siguiente:

"...Con base en lo anteriormente señalado, así como en el análisis de la información presentada en la MIA-P, en la confirmación de la ubicación del proyecto por parte del Área de Información Geográfica de esta Comisión, en donde se determina que el Proyecto se traslapa con el Humedal de Importancia Internacional, **Sitio Ramsar No. 1760 "Ensenada de pabellones"**, y toda vez que: el Proyecto pretende desarrollarse en una zona inundable donde la construcción de la granja acuícola afectaría la hidrodinámica natural del sitio, contraviniendo los numerales 4.0 y 4.5 de la NOM-022-SEMARNAT-2003; y que las instalaciones acuícolas se construyan adyacentes a la vegetación de manglar, a distancias de entre 10 y 70 metros de la vegetación del humedal costero, lo cual afectaría adversamente a la vegetación de manglar y con lo cual se contravendría la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 que señala que las actividades productivas como la acuícola deberán guardar una distancia mínima de 100 metros con respecto al límite de esta vegetación; con fundamento en los artículos 15 fracciones I, II, y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente; el artículo 5 R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003 y NOM-059-SEMARNAT-2010; y el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL NOROESTE Y ALTO DE CALIFORNIA, QUE LA construcción y operación del proyecto denominado "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una superficie total de 111-0862.25 Ha, ubicada en zona de Marismas de las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez Navolato, Sinaloa", promovido por el C. Julio Cesar Hernández Rubio, Representante Legal de Acuicola Hergall, S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación a 26 Km al Suroeste de Navolato, frente a la costa del golfo de California, en el Ejido Las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa, EN LOS TERMINOS MANIFESTADOS, SERÍA INCOMPATIBLE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL YA QUE CONTRAVIENE DISPOSICIONES DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES APLICABLES A LA MATERIA Y AL TEMA..."**

13. Derivado de lo anterior, esta DFSEMARNATSIN, solicitó a la promovente mediante oficio **No. DF/145/2.1/0142/2021.-0256** de fecha **25 de febrero del mismo año antes citado**, alegatos, para que el promovente realice las modificaciones pertinentes a su proyecto. Por lo cual la promovente mediante





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

oficio s/n y de fecha **23 de marzo del 2021**, ingreso respuesta a dicho requerimiento y a continuación se describen:

"Con respecto al resto de los alegatos establecidos por CONANP, me permito de la manera más atenta hacer las siguientes aclaraciones, mismas que deseo sean consideradas en la evaluación y dictaminación de la MIA-P"

1. El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja acuícola para el cultivo de camarón que pretende desarrollar la siguiente infraestructura: cinco estanques de producción en 71.1479 Has, reservorio de 4.29011, bordería de 19.8893 Has, dos lagunas de sedimentación en 7.7333 Ha y drenes en 7.7319 Has, todo lo anterior en una superficie de 111.0862 Has. Ante lo anteriormente expuesto el proyecto ya ha sido modificado, reduciendo su superficie un 25.002%, para quedar con la siguiente distribución: superficie total 83-31-26.67 Ha, donde se distribuyen 5 estanques en 52-79-45.39 Ha, un reservorio de 4.29011 Ha, dos lagunas de oxidación en 5-49-03.60 Ha, dos drenes de cosecha en 3-71-74.52 Ha, bordería 16-91-72.08 Ha y área de usos múltiples en 00-08-75.83 Ha.
2. Al efectuar la revisión de las coordenadas proporcionadas en la MIA-P, el área de sistemas de información geográfica de esta Dirección Regional confirma que 21,358 ha del proyecto, equivalente al 19% del total de la superficie, se traslapan con el polígono del humedal de importancia internacional, sitio Ramsar No. 1760 "Ensenada de Pabellones", designado como Humedal de Importancia Internacional el 2 de febrero de 2008. Entre los aspectos importantes a considerar en la conservación del Sitio Ramsar "Ensenada de Pabellones" y relevantes en cuanto al giro y la ubicación del proyecto, se encuentran los siguientes:
 - La ficha técnica de este Sitio Ramsar señala que uno de los factores adversos que afectan sus características ecológicas, lo constituye el establecimiento de granjas acuícolas, las cuales afectan el flujo y reflujo natural de las mareas causando con ello un serio daño a la continuidad evolutiva de los ecosistemas costeros. Esta problemática ya ha provocado un deterioro ambiental que de continuar podría menguar los recursos biológicos existentes.
 - Además, Ensenada de Pabellones presenta relictos importantes de manglares con las especies roja (*Rhizophora mangle*), negra (*Avicenia germinans*) y blanca (*Laguncularia racemosa*), todas enlistadas como Amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que proporcionan sustento a una riqueza ictiofaunística de alta valor comercial y biológico.
 - La influencia intermareal en la zona juega un papel importante para la supervivencia de la biodiversidad.
 - Ensenada de Pabellones es un complejo lagunar estratégico para la conservación en Sinaloa. Los esteros, humedales y marismas que lo conforman, soportan una importante diversidad y riqueza biológica y económica para la región.
 - El sitio Ramsar Ensenada de Pabellones es considerado de alta prioridad para la conservación, toda vez que cuenta además con diversos reconocimientos: Área de Prioridad Hemisférica para las Aves Playeras; Sitio importante para reproducción de diversas aves acuáticas coloniales, Área de Importancia para la Conservación de las Aves, AICA No. 146 CONABIO; y Región Hidrológica Prioritaria No. 19.
 - La diversidad de hábitat del humedal costero juega un papel importante en las concentraciones de aves acuáticas en la zona. Situado en el Corredor Migratorio del Pacífico, concentra más de 400,000 aves acuáticas durante los picos migratorios.
 - En el Sitio Ramsar tienen registradas más de 300 especies de aves migratorias y residentes, con poblaciones de anátidas que se contabilizan en los cientos de miles. Dos de las especiales de este grupo de aves que se encuentran en la lista de la NOM-059-



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

SEMARNAT-2010: Pato mexicano (*Anas platyrhynchos*) (A) y Branta negra (*Branta bernicla nigricans*) (A).

- **Además la zona es crítica para la supervivencia de al menos 23 especies de aves playeras, algunas de las cuales, como el Chorlito Nevado (*Charadrius alexandrinus*) (A) y el Playero Rojizo (*Calidris carnatus*) (P), también se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Ante esta observación de la CONANP, es de importancia establecer primeramente que tras la modificación multicitada del proyecto en un 25.002% de superficie inicial, el proyecto se encuentra completamente **fuera del sitio Ramsar**, por lo que este no se traslapa con tan importante instrumento internacional de conservación, en segundo orden el proyecto aun cuando sea una actividad considerada como causal de afectaciones adversas, éste está concebido para garantizar el bienestar del ecosistema costero donde se pretende instalar, es decir se tiene considerada la descarga diaria de afluentes del cultivo perfectamente bien tratados, esto con el afán de garantizar la irrigación de la comunidad de manglar adyacente al polígono en estudio, además de esto el proyecto tiene consideradas un sinnúmero de acciones de prevención y mitigación de impactos ambientales como el control de fauna acuática mediante un sistema excluidor, en pleno cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014 así como el control de avifauna solo con métodos luminosos y ultrasónicos, y la promoción de acciones de reforestación de manglar en la zona, manejo estricto de la totalidad de los residuos que en la granja se generan, capacitación del personal en control ambiental de la zona, donde el objetivo es que estos identifiquen y cuiden las especies de flora y fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre otras muchas.

3. La promovente menciona que el proyecto tiene como objetivo garantizar operaciones sustentables:

"El objetivo de Acuicola Hergall SC de RL de CV, es garantizar operaciones sustentables, por ello desde sus inicios respetará las comunidades de manglar adyacentes a su poligonal, incluso trabajará respetando todas aquellas plántulas que logren prosperar en drenes de descarga y taludes de canal reservorio y estanques. Es importante mencionar que la densidad y diversidad de las comunidades de manglar en el área de influencia se han repoblado considerablemente los últimos 10 años, lo cual evidencia que son adecuadamente irrigados y éstos continúan con tan importante prestación de servicios ambientales". (MIA-P capítulo III, página 85).

Sin embargo el sitio propuesto para la ejecución del Proyecto es una zona inundable casi en su totalidad y con la construcción de la granja se afectaría la hidrodinámica del sitio, afectando en esta zona inundable con la construcción de los estanques y contradiciendo lo mencionado en el numeral 4.0 y 4.5 de la NOM-022-SEMARNAT-2003:

4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de solicitudes en materia de cambio de uso de suelo. Autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos. La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; 4.5. Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.

Con respecto a lo antes mencionado, es importante primeramente establecer que la superficie que pretende ocupar la granja está desprovista de vegetación por lo que no se realizará cambio de uso de suelo, lo cual denota que en la zona no se cuenta con las condiciones hidrológicas y de salinidad idónea para que la comunidad de manglar prospere, por ello se considera que con el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

desarrollo de las obras y actividades en el predio objeto de estudio no alterará flujo alguno, al contrario con el desarrollo de la granja tras su diseño con sustento de análisis topohidrológicos, se estará irrigando con agua bien tratada la comunidad de manglar de la zona del área de influencia.

Por otra parte, de acuerdo a las imágenes de Google Earth y a los límites del polígono general proporcionado en la MIA-P, el Proyecto pretende ubicarse adyacente a vegetación de manglar; en su punto más cercano se localizaría a 10 metros; y en su punto más alejado se localizaría a 70 metros. Lo anterior contraviene los límites establecidos en el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, la cual señala lo siguiente:

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana o alguna otra que se aledaña con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Es importante mencionar que dentro del polígono trazado para el desarrollo de la granja no se cuenta con vegetación de manglar, para constatarlo se hace la atenta invitación al personal de su H. Secretaría para que visite y recorra los frentes de trabajo ya que algunas imágenes satelitales son antiguas o se distorsiona la ubicación derivado de la variación en la precisión con que se realice la topografía. Las comunidades de manglar en zona se ubican a distancias que fluctúan de 40 a 120 m, por lo que la distancia en secciones no se ajusta a los 100 m establecidos en este punto, sin embargo el proyecto se apegará al punto 4.43 de la misma norma 022.

Por último la Promovente menciona que el Proyecto se apegará al numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 referente a la excepción que aplicaría al respecto:

4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que el informe preventivo o la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente. (MIA-P, capítulo III página 88).

Sin embargo, la promovente no anexa o menciona acciones de compensación por incumplir con la distancia mínima establecida en la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Ante este alegato de la CONANP, nuevamente hago mención que el poligonal pretendido carece de vegetación por lo que no existirá cambio de uso de suelo alguno, al no existir vegetación claramente se denota una inadecuada hidrología y salinidad, ambas características ideales para el repoblamiento de manglar, el levantamiento de los bordos que conformarán la granja no alteraran los patrones hidrológicos pues la zona en ninguna temporada del año se inunda, entre las medidas consideradas para la prevención y mitigación de impactos ambientales tenemos:

- 1. El diseño de las obras se realizó considerando la topografía del sitio, atendiendo los patrones de escorrentías, a fin de garantizar los escurrimientos que garanticen la sobrevivencia de las comunidades de manglar de la zona costera, por ello se dejarán alrededor de toda la granja canaletas perimetrales para favorecer el escurrimiento de las aguas pluviales.*



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

2. La granja utilizará una serie de productos bioenzimáticos y probióticos que garantizarán que la demanda del agua no sea excesiva, así no se sobredemandará el recurso en la zona.
3. Se llevará control de fauna acuática, mediante la instalación de un SEFA III en total apego a la NOM-074-SAG/PESC-2014.
4. Se tendrá una descarga de 10,030.9625 m³ de agua residual bien tratada en lagunas de oxidación, las cuales cuenta con una superficie de 54,903.60 m², la cual con profundidad de 2.5 m, permite retener el volumen diario de descarga de 13 a 14 días, tiempo más que suficiente para oxidar los contaminantes orgánicos, con esta agua tratada se mantendrá la irrigación de la comunidad de manglar adyacente a la granja
5. Se tendrá un buen control alimenticio para evitar despilfarros y oxidación de materia orgánica en estanquería.
6. Se llevará un manejo estricto de la totalidad de los residuos que la granja genere, tanto RSU, RME y RP.
7. Se implementará un sistema de gestión de buenas prácticas acuícolas, para reducir el índice de enfermedades y uso de antibióticos y toros químicos, para ello se tendrá un programa permanente de monitoreo de aguas y patología en organismos sembrados.
8. Se llevará ahuyentamiento de avifauna solo con medios lumínicos y ultrasónicos por lo que no se recurrirá a otros métodos donde los organismos perecen.
9. Se trabajará en conjunto otras unidades acuícolas y CESASIN en el mejoramiento ambiental y sanitario de la zona costera de Sinaloa.
10. Se establecerán buenos programas de mantenimiento a instalaciones y equipamiento de la granja.
11. Se implementará un programa de vigilancia ambiental, el cual incluye el monitoreo de la comunidad de manglar colindante para vigilar su bienestar y repoblamiento.

Con todo lo antes expuesto, se considera que el resto de los capítulos de la MIA-P en evaluación, la vinculación jurídica es la misma a excepción que la granja atendió la petición de reducir su superficie para que salieron sus linderos del sitio Ramsar, en lo que respecta la descripción del sistema ambiental y área de influencia, estos siguen siendo los mismos y la determinación de impactos y medidas de mitigación y prevención de la misma manera..."

14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **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 e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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 X y XII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I y II e inciso U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

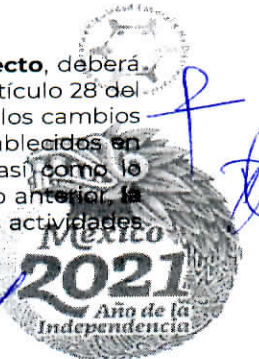
PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 83-31-26.67 ha, ubicada en zona de marismas de Las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa"** promovido por el **C. Julio Cesar Hernández Rubio** en su carácter de representante legal de la empresa Acuícola Hergall S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación a 26 km al suroeste en línea recta de la Ciudad de Navolato, frente a las costas del Golfo de California en el Ejido las Puentes, Sindicatura Lic. Benito Juárez, Navolato, Sinaloa.

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de rehabilitación, operación y mantenimiento del **proyecto**, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SEXTO.- 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.

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

CONDICIONANTES

El **promovente** deberá:

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

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

2. **Obtener** ante la CONAGUA el **permiso de descarga de aguas residuales**, entregando una copia del permiso a esta **DFSEMARNATSIN**, en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo y/o antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativas por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
3. **Cumplir** durante la operación de la granja acuícola, que las aguas residuales generadas previo a su descarga al cuerpo receptor federal, estén dentro de los **parámetros de calidad del agua** contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el Considerando II del presente oficio. Asimismo **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA, CONANP y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0247/2021-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

SEMARNAT un **informe semestral** de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, realizados por un laboratorio certificado a las descargas de aguas residuales.

4. **Presentar** en un plazo de **30 días** posteriores a la notificación del presente resolutivo, un Programa de Monitoreo de la calidad del agua, tanto de la estanquería de engorda, estanques de tratamiento, reservorios, descarga y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
5. **Presentar** a la CONANP con copia a esta DFSEMANATSIN de manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua propuesto a realizar en la zona de descarga de la granja, y con lo cual se garantice la viabilidad del sistema propuesto (laguna de oxidación), así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
6. Las aguas de retorno generadas durante la operación del proyecto, deberán cumplir los límites establecidos en la **NOM-001-ECOL-1996**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Abril de 1997, y cumplir con los parámetros que le sean establecidos por la Comisión Nacional del Agua.
7. La **promoviente** manifiesta en la MIA-P que el proyecto contará con un **Sistema Excluidor de Fauna Acuática** para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular el Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en Unidades de Producción Acuícola para el Cultivo de Camarón en el estado de Sinaloa", por lo que **previo al inicio de operaciones del próximo ciclo de producción deberá llevar a cabo su instalación y entregar el informe respectivo**, en el que incluya evidencia fotográfica, a esta DFSEMANATSIN con copia a CONANP. Asimismo, deberá presentar al final del ciclo de producción, a la dependencia un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
8. **Instalar** un biodigestor tipo fosaplas para el tratamiento de las aguas sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta DFSEMANATSIN la evidencia fotográfica de su instalación, en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo. Además **deberá** contratar a una empresa responsable para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales.
9. **Realizar** la revisión y el mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean utilizados, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de humos de hidrocarburos y monóxido de carbono (CO) que establecen las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
10. **Cumplir** con los lineamientos en materia de sanidad acuícola al momento de la siembra (certificación de larva, período y condiciones de cuarentena), salud durante la engorda, profilaxis, medidas de bioseguridad y medidas de prevención durante eventos de brotes infecciosos o muerte masiva.
11. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
12. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a la CONANP con copia a esta DFSEMANATSIN, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:
 - a) **Instalación** de los sanitarios portátiles para el personal de la granja. Por lo que se **deberá contratar a** una empresa autorizada para su recolección y disposición adecuada.
 - b) **Instalación** de letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre en el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

proyecto, cercana o colindante al **proyecto**, con lo cual se dará cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.

- c) **Instalación** de dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utilizar la zona como área de descanso.
- d) **Instalación** de letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.

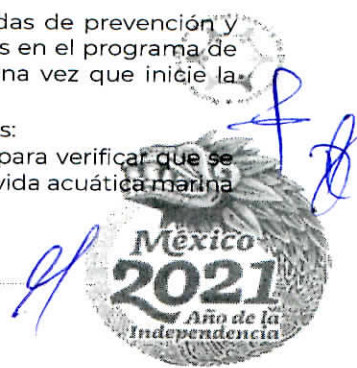
13. **Establecer** un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del **proyecto**, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.

14. **Manejar** los residuos peligrosos generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 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) **Entregar** semestralmente a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONANP, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del **proyecto**, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrató para este servicio.
- c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén temporal de residuos peligrosos, por lo que deberá presentarlo para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su Reglamento**.
- d) En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN con copia a CONANP un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y ante la CONANP, la evidencia fotográfica de la instalación de contenedores en diferentes puntos del **proyecto** para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación y mantenimiento de la granja; así mismo deberá contratar una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

15. **Implementar** los siguientes programas, debiendo presentarlos a esta DFSEMARNATSIN en un plazo de 60 días posteriores a la notificación de este resolutivo y presentar de manera semestral a esta DFSEMARNATSIN con copia a SEMAR el informe de actividades:

- **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** para el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para el desarrollo del **proyecto**, poniendo énfasis en el programa de monitoreo ambiental basado en el diagnóstico de la calidad del agua, esto una vez que inicie la etapa de operación y mantenimiento.
- **Programa de monitoreo de calidad del agua**, que incluya, al menos, monitoreos:
 - Durante el tratamiento del agua en la laguna de oxidación al ser descargadas, para verificar que se cumplan los niveles permisibles que están establecidos para la protección de la vida acuática marina (áreas costeras) emitidos por la SEDUE D.O.F. 13-12-1989.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

- En las estanquerías de engordas, estanques de tratamiento, reservorios, descargas y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
 - **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen de la laguna de oxidación, presentando un informe al término de cada ciclo de cosecha, los resultados de análisis del contenido de los lodos y su correspondiente interpretación, esto para que esta DFSEMARNATSIN determine lo conducente.
 - **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
 - **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual contenga mínimamente: tipos de residuos peligrosos que se generaron, formas de manejo y tipo de almacenamiento. Lo anterior, para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos** y su **Reglamento**.
 - **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar** con monitoreos con de duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos, con lo que se fomentará a la recuperación de la comunidad de manglar para reducir la erosión de estos debiendo presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la SEMAR debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
16. En cumplimiento de la Especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y como medida de compensación por ubicar la granja acuícola a menos de 100 metros de la vegetación de manglar, la **promovente deberá** tramitar y obtener los permisos antes la autoridad competente para implementar el **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar**, el cual para el área de reforestación de manglar **deberá** ser en al menos una superficie equivalente al 10% de la superficie total del proyecto, por lo que, **deberá** presentar ante CONANP con copia a esta DFSEMARNATSIN y SEMAR, los permisos otorgados para tal fin.
17. **Presentar** ante la CONANP con copia a esta DFSEMARNATSIN y SEMAR, los planos con coordenadas de la zona a reforestar y la autorización de la Dirección General de vida silvestre para la aplicación del **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar**, así como un reporte técnico pormenorizado que contenga los avances (bitácoras) semestrales de la aplicación de dicho programa, así como el registro fotográfico del área que se reforesta, protege y conserva.
18. **Llevar** un control de los tiempos que se mantendrá el agua residual en la laguna de oxidación y los volúmenes de descargar al ecosistema costero, ya que puede provocar un impacto negativo ocasionando intrusiones salinas y anoxicas a las zonas aledañas al **proyecto** aumento la salinidad del suelo de los terrenos circundantes formando nuevos terrenos salino improductivos (salitres), por lo que **deberá** presentar un informe semestral de cumplimiento ante esta DFSEMARNATSIN con copia a SEMAR.
19. Queda estrictamente **prohibido** a la **promovente**:
- a) Descargar al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas en la zona costera, durante la operación del **proyecto**.
 - b) La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del **proyecto**.
 - c) El corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre cercana al **proyecto**, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, por lo cual se **deberá** dar cabal cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

- d) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del **proyecto**, por lo que dicha actividad **deberá** realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del **proyecto**.
 - e) Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del **proyecto**, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 - f) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso.
 - g) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del **proyecto** por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promoviente 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 sitios de disposición final autorizados en el Municipio.
 - h) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del **proyecto**.
 - i) Verter al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas de la zona costera del proyecto.
 - j) Bloquear corrientes superficiales tales como arroyos intermitentes o construir pasos o adaptaciones necesarias para evitar una obstrucción.
 - k) Utilizar llantas o sacos de plástico para estabilizar o prevenir la erosión de terraplenes durante la construcción y operación.
 - l) Verter hidrocarburos en el suelo durante la operación y las actividades de mantenimiento de equipo que se utilice.
 - m) Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en terrenos propios.
 - n) Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.
 - o) Reparar y cambiar aceite a la maquinaria o vehículos de transporte en el predio o en sus colindancias.
 - p) Colectar, comercializar, cazar, capturar y/o traficar con especies de flora y fauna silvestres que se encuentren en el área de interés o de influencia, en las diferentes etapas del proyecto en corto, mediano y largo plazos.
 - q) Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-ECOL-1994**, en todas las etapas del proyecto.
 - r) Instalar fosas sépticas.
 - s) Utilizar plaguicidas y/o sustancia tóxicas, sustancias explosivas, armas de fuego para el control de los organismos depredadores del camarón.
 - t) Depositar los desechos producidos durante las diferentes etapas del proyecto en lagunas, ríos, esteros y zonas aledañas, así como la quema de los mismos.
 - u) Realizar cualquier actividad (construcciones o actividades humanas) derivada o asociada al sistema de producción del proyecto, que pueda ocasionar impactos a las poblaciones de flora y fauna silvestres o acuáticas del área.
20. Al finalizar la vida útil del proyecto, se **deberá** retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados, incluidos los que se ingresen al medio ambiente costero. Lo anterior, **deberá** de ser notificado a DFSEMARNATSIN con tres meses de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promoviente** 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0218/03/20

Proyecto: 25SI2020PD014

Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la promovente desista de la ejecución del proyecto.

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

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

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

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

DECIMOPRIMERO.- El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el **promovente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0247/2021.-0504
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0218/03/20
Proyecto: 25SI2020PD014
Culiacán, Sinaloa a 16 de abril del 2021

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Julio Cesar Hernández Rubio** en su carácter de representante legal de la **promovente**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma la presente Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

C.c.e.p. Ing. Juan Manuel Torres Burgos.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.
C.c.e.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio.- Subdelegado de Recursos Naturales y Encargado del Despacho de la Representación de la PROFEPA en Sinaloa.
C.c.e.p.- M en C. Ana Luisa Figueroa Carranza, Directora Regional Noroeste y Alto Golfo de California.- Hermosillo Sonora.
C.c.e.p.- Ing. José Luis Montalvo Espinoza.- Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p.- Anselmo Osorio Fraga, Contralmirante Comandante del Sector Naval de Topolobampo, de la Secretaría de Marina.
C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2020-0000733

Folio: SIN/2020-0001022

Folio: SIN/2021-0000019

Folio: SIN/2021-0000395

Folio: SIN/2021-0000668

MLSA' JANC' DGO' HGAM' VTLL'

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.

