



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

SEMARNAT-04-002-A Manifestacion de Impacto Ambiental No. DF/145/2.1.1/0327/2022.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al teléfonos de personas físicas, domicilio de personas físicas y correo electrónico de personas físicas.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

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 el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_04_2023_SIPOT_4T_2022_ART69, en la sesión celebrada el 20 de enero de 2023.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_04_2023_SIPOT_4T_2022_ART69.pdf

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.



C. SILVIANO LÓPEZ NAJERA

N1-ELIMINADO 1

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. Silvano López Nájera**, en su carácter de **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el **proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Silvano López Nájera, para Cultivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, municipio de Culiacán, estado de Sinaloa, México"**, con pretendida ubicación en Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, municipio de Culiacán, 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.









**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Silviano López Nájera, para Cultivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"**, ubicado en el predio Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa, México", promovido por el **C. Silviano López Nájera**, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y el **"promoviente"**, respectivamente, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **05 de diciembre del 2020**, la **promoviente** ingresó el **17 de diciembre del mismo año antes citado**, 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 oficio s/n de fecha de **enero de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **07 del mismo mes y año antes citados**, la **promoviente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página **18 del periódico El sol de Sinaloa**, de fecha **23 de diciembre de 2020**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2021-0000003**.
- III. Que el **25 de febrero de 2021**, 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/10/21** 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 **18 al 24 de febrero de 2021**, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- IV. Que el **07 de marzo de 2021**, 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/10/21** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- V. Que mediante **oficio No. DF/145/2.1.1/0153/2021.-0298** de fecha **24 de marzo de 2021**, la DFSEMARNATSIN envió a la DGIRA, una copia de la MIA-P del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- VI. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la **LGEEPA** y Artículo 38 de su REIA, la **DFSEMARNATSIN** integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0154/2021.-0299 de fecha 24 de marzo de 2021**, 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.



[Handwritten signature]



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

- VII. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0392/2021-0732** de fecha de **11 de junio del 2021**, 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 **25 de junio de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **28 de junio de 2021** y se vencía el **20 de septiembre de 2021**.
- VIII. Que mediante escrito S/N de fecha **23 de septiembre del 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citado**, el **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VII**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2021-00001620**.
- IX. Que con base al oficio **No. DF/145/2.1.1/0726/2021-1301** de fecha **04 de octubre de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. Notificado el **15 de octubre del 2021**.
- X. Que con base al oficio **No. DF/145/2.1.1/0727/2021-1302** de fecha **04 de octubre de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Notificado el **11 de noviembre del 2021**, sin que a la fecha se tenga respuesta alguna.
- XI. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-00226/2021** de fecha **18 de noviembre de 2021**, la **CONAGUA**, ingresó el día **26 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0002086**.

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 28 fracciones X y XII de la LGEEPA; 5 inciso R) fracción I y II e inciso U) fracción I del REIA; 32 Bis fracción II y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS V y VI** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el 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,



[Handwritten signature]



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/145/2.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

para solicitar la autorización del **proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto, a dicho **proyecto** le aplica una MIA modalidad Particular.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, municipio de Culiacán, estado de Sinaloa.

El objeto del presente estudio es la operación y mantenimiento de una unidad de producción de camarón de cultivo, que se desarrolla dentro de una superficie de **612,425.91 m² = 61.24 Ha**, donde se cultivará camarón blanco, actualmente operan y está construida infraestructura ya existente, en donde se tienen 3 cárcamos de bombeo con 2 bomba axial de 40" de diámetro, apoyada de un motor de combustión diésel de 250 hp., como parte de su operación cuentan con 5 estanques construidos de terracería con préstamos de material, 1 canal de llamada, y 5 reservorios, 2 estanques de sedimentación que serán utilizados para el tratamiento de las aguas residuales que se generen por recambios durante la operación de la granja y posteriormente se reutilizarán para el mismo proyecto. Cuenta también con 2 Áreas de Servicios conformadas por dormitorios, oficinas, casetas de vigilancia y bodegas temporales, así como obras complementarias.

Inversión requerida. La inversión del proyecto asciende a \$ 15'500,000.00 (Quince millones, quinientos mil pesos 00/100 M.N.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo, ya que los gastos de operación serán variables.

La especie a cultivar es **camarón blanco** (*Litopenaeus vannamei*).

Antecedentes.

La granja se construyó fuera de normatividad en lo que a Impacto Ambiental se refiere por lo que mediante al Resolutivo **No. PFPA31.3/2C.27.5/00126-16-448**. Emitido por PROFEPA. **El pago de multa impuesta fue de \$23,372.00**

Relación de las instalaciones ya construidas.

La promovente construyó las siguientes instalaciones, que por no contar con autorización en materia de impacto ambiental fue sancionado por **PROFEPA-DELEGACIÓN EN SINALOA**.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA"			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
A.- ESTANQUES (5)	620,000.00	62.00	91.61
B.- CANAL DE LLAMADA (1)	3,400.00	0.34	0.50
C.- RESERVORIOS (5)	7,500.00	0.75	1.11
D.- ÁREA DE USOS MÚLTIPLES	64.00	0.01	0.01
E.- CASETA DE VIGILANCIA	77.23	0.01	0.01
F.- CARCAMO DE BOMBEO (3)			
G.- BORDERIA	45,765.62	4.58	6.76



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA"			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
SUPERFICIE TOTAL	612,425.91*	61.24*	100

*En resolución de PROFEPA solo viene la superficie aproximada de los estanques

Relación de obras rehabilitadas y por construir

OBRAS POR REHABILITAR	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01*	67,174.00	6.7174
Estanque 02	124,344.50	12.4345
Estanque 03*	149,335.58	14.9336
Estanque 04	145,468.94	14.5469
Estanque 05	36,777.16	3.6777
Estanque 6 = ESTANQUE SEDIMENTADOR 1	11,162.50	1.1163
Canal de llamada	3,400.01	0.34
Reservorio 1	2,970.56	0.2971
Reservorio 2	1,217.50	0.1218
Reservorio 3	540.5	0.0541
Cárcamo de bombeo 1	25.24	0.0025
Cárcamo de bombeo 2	25.08	0.0025
Cárcamo de bombeo 3	26.91	0.0027
Bordería	45,765.62	4.5766
Total obras por rehabilitar	588,234.10	58.82
OBRAS POR CONSTRUIR		
Sistema excluidor de fauna acuática 1	49.37	0.0049
Sistema excluidor de fauna acuática 2	49.63	0.005
Sistema excluidor de fauna acuática 3	50.01	0.005
Estanque sedimentador 2	11,728.76	1.1729
Área servicios bodega 1	200	0.02
Área servicios dormitorios 1	100	0.01
Área servicios comedor	25	0.0025
ÁREA SERVICIOS Sanitario ecológico en seco 1	50	0.005
ÁREA SERVICIOS Almacén de residuos sólidos	12.5	0.00125
Reservorio 4	12.5	1.0281
Reservorio 5	1,633.02	0.1633
Total obras por construir	13,910.79	1.39
SUPERFICIE TOTAL DEL POLÍGONO	602,144.89	60.21

A. Estanquería (por rehabilitar):

La superficie que ocupan los 6 estanques es de 620,000.00 m², estos estanques son de forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

Los estanques están conformados por los bordos, con diferentes medidas y con una altura promedio de 1.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1.

B. Canal de llamada:

✓



R
J



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25Si2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

La Granja tomará agua del Estero Los Añiles, ramal del Estero de Ponce, conectado a la boca del río San Lorenzo, conectado a la boca del río San Lorenzo, directamente al Golfo de California, por medio de un canal de llamada ya construido desde la década de los 80's, y la descarga de las aguas residuales será conducida a un dren común para las descargas de las aguas residuales en 1 estanques de sedimentación y posteriormente, descargará las aguas ahí mismo.

CANAL DE LLAMADA, ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	LONGITUD	ANCHO
CANAL DE LLAMADA (3)	3,400.01	0.34	300	11.33

C. Reservorio:

Los 3 reservorios cuentan con la superficie en total es de 4,728.56 m², formado por dos bordos laterales, que permiten tener un promedio de 2 metros de profundidad. Su principal función es distribuir el agua a los estanques de cultivo, proveniente del cárcamo de bombeo. Esta construido en la parte más alta del terreno natural, con la finalidad de que se irrigue por gravedad, evitando el consumo de cualquier combustible o energía de apoyo.

D. Construcción de usos múltiples (tejaban):

Se cuenta con una palapa tipo tejaban de palma de 4x10.

E. Caseta de vigilancia:

Asimismo, una construcción con puntales de pino y techo de palma, que funciona como caseta de vigilancia.

F. Cárcamo de bombeo:

Se tienen instalados 3 cárcamo de bombeo, con dos equipos de bombeo operando de 40 pulgadas. Normalmente la zona adyacente al cárcamo cuenta con un o más, tanques de combustible (diésel) con capacidad de 20,000 litros, el cual tiene un muro de contención de derrames de 0.50 metro de altura y piso de concreto a fin de prevenir contaminación en caso de presentarse un posible derrame, se cuenta con campamento de block y concreto de 20 m².

CÁRCAMO DE BOMBEO, ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
CÁRCAMO DE BOMBEO 1	25.24	0.0025	5	5.05
CÁRCAMO DE BOMBEO 2	25.08	0.0025	5	5.02
CÁRCAMO DE BOMBEO 3	26.91	0.0027	5	5.38
SUPERFICIE TOTAL:	77.23	0.0077		

G. Borderías:

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral o accesos y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A. SEFA:



Para dar cumplimiento al proyecto de **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*. A continuación, se presenta el prototipo empleado, todo en un área de 149.2 m²:

SEFA, ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA".				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
SEFA 1	49.37	0.0049	5	9.87
SEFA 2	49.63	0.005	5	9.93
SEFA 3	50.01	0.005	5	10
SUPERFICIE TO-TAL:	149.02	0.0149		

Bolso conectado a registro con tubo excluidor (SEFA-4): se instaló en el reservorio y tiene los siguientes componentes:

- **Área de amortiguamiento:** forma parte del dispositivo de filtrado, es un bolso de malla antiáfidos, que se conecta por medio de un marco metálico, en un extremo al cárcamo y en el otro al colector de organismos, debe estar cimentado por un dentellón lateral de 0.5 m, sobre el que se desplanta una losa de concreto pulido, con un pretil lateral y postes de concreto a cada 1.5 m, su longitud mínima es de 20 m. Podrá estar soportado en dos tensores de cable de acero inoxidable, forrado con manguera plástica, colocados en los vértices superiores para darle forma al bolso. Deberá de tener bajo el bolso una superficie lisa que evite que el bolso tenga contacto directo con el terreno natural al inicio del bombeo, podrá ser plástico, lona, madera o hasta losa de concreto pulido. Deberá de tener una longitud mínima de 20 m, y para bombas con un diámetro igual o mayor a 36" aumentar 5 m más.
- **Dispositivo de filtrado:** formado por un bolso de malla antiáfidos con una luz de malla de 500 µm con medidas mínimas de 6 m de diámetro, y 20 m de largo.
- **Colector de organismos:** es un registro de concreto, al cual se le conecta el bolso por un marco metálico al bastidor, tiene una pared frontal sólida de concreto reforzado, las paredes laterales tienen un hueco para colocar un bastidor con un marco para sujetar la malla de 500 µm. La estructura está construida en concreto reforzado con varillas de 3/8" de diámetro, de 0.15 cm de espesor. Las medidas mínimas son de 0.90 x 0.90 ancho y largo, y la altura tiene que tener mínimo 0.3 m arriba del nivel máximo del reservorio. En la parte baja de la pared frontal tiene un tubo de exclusión de mínimo 6" de diámetro. Este cimentado por un dentellón lateral de 0.15 m de ancho y 0.8 m de alto, anclado sobre una losa de cimentación de 1.90 x 1.90 m.
- **Tubería de exclusión:** se conecta al colector de organismos, es de P.V.C. hidráulico de alta densidad, su diámetro dependerá del número de bombas conectadas, si se tiene conectada solo una bomba el tubo es de 8", de 2 a 4 bombas de 10".
- **Registro de recuperación:** formado por una losa de concreto para su base, las paredes son de block y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones son de 0.30 x 0.60 m ancho, largo y su profundidad es variable dependiendo de la topografía del terreno, con una pendiente suave que permita el flujo del agua. El diámetro de la tubería de entrada es el mismo que tiene la tubería de distribución y la salida es de 6".
- **Estructura de descarga:** tiene una losa de concreto para su base, las paredes son de block y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones mínimas son de 1.00 x 1.00 m ancho, largo y el alto de las paredes de 0.3 m. La salida del tubo debe presentar una válvula de P.V.C. con el diámetro similar al de la tubería de distribución.



Handwritten signature



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/145/2.1/0327/2022

Bitácora: 25/MP-0185/12/20

Proyecto: 25SI2020PD083

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

- **Cuerpo receptor:** tiene una profundidad mínima de 0.3 m por debajo del nivel de la bajamar más baja registrada en el cuerpo de agua a donde se van a excluir los organismos. Debe ser independiente al canal de llamada y su descarga debe de estar al menos separada de 1 km de la boca del canal de llamada.

B. Estanque sedimentador 2:

Se construirá 1 estanque sedimentador con una superficie de 11,728.76 m². Conformado por un bordo perimetral, es aquí a donde se dirigen las descargas provenientes de los estanques de cultivo, con el objeto de sedimentar y mejorar la calidad del agua antes verter el fluido al cuerpo de agua receptor.

ESTANQUE SEDIMENTADOR ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA".				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
ESTANQUE SEDIMENTADOR 2	11,728.76	1.1728762	186	63.06

C. Áreas de servicios:

Áreas de servicios.- El área de servicios, cuentan con 400.00 m² en su totalidad, dentro de los que se cuenta con dos bodegas de 100 m² cada una, dos sanitario ecológico en seco de 12.5 m² cada uno, un aljibe de 25 m² y una oficina de 50 m², un dormitorios de 25.00 m², un comedor de 50.00 m², un almacén de residuos sólidos de 12.50 m² y un almacén de residuos peligrosos de 12.50 m² (todas con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su loza y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado). Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Sumando una superficie de 400 m².

ÁREA DE SERVICIOS ACUICOLA "SILVIANO LÓPEZ NAJERA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)
AREA DE SERVICIOS 1	200.00	0.02
SUPERFICIE TOTAL:	200.00	0.02

ÁREA DE SERVICIOS 1	Cantidades	Ancho (m)	Largo (m)	Superficie (m ²)
Bodega 1	1	10	10	100
Dormitorios 1	1	5	5	25
Comedor	1	5	10	50
Sanitario ecológico en seco 1	1	2.5	5	12.5
Almacén de residuos sólidos	1	2.5	5	12.5
TOTAL ÁREA DE SERVICIOS 1				200

D. Reservorios

Los 2 reservorios contarán con una superficie total de 11,914.02 m², formado por dos bordos laterales, que permiten tener un promedio de 2 metros de profundidad. Su principal función es distribuir el agua a los estanques de cultivo, proveniente del cárcamo de bombeo. Esta construido en la parte más alta del terreno natural, con la finalidad de que se irrigue por gravedad, evitando el consumo de cualquier combustible o energía de apoyo.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)
RESERVORIO 4	10,281.00	1.0281
RESERVORIO 5	1,633.02	0.1633
SUPERFICIE TOTAL:	11,914.02	1.19



PROGRAMA DE OPERACIÓN.

Toma de agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales serán llevados hasta 1.5 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente del estero de Ponce por medio de un canal de llamada, misma que conduce el agua hasta la dársena de los cárcamos de bombeo de donde el agua es enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización una bomba tipo axial de diferentes diámetros en pulgadas.

Ubicación geográfica de la toma de agua (1), coordenadas UTM R 13:

X= 255,194.37
Y= 2'685,733.58

Ubicación geográfica de la toma de agua (2), coordenadas UTM R 13:

X= 255,119.71
Y= 2'685,265.19

Ubicación geográfica de la toma de agua (3), coordenadas UTM R 13:

X= 254,692.84
Y= 2,684,457.19

Ubicación geográfica de la descarga (1), coordenadas UTM R 13:

X= 254,304.03
Y= 2,684,774.58

Distancia entre la toma de agua más cercana y la descarga: 767.25 m

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, es filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón). Cuenta con Sistema de Exclusión de Fauna Acuático SEFA.

Llenado de estanques:

Una vez colocados los filtros y con las compuertas de salida herméticamente selladas, se inicia el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.20 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización:

En forma esporádica se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 15 kg/Ha inicial, en caso de requerirse, 10 kg/ha primer mes y 5 kg/Ha para mantenimiento. Esto depende de los índices de turbidez por productividad primaria (fitoplancton y zooplancton), determinado por un estudio de nutrientes apoyados con el uso de espectrofotómetro, y de manera práctica por un disco de Secchi, cuando sea visible claramente su figura y color a 35 cm de profundidad.





Culliacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

Un disco Secchi, es un instrumento de medición de la penetración luminosa en el agua y por tanto de la turbidez en ríos, lagos y mares. En este caso la turbidez que nos interesa es la producida en el agua por la presencia de células de fitoplancton y zooplancton.

Preparación de estanquería (en general):

1. Después de cada operación, preferentemente el estanque deberá dejarse hasta un secado total por espacio de una a dos semanas, volteando a la capa superficial con rastreo con maquinaria agrícola (20 cm) para un mejor efecto de acción oxidación-reducción. Este secado tiene como función la oxidación de componentes orgánicos, del sedimento anaerobio, sulfatos de hidrógeno, eliminación de huevos de peces, larvas de cangrejo y potenciales depredadores que subsisten en lo húmedo y áreas mojadas. Estas últimas áreas pueden ser tratadas con cal viva a razón de 0.25 kg/m² o una solución de cloro aplicado con bomba de espray (sol. Saturada 4.5 g/m³).
2. Se limpian las compuertas de entrada y salida, eliminando fijaciones de almejas, conchas de ostión, balanos y algas.
3. Colocar tabloncillos para formar el paso del agua y mantenimiento de niveles, así como bastidores con mallas de 0.3 mm/0.3 mm.
4. La compuerta de salida se sella para no dejar salir agua durante el procedimiento de fertilización.
5. Verificar que tanto tabloncillos como bastidores quedaron debidamente sellados.
6. Previo al tubo de entrada del cárcamo de bombeo se coloca malla doble para evitar presencia de organismos que puedan ser succionados por el bombeo.
7. Se toma registro del pH en varios puntos del estanque. Tomando una muestra de suelo y colocándola en una vasija de vidrio con agua destilada (pH 7), mezclar y dejar reposar por 30 min., después tomar lectura del líquido sobrenadante.
8. La alimentación es el costo más elevado en los cultivos semi-intensivos e intensivos de camarón, llegando a representar hasta dos terceras partes de los costos de operación de las granjas acuícolas (Morales, 1993). Existen diferentes medios de cultivo donde la alimentación del camarón contribuye de manera significativa a elevar el costo de producción, por lo que se impone la búsqueda de medios más eficientes para hacer rentable esta actividad. Uno de los procedimientos utilizados para disminuir costos de la alimentación del camarón en cultivo en estanquería es el de fertilizar. El objetivo de la fertilización es promover el crecimiento de plantas (fitoplancton y algas). Estos organismos constituyen el primer escalón en la cadena alimenticia del ecosistema del estanque de cultivo. El fitoplancton es responsable de convertir la energía solar y nutriente en biomasa y este proceso es referido como productividad primaria. El fitoplancton y la meiofauna (invertebrados, que no superan 1 mm localizados en el bento de los estanques) constituyen las fuentes de alimento para la productividad secundaria, organismos tales como el zooplancton que a su vez son comidos por los camarones. En este caso se pretende utilizar el fertilizante Nutrilake, desarrollado en forma exclusiva para la Industria Acuícola, destaca por sus resultados en cuanto a las concentraciones de diatomeas obtenidas (lo que enriquece su sabor y fortalece su concha o "cascara"), disminuyendo así el costo de producción.
9. Su aplicación se puede llevar a cabo por dos procedimientos: a) disolver los fertilizantes con agua del estanque para después aplicarlo por toda su superficie con ayuda de una lancha y b) colocar bolsa del mismo en la entrada de agua, cajas de alimentación o colocándolo a los lados de una lancha y distribuirla por todo el estanque.
10. La aplicación del fertilizante debe seguir los siguientes pasos:

4



1. Permitir la entrada de agua al estanque hasta unos 30 cm de lámina, adicionar fertilizante nitrogenado a razón de 9 kg por hectárea. Se deja durante dos a tres días, inicia la coloración del agua a café oscuro con matices amarillos.
2. Se agrega agua hasta un 50% del nivel de operación. Se aplican 15 kg de fertilizante nitrogenado por hectárea. Se deja durante dos o tres días. Se mantiene el color que inicia en el punto anterior, de no presentarse, se adicionan 92 kg/ha de carbonato de calcio para estimular el "florecimiento" (boom) de fitoplancton.
3. Durante este periodo se puede inocular algas de otro estanque o de alguna cepa que se tenga domésticamente en tibores con agua del mismo estanque.
4. Cuando el agua ha cambiado totalmente a un color café oscuro con matices de amarillo, se inicia la entrada de agua hasta el nivel de operación, aplicando fertilizante a razón de 10 kg de fertilizante nitrogenado por hectárea. El mantenimiento de esta coloración debe ser de acuerdo al disco de Secchi de 25 a 35 cm, lo que nos permite iniciar después del quinto día.
5. Posteriormente para mantenimiento de esta coloración debe usarse con cuidado el disco de Secchi y observar adecuadamente los cambios de nivel, en caso de disminución, debe aplicarse como suplemento cada tercer día 5 kg de fertilizante nitrogenado por hectárea.

Los fertilizantes y la cal su presentación comercial es en sacos de papel o de polietileno por lo cual es fácil su almacenamiento en lugares cubiertos y sobre tarimas.

Recepción y aclimatación de postlarvas:

Una vez que se han solicitado las postlarvas, al igual que la preaclimatación en laboratorio y se ha realizado la verificación del conteo y despacho, se dispondrá a recibir en fecha programada a los organismos en la granja, una vez en ella, a los organismos se les realizan ciertas pruebas de calidad, tales como:

Análisis de comportamiento: Con esta prueba se colocará una alícuota (muestra) en un recipiente de vidrio transparente para observar su comportamiento. Las postlarvas en buen estado se muestran activas, se distribuyen bien en el agua y tienen un color amarillo cristalino, sin embargo, las post-larvas en mal estado nadan lentamente en el fondo o en forma errática en la superficie y tienen un color blanquecino.

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

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

Aclimatación:

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

Si la transportación se llevó a cabo en bolsas de polietileno, éstas se vaciarán a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas adentro. Al tiempo que serán vaciadas las postlarvas, deberá llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque. La aireación deberá iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que, con



[Handwritten signature]



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegar, al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además, que las grandes burbujas de aire permitirán 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 2 horas; dicha alimentación consistirá básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo (nauplios de *Artemia* sp).

Siembra:

Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se dispondrá a iniciar el proceso de siembra, en donde solo será accionada la válvula de la tina, misma que permitirá el ingreso de los organismos al estanque.

Alimentación:

Debido a la riqueza planctónica (fitoplancton y zooplancton), existente en el estanque, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días estarán satisfechos.

El alimento balanceado empezará a suministrarse a partir de los 0.5 grs. de peso promedio, a razón de 40 Kg diarios para 1'000, 000 de juveniles aprox. de alimento con un 40 % de proteínas.

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, éste deberá suministrarse en dos raciones diarias, 40 % por la mañana (6-9 a. m.) y el 60% restante al atardecer (4-7 p. m.).

El alimento deberá contener por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante. Su tamaño deberá ser de 2 a 3 mm de espesor y de menos de 1 cm de largo; eventualmente puede administrarse en migajas con un peletizado más grande.

El alimento podrá darse en charolas dispuestas a lo largo y ancho del estanque, o bien al boleó en panga, en donde se realizará una plena distribución del alimento de acuerdo al siguiente esquema.

La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios de los organismos y en concordancia con la tabla abajo descrita; sin embargo, se estiman promedios de 500-800 Kg.

El alimento balanceado se adquiere en las empresas comercializadoras que actualmente operan en el Estado, mismas que ya suman 5 en la región.

Según los requerimientos se solicitan a las empresas las toneladas de alimento, mismas que serán dispuestas en el almacén de insumos localizado en la granja, en donde se estibarán sobre tarimas de madera.

El tipo de alimento que se utilizará para la alimentación tanto de postlarvas como de juveniles será balanceado con un porcentaje de proteína del 35% para organismos mayores de 0.5 g al 40% para menores de 0.5g, suministrando éste en migas y pelet, según el tamaño de los camarones.

18



f



Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y ambientales:

Esta actividad consistirá en valorar la calidad del agua, lo cual se logra mediante la medición de los parámetros fisicoquímicos, tales como: temperatura del agua, oxígeno disuelto, salinidad, turbidez, pH, amonía, temperatura ambiental, nubosidad, velocidad y dirección del viento.

La toma de estos parámetros se efectuará en el extremo de un muelle de 15 m de largo ubicado cerca de la compuerta de salida y a 20 cm de la superficie del agua, será recomendable hacer dichos monitoreos dos veces al día en los horarios de 4-6 a. m. y de 3-5 p. m.

Para la toma de los parámetros anteriormente señalados, se deberán utilizar equipos tales como el oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro de campo para el pH y disponer de una estación meteorológica para los parámetros ambientales.

Se registrarán los resultados en una bitácora, 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.

Otros muestreos que deberán considerarse, y no menos importantes que los arriba mencionados serán la demanda bioquímica de oxígeno, la demanda química de oxígeno, la productividad primaria, la concentración de amonía o nitrógeno amoniacal y la cantidad y tipo de microalgas existentes en los estanques.

También será necesario evaluar por lo menos una vez por año la presencia de metales pesados y agroquímicos en los sedimentos, sobre todo en áreas con zonas agrícolas cercanas al área de establecimiento del proyecto.

Muestreos poblacionales:

Estos consisten al igual que los muestreos de crecimiento, en realizar desde una panga, cierto número de atarrayazos según las dimensiones del estanque, en donde se contarán, pesarán y medirán los camarones extraídos, y se tendrá así una visión de la densidad poblacional existente, el porcentaje de sobrevivencia, el peso de los organismos y obviamente de sus necesidades exactas de alimentación, debiéndose realizar semanalmente.

Recambios de agua:

El agua nunca deberá ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se deberá considerar éste como el axioma No. 1 de la granja.

El agua funciona como:

1. Medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc.
2. Medio de evacuación de los desechos: heces, urea, amoníaco, materia orgánica, etc.

La renovación o recambio, consistirá en la obtención de agua fresca y rica en nutrientes para el buen desarrollo de los camarones, al realizarla es importante tener cuidado de no autocontaminar el criadero.









Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

La granja es llenada con 755,317.10 m³ de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 1% (7,553.17 m³).

Cosecha:

Esta actividad tiene dos funciones principales:

1. Sacar todos los camarones del criadero.
2. Evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizarán las siguientes acciones:

1. Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con aprox. 20 cm de la lámina de agua.
2. Cambiar los filtros por otros de 1 cm de abertura.
3. Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.

Finalmente, los camarones que quedan después del vaciado del estanque, serán recogidos 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.

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

Se hace la solicitud de compra-venta de las post-larvas necesarias para el cultivo 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 6-8 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 efectúa directamente de la granja a través de intermediarios nacionales, aplicando las normas de calidad sanitaria que en su caso requiera.

MANTENIMIENTO.

Para la conservación y mantenimiento de la infraestructura de la granja se tiene contemplado un plan de mantenimiento anual de bordería que consiste de movilizar material de préstamos laterales para el reforzamiento de la misma, revisión y mantenimiento de equipos de bombeo, mallas compuertas, lanchas motoras de uso común de la granja.

✓

f
d



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO				
	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
Reparación de bordería					
Mantenimiento de equipo de filtra- do					
Mantenimiento de motores					
Limpieza general del sitio					
Control de plagas					

ETAPA 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 de 25 años, 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.

Otros insumos

Durante la operación de los proyectos acuícolas del promovente solo se utiliza combustible, (diésel) grasas y aceites, las cuales son utilizadas para el buen funcionamiento de los motores de las bombas instalados en la Granja.

RELACIÓN DE SUSTANCIAS NO PELIGROSAS MANEJADAS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO MENSUAL	TOTAL, ANUAL
Urea	Cianamida	Sólido	Variable	Variable	Variable
Alimento Balanceado	Alimento Balanceado	Sólido	Variable	Variable	Variable
Otros Fertilizantes	Na, K, P, N	Sólido	Variable	Variable	Variable
Agentes Bactericidas	Oxitetraciclina, Nuflor, etc.	Sol./Líqu.	Variable	Variable	Variable

RELACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS MANEJADAS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO MENSUAL	TOTAL, ANUAL
Diesel	Diesel	Líquido	Variable	Variable	Variable
Grasas	Grasas	Sólido	Variable	Variable	Variable
Aceite	Aceite	Líquido	Variable	Variable	Variable
Cal	Cal química	Sólido	Variable	Variable	Variable

El almacenamiento y consumo de estas sustancias es de acuerdo a los requerimientos del cultivo, (densidad de siembra, productividad en estanques condiciones sanitarias de los organismos y recambios de agua).







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

RESIDUOS SÓLIDOS.

Se cuenta con contenedores tipo tambos de 200lts suficientes en diferentes puntos dentro de la granja donde se depositan los residuos temporalmente. Una vez al mes se realiza la recolección de dichos residuos por parte del personal que labora en la granja y son llevados al basurero Municipal de Angostura.

Los vehículos que se utilizan en la granja reciben mantenimientos periódicos y reparaciones fuera de la granja, en talleres particulares existentes dentro de la ciudad de Culiacán.

RESIDUOS PELIGROSOS.

Aguas Residuales.

Estas son derivadas de los baños y cocina hacia un biodigestor, a la cual se le realizan mantenimientos periódicos por una empresa autorizada para recolectar dichos residuos y dar destino final adecuado. Las aguas generadas durante en el cultivo de camarón son derivadas a la laguna de oxidación donde reciben un tratamiento primario mediante un proceso biológico, que elimina del agua agentes tóxicos como amonio, nitritos y sulfuros, digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos (en el caso de que este fuera el medio de cultivo), posteriormente pasa al dren que deriva el agua al medio natural ya limpia.

Residuos de manejo especial.

Para el caso de estos residuos generalmente se generan dentro de la granja madera, metal y tubos de pvc, a los cuales se guardan temporalmente en el almacén general, para posteriormente reciclarlos utilizándolos en diferentes actividades dentro de la granja.

Residuos peligrosos.

Este tipo de residuos solo se generan en el cárcamo de bombeo, ya que las bombas son de tipo mecánicas y requieren de un mantenimiento periódico en el sitio, del cual se genera aceite gastado, filtros, mangueras contaminadas, anticongelante, bandas y piezas impregnadas de aceite. Estos residuos son almacenados temporalmente en un pequeño almacén dentro de la granja, donde se lleva un registro y control de los residuos que entra, tipo y cantidad mediante una bitácora. Dichos residuos son recolectados periódicamente por una empresa autorizada para recolectarlos y dar destino final adecuado.

Cuadro de construcción del polígono general que constituye el proyecto:

Cuadro de construcción Polígono general		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,335.73	2,685,093.93
2	255,266.60	2,684,960.73
3	255,169.85	2,684,878.10
4	255,153.99	2,684,875.98
5	255,097.58	2,684,922.74
6	255,084.25	2,684,874.52
7	255,070.30	2,684,824.75

Cuadro de construcción Polígono general		
V	Coordenadas	
	X	Y
8	255,050.39	2,684,798.75
9	255,024.41	2,684,747.71
10	254,977.36	2,684,784.46
11	254,835.84	2,684,604.26
12	254,889.85	2,684,560.07
13	254,891.11	2,684,552.51
14	254,853.21	2,684,499.25
15	254,833.88	2,684,494.16

4



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

Cuadro de construcción Polígono general		
V	Coordenadas	
	X	Y
16	254,788.96	2,684,461.23
17	254,751.30	2,684,446.97
18	254,720.76	2,684,449.08
19	254,713.81	2,684,462.00
20	254,705.03	2,684,462.00
21	254,648.09	2,684,460.07
22	254,321.58	2,684,451.99
23	254,306.99	2,684,458.72
24	254,309.03	2,684,852.05
25	254,365.05	2,684,895.84
26	254,526.43	2,684,954.92
27	254,545.28	2,684,959.36
28	254,638.21	2,684,701.31
29	254,641.38	2,684,708.28
30	254,699.50	2,684,753.36
31	254,764.17	2,684,855.85
32	254,889.28	2,685,249.20
33	254,932.44	2,685,282.55
34	254,924.99	2,685,296.51
35	254,927.97	2,685,496.07
36	254,902.95	2,685,496.93
37	254,899.98	2,685,369.08
38	254,889.85	2,685,360.08
39	254,753.27	2,685,344.91
40	254,742.74	2,685,355.43
41	254,817.90	2,685,602.97
42	254,767.32	2,685,755.73
43	254,903.54	2,685,769.96
44	254,916.88	2,685,774.94
45	254,909.93	2,685,841.59
46	254,920.89	2,685,855.84
47	255,195.57	2,685,902.12
48	255,215.14	2,685,885.82
49	255,200.92	2,685,788.34
50	255,189.03	2,685,767.53
51	255,190.60	2,685,742.49
52	255,172.97	2,685,594.66
53	255,168.98	2,685,576.69
54	255,132.06	2,685,192.15
55	255,154.93	2,685,178.77
1	255,335.73	2,685,093.93
SUPERFICIE = 612,425.909 m ²		

Cuadro de construcción estanque 1		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,166.00	2,685,762.00
2	255,145.00	2,685,609.00
3	255,134.00	2,685,601.00
4	254,943.00	2,685,622.00
5	254,934.00	2,685,630.00
6	254,912.00	2,685,841.00
7	254,922.00	2,685,854.00
8	255,195.00	2,685,900.00
9	255,213.00	2,685,885.00
10	255,199.00	2,685,789.00
11	255,187.00	2,685,768.00
1	255,166.00	2,685,762.00
SUPERFICIE = 67,174.000 m ²		

Cuadro de construcción estanque 2		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,167.00	2,685,577.00
2	255,126.00	2,685,307.00
3	255,117.00	2,685,302.00
4	255,095.00	2,685,300.00
5	255,085.00	2,685,253.00
6	255,072.00	2,685,243.00
7	254,935.00	2,685,282.00
8	254,927.00	2,685,297.00
9	254,930.00	2,685,498.00
10	254,901.00	2,685,499.00
11	254,898.00	2,685,370.00
12	254,889.00	2,685,362.00
13	254,754.00	2,685,347.00
14	254,745.00	2,685,356.00
15	254,820.00	2,685,603.00
16	254,770.00	2,685,754.00
17	254,904.00	2,685,768.00
18	254,912.00	2,685,759.00
19	254,927.00	2,685,610.00
20	254,934.00	2,685,609.00
21	254,940.00	2,685,616.00
22	255,161.00	2,685,589.00
1	255,167.00	2,685,577.00
SUPERFICIE = 124,344.500 m ²		



Handwritten signature



**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/145/2.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

Cuadro de construcción estanque 3		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,022.00	2,684,859.00
2	254,958.03	2,684,775.07
3	254,726.00	2,684,473.00
4	254,715.00	2,684,476.00
5	254,638.00	2,684,696.00
6	254,643.00	2,684,707.00
7	254,701.00	2,684,752.00
8	254,766.00	2,684,855.00
9	254,891.00	2,685,248.00
10	254,945.00	2,685,247.00
11	255,000.00	2,685,233.00
12	255,012.00	2,685,219.00
13	255,017.03	2,685,192.07
14	255,055.00	2,685,036.00
15	255,049.00	2,685,011.00
1	255,022.00	2,684,859.00
SUPERFICIE = 149,335.583 m ²		

Cuadro de construcción estanque 4		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	254,544.00	2,684,949.00
2	254,682.00	2,684,546.00
3	254,685.03	2,684,528.07
4	254,648.03	2,684,462.07
5	254,322.00	2,684,454.00
6	254,309.00	2,684,460.00
7	254,311.03	2,684,851.07
8	254,366.03	2,684,894.07
9	254,460.03	2,684,930.07
10	254,527.00	2,684,953.00
1	254,544.00	2,684,949.00
SUPERFICIE = 145,468.940 m ²		

Cuadro de construcción estanque 5		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,333.00	2,685,093.00
2	255,265.00	2,684,962.00
3	255,169.00	2,684,880.00
4	255,154.00	2,684,878.00
5	255,126.03	2,684,908.07
6	255,122.03	2,684,934.07
7	255,154.00	2,685,177.00

Cuadro de construcción estanque 5		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,333.00	2,685,093.00
SUPERFICIE = 36,777.164 m ²		

Cuadro de construcción Canal de llamada		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,129.94	2,685,191.06
2	255,117.13	2,684,913.66
3	255,105.63	2,684,923.64
4	255,117.01	2,685,191.98
1	255,129.94	2,685,191.06
SUPERFICIE = 3,400.008 m ²		

Cuadro de construcción Reservorio 1		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,188.59	2,685,742.55
2	255,171.00	2,685,595.00
3	255,150.00	2,685,600.00
4	255,169.26	2,685,742.54
1	255,188.59	2,685,742.55
SUPERFICIE = 2,970.563 m ²		

Cuadro de construcción Reservorio 2		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,124.00	2,685,291.00
2	255,111.00	2,685,245.00
3	255,097.00	2,685,241.00
4	255,089.00	2,685,253.00
5	255,101.00	2,685,298.00
1	255,124.00	2,685,291.00
SUPERFICIE = 1,217.500 m ²		

Cuadro de construcción Reservorio 3		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,110.00	2,685,230.00
2	255,108.00	2,685,212.00
3	255,079.00	2,685,219.00
4	255,083.00	2,685,238.00
1	255,110.00	2,685,230.00
SUPERFICIE = 540.500 m ²		

14

f

h



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

Cuadro de construcción Reservoirio 4		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,105.00	2,685,193.00
2	255,098.00	2,685,018.00
3	255,060.00	2,685,021.00
4	255,051.00	2,685,108.00
5	255,023.00	2,685,220.00
1	255,105.00	2,685,193.00
SUPERFICIE = 10,281.000 m ²		

Cuadro de construcción Reservoirio 5		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	254,691.00	2,684,521.00
2	254,708.00	2,684,473.00
3	254,705.00	2,684,464.00
4	254,657.03	2,684,463.07
5	254,686.00	2,684,519.00
1	254,691.00	2,684,521.00
SUPERFICIE = 1,633.020 m ²		

Cuadro de construcción Cárcamo 1		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,193.45	2,685,741.00
2	255,192.86	2,685,736.00
3	255,187.81	2,685,736.00
4	255,188.40	2,685,741.00
1	255,193.45	2,685,741.00
SUPERFICIE = 25.24 m ²		

Cuadro de construcción Cárcamo 2		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,096.01	2,685,214.80
2	255,091.11	2,685,197.79
3	255,086.36	2,685,199.35
4	255,091.15	2,685,215.97
1	255,096.01	2,685,214.80
SUPERFICIE = 25.08 m ²		

Cuadro de construcción Cárcamo 3		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	254,689.00	2,684,463.69
2	254,689.00	2,684,458.33
3	254,684.00	2,684,458.19
4	254,684.00	2,684,463.59
1	254,689.00	2,684,463.69
SUPERFICIE = 26.91 m ²		

Cuadro de construcción SEFA 1		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,188.40	2,685,741.00
2	255,187.81	2,685,736.00
3	255,178.07	2,685,736.00
4	255,178.40	2,685,741.00
1	255,188.40	2,685,741.00
SUPERFICIE = 49.374 m ²		

Cuadro de construcción SEFA 2		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	255,091.03	2,685,197.56
2	255,088.25	2,685,187.95
3	255,083.54	2,685,189.50
4	255,086.31	2,685,199.11
1	255,091.03	2,685,197.56
SUPERFICIE = 49.634 m ²		

Cuadro de construcción SEFA 3		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	254,688.81	2,684,473.69
2	254,689.00	2,684,463.69
3	254,684.00	2,684,463.59
4	254,683.81	2,684,473.59
1	254,688.81	2,684,473.69
SUPERFICIE = 50.009 m ²		

Cuadro de construcción Estanque Sedimentador 1		
V	Coordenadas	
	X	Y
1	254,889.00	2,684,553.00
2	254,852.00	2,684,501.00



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/145/2.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Cullacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

Cuadro de construcción Estanque Sedimentador 1		
Coordenadas		
V	X	Y
3	254,833.00	2,684,496.00
4	254,788.00	2,684,463.00
5	254,751.00	2,684,449.00
6	254,722.00	2,684,451.00
7	254,715.00	2,684,464.00
8	254,732.00	2,684,470.00
9	254,740.00	2,684,483.00
10	254,833.00	2,684,604.00
11	254,888.00	2,684,559.00
1	254,889.00	2,684,553.00
SUPERFICIE = 11,162.500 m ²		

Cuadro de construcción Estanque Sedimentador 2		
Coordenadas		
V	X	Y
1	255,095.33	2,684,934.30
2	255,084.25	2,684,874.52
3	255,064.68	2,684,826.83
4	255,006.36	2,684,763.97
5	254,977.36	2,684,784.46
6	255,016.64	2,684,837.66
7	255,042.94	2,684,901.33
8	255,047.41	2,684,954.74
9	255,054.83	2,685,004.19
10	255,059.61	2,685,016.02
11	255,101.18	2,685,001.22
12	255,095.33	2,684,934.30
SUPERFICIE = 11,728.762 m ²		

Bodega 1	
Coordenadas	
X	Y
255,183.39	2,685,752.92
255,183.13	2,685,742.92
255,173.13	2,685,743.19
255,173.40	2,685,753.19
255,183.39	2,685,752.92

Bodega 1	
Coordenadas	
X	Y
SUPERFICIE = 100.000 m ²	

Dormitorios 1	
Coordenadas	
X	Y
255,183.66	2,685,762.92
255,183.53	2,685,757.92
255,178.53	2,685,758.05
255,178.66	2,685,763.05
255,183.66	2,685,762.92
SUPERFICIE = 25.000 m ²	

Comedor	
Coordenadas	
X	Y
255,183.53	2,685,757.92
255,183.39	2,685,752.92
255,173.40	2,685,753.19
255,173.53	2,685,758.18
255,183.53	2,685,757.92
SUPERFICIE = 50.000 m ²	

Sanitario ecológico en seco 1	
Coordenadas	
X	Y
255,178.66	2,685,763.05
255,178.59	2,685,760.55
255,173.60	2,685,760.68
255,173.66	2,685,763.18

Almacén de residuos sólidos	
Coordenadas	
X	Y
255,178.59	2,685,760.55
255,178.53	2,685,758.05
255,173.53	2,685,758.18
255,173.60	2,685,760.68
255,178.59	2,685,760.55
SUPERFICIE = 12.500 m ²	

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 7 a la 8 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 14 a la 80 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.



4



Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

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

Considerando que el **proyecto** se ubica en Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, estado de Sinaloa, 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, **Artículo 5**, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Con respecto a la Unidad Ambiental Biofísica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 nombrada "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa", esta Unidad Ambiental se localiza en la costa Norte de Sinaloa, en la Región Ecológica 18.6. Tiene una superficie de 17,424.36 km², una población total de 1,966,343 habitantes. En el 2008 el estado del Medio Ambiente era medianamente inestable, alta degradación de los suelos, muy alta degradación de la vegetación, baja degradación por desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta, por un medio porcentaje de zona urbana.

- c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al **proyecto**.

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

Cumplimiento

En ninguna de las etapas del **proyecto** se afecta el flujo de agua presente en la zona y por tanto no se pone en riesgo la dinámica e integridad ecológica del humedal

El **proyecto** consiste en la construcción de estanquería para engorda de camarón, así como edificaciones de obra civil, las cuales se encuentran retiradas de las zonas con mangle.

La actividad del **proyecto** en la zona no compromete el balance hídrico en el sistema debido a sus dimensiones, además de no interrumpe corrientes naturales.

En el área del proyecto no existe vegetación, La vegetación de manglar se encuentra bordeando al estero de Ponce a 1.9 km hacia el suroeste, y no será removida, ya que no interfiere en la construcción de la granja, y ésta a su vez no dañará el manglar en su estructura, ni en su aportación hídrica, prueba de ello es que están operando las otras granjas desde hace más de 20 años y la comunidad de manglar esta mejor ahora por las filtraciones de agua hacia esas zonas cuando se llenan los estanques para el cultivo del camarón.





**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

Las especies que se encuentran en algún estatus de protección según la norma oficial NOM-059-SEMARNAT-2010, son las que se ubican en la zona de manglar bordeando al estero de Ponce siendo éstas: *Avicennia germinans* (en la categoría sujeta a protección a especial, Pr), *Laguncularia racemosa* (sujeta a protección a especial, Pr), las cuales no son afectadas por el presente proyecto, ya que la toma y descarga de agua ya existen y están delimitadas precisamente por manglar.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

En esta MIA se está dando cumplimiento a esta NOM. Dentro del polígono del terreno donde se pretende construir la granja no existen especies en esta categoría; se observa la presencia de especies de manglar en los alrededores del **proyecto**, mismas que permanecen ahí sin afectación por las actividades acuícolas.

Se excluye cualquier en el **proyecto** y en todas las etapas de este, actividades que puedan afectar a la población de mangle existente en el sistema fuera del área del **proyecto**.

Referente a la fauna no se ha detectado ninguna especie en alguna categoría establecida por esta NOM.

NOM-001-SEMARNAT-2021. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Para dar cumplimiento con los parámetros que debe tener el agua residual para descargarse a cuerpos de agua, se construirá una laguna de sedimentación y oxidación, después de este tratamiento se descargará a la Bahía Santa María, se tendrán monitoreo de la calidad del agua periódicamente por un laboratorio certificado.

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

- 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**.

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

El Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca C, Río Culiacán (**RH10C-a**), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como



4



Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

"Microcuenca Ponce", que comprende un área de **76,995-48-32.511 Ha, equivalente a 769'954,832.511 m², con un perímetro de 139,105.01 mts.**

Vegetación.

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones cuantitativas de los grupos o asociaciones vegetativas existentes en el área de estudio, encontrándose que en el predio existen escasas asociaciones de vegetación halófila, donde se observa una cubierta vegetal representado por Chamizo, (*Sessuvium portulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*), el resto de la superficie se encuentra libre de vegetación.

En el resto de las colindancias solo se observan algunos relictos de vegetación halófila compuesta principalmente por organismos de los géneros *Sessuvium*, *Salicornia*, tal y como se observa en las fotografías incluidas en la memoria fotográfica. Cabe destacar que en el predio no existe vegetación de manglar, ya que esta se encuentra hasta el estero de Ponce.

El área de establecimiento del proyecto son marismas sin uso y en algunas secciones del terreno presentan una escasa cubierta vegetal, caracterizada por chamizo, vidrillo y pino salado, el proyecto no requiere remoción de vegetación.

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

TALUDES			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANIS-MOS	NOM-059- SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex spp.</i>	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	<i>Batis maritima</i>	MODERADO	Sin estatus

Fauna.

Fauna terrestre:

La fauna en la zona es poco abundante y poco diversa, concentrándose principalmente en la zona de manglar, estero de Ponce, los terrenos no presentan vegetación nativa al estar dedicados a la agricultura y otros a la acuicultura, por lo tanto, en la zona se reporta que se encuentran especies como:

La fauna acuática más común en las inmediaciones son peces como lisa (*Mugil cephalus*), roncador (*Cheilotrema saturnum*), lenguado (*Eopsetta jordani*), mojarra (*Eucinostamus argenteus*), chihuil (*Galeichthys caeruleus*), coconaco (*Haplopagrus guntheri*), curvina chata (*Larimus pacificus*), pargo raicero (*Lutjanus aratus*), Pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), pargo prieto (*Lutjanus novemfasciatus*), Botete (*Sphoeroides spp.*), róbal prieto (*Centropomus nigriscens*), curvina azul (*Cynoscion parvipinnis*), camarón azul (*Litopenaues stylirostris*), camarón blanco (*Litopenaues vannamei*).

En el Estero se reporta la presencia de aves como gaviotas (*Puffinus ophistomelas*), *Larus germanus*, petrel (*Oceanodroma tethys*), pelícano café (*Pelicanus occidentalis*), pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*) ibis cara blanca (*Plegadis chichi*), ibis blanco (*Eudocimus alus*), grulla común (*Grus Grus*) garzas tricolor (*Egretta tricolor*), y azul (*Ardea herodias*), tildillo cuello negro (*Himantopus mexicanus*), pato golondrino (*Anas acuta*) etc.

✓





**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

En las áreas colindantes de Selva Baja, se reportan aves como Zenzontle (*Mimos polyglotos*), paloma morada (*Columba flavirostris*), paloma ala blanca (*Zenaida Asiatica*), codorniz (*Lophortys douglassi*), zopilote (*Coragyps atratus*), correcaminos (*Geococyx californianus*), tijereta (*Fregata magnificens*) Reptiles como víbora de cascabel (*Crotalus basilicus*), iguana verde (*Iguana iguana*), lagartija (*Sceloporus undulatus*); pequeños mamíferos como el conejo (*Silvilagus auduboni*), liebres (*Lepus alleni*), ardillas (*Spermophilus mexicanus*), y coyote (*Canis latrans*), mapache (*Procyon lotor*).

De las especies listadas, las que se encontraron en algún estatus de protección, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, son las siguientes y corresponden al grupo de los reptiles:

Crotalus basilicus, en la categoría de Protección Especial, *Pr. Iguana iguana*, en la categoría de Protección Especial, *Pr.*

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que el proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impacto los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este **proyecto**. Uno de los principales impactos ambientales será la descarga al estero de Ponce que desemboca al mar de Cortés, durante el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática en la zona, la calidad del aire se verá afectada por la emisión de polvo por el movimiento de vehículos, por lo que se generará emisión de polvo y gases producto de combustión, con el accionamiento de las bombas y por ende la puesta en marcha de los motores se tendrá una fuente fija de contaminación atmosférica por ruido y emisión de gases de combustión provenientes de la quema de diésel, contaminación al sistema lagunar-estuarino por descargas de sólidos en suspensión y por derrames accidentales de combustibles y lubricantes, fecalismo al aire libre.

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:
- Para evitar la alteración de la calidad del aire por el levantamiento de polvo en las diferentes etapas del proyecto, se aplicarán riegos con agua del canal reservorio por medio de una pipa a fin de mitigar el levantamiento de polvo, mientras que para prevenir la emisión de gases y humos por la maquinaria así como por los vehículos que se empleen, éstos serán previamente revisados para que estén en buenas condiciones de funcionamiento y sus emisiones dentro de lo que establecen las normas NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1993.
 - Por otra parte, ya en la operación, se dará mantenimiento a los motores de bombas una vez al año con sus cambios de aceite cada 200 horas de funcionamiento o antes si lo requieren a fin de alargar su vida útil y que no se vea deteriorada la calidad del aire afectando simultáneamente el paisaje.
 - Para evitar afectar a las actividades agrícolas de la zona, así como la zona de manglar por el levantamiento de polvo, durante los trabajos de mantenimiento a la estanquería los trabajos se ejecutarán en el periodo en que en la zona de influencia las actividades sean pocas o cuando los



[Handwritten signature]



Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

vientos no son muy fuertes, suspendiendo momentáneamente los trabajos cuando haya vientos fuertes.

- d) Respecto al efecto del ruido sobre todo del funcionamiento de las bombas, se buscará que este se encuentre dentro de los límites que establece la norma NOM-081-SEMARNAT-1994 a fin de evitar afectación tanto a los trabajadores como a la escasa fauna que ocurra en el sitio.
- e) Se evitará crear tiraderos de basura al aire libre a fin de que no se contamine el suelo, para ello se emplearán contenedores de características impermeables y remolques para trasladar en forma periódica los residuos a donde disponga el H. Ayuntamiento; de esta forma se evitará la contaminación del suelo, la fragmentación del paisaje por tiraderos de basura y la generación de malos olores.
- f) Respecto al manejo de los aceites de recambio de los equipos de bombeo y maquinaria éstos al momento de obtenerse serán concentrados en tambos de 200 litros con tapa de rosca e inmediatamente ubicados en el almacén temporal de residuos peligrosos existente en el campamento de operaciones. Los contenedores de residuos peligrosos serán debidamente etiquetados.
 - Por otro lado, se contratará una empresa dedicada al manejo de los residuos peligrosos para que los retire de la granja.
- g) Se prohibirá el aprovechamiento de cualquier especie vegetal y sobre todo de las de manglar en la zona, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre. Se acatará las especificaciones de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003.
- h) Durante la operación de la granja camarónicola se descargará Agua salobre residual: El agua salobre residual que provendrá de los estanques de engorda se colectará al dren de descarga a la granja para conducirse hasta el estanque sedimentador y tras el tratamiento serán descargadas al estero de Ponce. Descargando las aguas residuales a los 2 estanques de sedimentación y oxidación, con una superficie de 22,891.26 m², con una capacidad de volumen de 57,227.50 m³, considerando que se descargan 7,502.72 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.
- i) Existe un sistema excluidor de fauna apegándose 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.
 - Los excluidores de fauna, son un sistema que permite regresar a su hábitat natural a especies succionadas durante la operación de los sistemas de bombeo que surten agua a las granjas acuícolas, mediante un mecanismo de filtrado. Se revisarán diariamente para darles el mantenimiento continuo, de igual forma se realizará una inspección por el canal de salida de larvas y organismos, para verificar su correcto drenado al estero.
- j) El alimento será dosificado para obtener un consumo lo más cercano posible al 100% y así evitar partículas suspendidas y la precipitación de las mismas al fondo del estanque, para esto se estará monitoreando el consumo de alimento por medio de pequeñas trampas o depósitos de alimento, las cuales son jabas que están forradas con una micromalla.
- k) Se realizará inspección contaste de los filtros de las compuertas, para darle mantenimiento cuando sea necesario, esto reduce al mínimo la probabilidad de contaminación del agua.

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 OCTAVO** del presente se establecen condicionantes que









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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Cullacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

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**.

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo.	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.
		La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren.	Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.
		Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto.	Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al sitio de disposición final más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento.
		Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en	Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo



4



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
		forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.
	No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje, pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia la Bahía	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se les dará tratamiento rustico durante el llenado de los estanques, se le adicionarán probióticos y zeolita granulada para mejorar la calidad del agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad
	En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y	El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural	Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxican- te para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas,

[Handwritten signature]



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
	fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	o es en concentraciones muy bajas. Además, si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bacteriocinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua.
			Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
	En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Debido a que el sitio donde se encuentra el canal de llamada se encuentra construido no se afectará la vegetación de manglar existente.	
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la





**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
La fauna marina		lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo.	comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.
		El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolver.	El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
		El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	

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

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

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular, se presenta en tres tantos, uno en original y dos copias; copia digitalizada en CD Formato PDF. Este documento cuenta con un Resumen Ejecutivo.

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo III del presente estudio ambiental, fueron los siguientes documentos:

- ✓ Información del sector pesquero a nivel nacional y estatal, mediante la información oficial contenida en la CONAPESCA.
- ✓ El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- ✓ La importancia ecológica del área de estudio, las cuales son descritas a detalle por la Comisión para el conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO.
- ✓ La revisión detallada de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- ✓ Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.
- ✓ Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- ✓ El Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de evaluación de impacto ambiental.





Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

- ✓ Ley General de Vida Silvestre.
- ✓ Normas Oficiales Mexicanas.

Los instrumentos metodológicos y técnicos que sustentan el capítulo IV del presente estudio ambiental, fueron los siguientes documentos:

- ✓ La revisión y captura de las coordenadas UTM del proyecto en el sistema de información geográfica denominado Google Earth a efecto de ubicar de forma satelital el polígono.
- ✓ Visita de campo.
- ✓ Para delimitar a detalle el sistema ambiental regional se optó por la revisión del sistema de regiones y cuencas hidrológicas de la Comisión Nacional del Agua.
- ✓ Naval Research Laboratory, HYCOM Consortium for Data-Assimilative Ocean Modeling, GOFS 3.0, Mean fields from the 1/12° Global HYCOM Nowcast/Forecast System.
http://www7320.nrlssc.navy.mil/GLBHycom1-12/navo/arc_list_glfcalssh.html
- ✓ Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo V "criterios y metodología usada para la identificación de los impactos ambientales", fue lo siguiente:

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

Criterios y metodologías de evaluación.

Las metodologías actuales y que evalúan los impactos de cada proyecto son en realidad una variante enriquecida de las ya utilizadas para su identificación en: Las Evaluaciones de Impacto Ambiental, Conceptos y Metodología.

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

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas.

Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como no significativos, poco significativos, significativo y muy significativo, agrupándolos en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes (Identificación de impactos ambientales mediante la matriz).

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del **proyecto**.









Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

Asimismo, se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: extensión, duración, persistencia, resiliencia, probabilidad de ocurrencia, grado de afectación y susceptibilidad de remediación.

OPINIONES TÉCNICAS.

11. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. DF/145/2.1.1/0726/2021.-1301 de fecha 04 de octubre de 2021, emitió respuesta a través de No. BOO.808.08.-00226/2021 de fecha 18 de noviembre de 2021, en la cual dice lo siguiente:

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

Descargas: Q: 7,502.72 M³/día
Cuerpo receptor: aguas costeras tipo "B", estuarios

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	187.56
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	937.84
DBO ₅	mg/l	75	150	1,125.40
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
PERMISIBLES PARA ME				
TALES 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	
Cobre Total	mg/l	4	6	
Cromo Total	mg/l	0.5	1	
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 hidrogeno (ph) es de 5 a 10 unidades, en cualquier muestra simple

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por CUATRO (4) muestras simples, tomadas con intervalos de UNA (1) hora como mínimo y de DOS (2) horas como

4

f



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/145/2.1.1/0327/2022

Bitácora: 25/MP-0185/12/20

Proyecto: 25SI2020PD083

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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

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

12. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
13. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículo 28 fracciones X y XII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Art. 5 incisos R) fracción I y II, U) fracción I 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

Página 32 de 43

Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00
www.gob.mx/semarnat

f



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Silviano López Nájera, para Cultivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)**, ubicado en **Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa, México"**, promovido por el **C. Silviano López Nájera**, con pretendida ubicación en Estero de Ponce, sindicatura de Eldorado, municipio de Culiacán, Sinaloa.

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una unidad de producción de camarón de cultivo, que se desarrolla dentro de una superficie de **612,425.91 m²= 61.24 Ha**, donde se cultivará camarón blanco. Existe infraestructura que se rehabilitará y se construirán obras necesarias para la operación del proyecto.

Polígono general del proyecto

V	X	Y
1	255228	2685903
2	255187	2685907
3	255118	2685853
4	254915	2685772
5	254915	2685772
6	254779	2685749
7	254807	2685665
8	254815	2685595
9	254740	2685344
10	254901	2685361
11	254907	2685486
12	254913	2685496
13	254930	2685493
14	254931	2685359
15	254929	2685287
16	254755	2684878
17	254721	2684776
18	254633	2684707
19	254544	2684957
20	254364	2684890
21	254314	2684856
22	254308	2684452
23	254714	2684459
24	254730	2684445
25	254761	2684448
26	254817	2684477
27	254843	2684498
28	254856	2684496
29	254896	2684556
30	254835	2684608
31	254971	2684779
32	255005	2684757
33	255079	2684841
34	255099	2684929
35	255125	2684907



Handwritten signature



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

V	X	Y
36	255161	2684872
37	255282	2684971
38	255341	2685091
39	255112	2685195
40	255134	2685306
41	255183	2685618
42	255190	2685750
1	255228	2685903

OBRAS POR REHABILITAR	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01*	67,174.00	6.7174
Estanque 02	124,344.50	12.4345
Estanque 03*	149,335.58	14.9336
Estanque 04	145,468.94	14.5469
Estanque 05	36,777.16	3.6777
Estanque 6 = ESTANQUE SEDIMENTADOR 1	11,162.50	1.1163
Canal de llamada	3,400.01	0.34
Reservorio 1	2,970.56	0.2971
Reservorio 2	1,217.50	0.1218
Reservorio 3	540.5	0.0541
Cárcamo de bombeo 1*	25.24	0.0025
Cárcamo de bombeo 2	25.08	0.0025
Cárcamo de bombeo 3	26.91	0.0027
Bordería	45,765.62	4.5766
Total obras por rehabilitar	588,234.10	58.82
OBRAS POR CONSTRUIR		
Sistema excluidor de fauna acuática 1	49.37	0.0049
Sistema excluidor de fauna acuática 2	49.63	0.005
Sistema excluidor de fauna acuática 3	50.01	0.005
Estanque sedimentador 2	11,728.76	1.1729
Área servicios bodega 1	200	0.02
Área servicios dormitorios 1	100	0.01
Área servicios comedor	25	0.0025
ÁREA SERVICIOS Sanitario ecológico en seco 1	50	0.005
ÁREA SERVICIOS Almacén de residuos sólidos	12.5	0.00125
Reservorio 4	12.5	1.0281
Reservorio 5	1,633.02	0.1633
Total obras por construir	13,910.79	1.39
SUPERFICIE TOTAL DEL POLÍGONO	602,144.89	60.21

* Revisar condicionante 3 del presente resolutivo.

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

4



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

TERCERO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 40 del REIA, a través de las facultades encomendadas a esta DFSEMARNATSIN conforme al Reglamento Interior de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en el CONSIDERANDO 4 para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinan las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisitos para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo **esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determinen la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **CONSIDERANDO 4** del presente resolutivo; sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deber indicarlo a esta DFSEMARNATSIN atendiendo lo dispuesto en el Término Quinto.

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

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

SÉPTIMO.- 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.

OCTAVO.- 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,



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/145/2.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Cullacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

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

Para su cumplimiento, el **promovente deberá** 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. Toda vez que la presente resolución no autoriza u otorga el Permiso de descarga de aguas residuales, la promovente **deberá** de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar esta DFSEMARNATSIN, copia de la resolución emitida por la misma. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
3. Previo al inicio de cualquier actividad de operación, rehabilitación y/o construcción, el **promovente deberá** presentar una modificación a proyecto autorizado, derivado a que los cuadros de construcción del estanque 1 y estanque 3, se encuentran fuera del polígono sancionado por Profepa y por estar a menos de 100 metros de distancia de vegetación de manglar, por lo que, este resolutivo NO autoriza la rehabilitación de los estanques 1 y 3. En dicha modificación, también **deberá** realizar la ubicación del cárcamo de bombeo 1, ya que se encuentra fuera del polígono sancionado por Profepa.
4. **Cumplir** durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola, que las aguas residuales generadas previo a su descarga al cuerpo receptor federal, estén dentro de los valores de los **parámetros de calidad del agua** contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Asimismo, **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA y SEMAR 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
5. Previo al inicio de cualquier actividad de operación del **proyecto**, el **promovente deberá** realizar una modificación a proyecto autorizado donde indique la construcción y/o adecuación de un estanque



**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/145/2.1.1/0327/2022

Bitácora: 25/MP-0185/12/20

Proyecto: 25SI2020PD083

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Cullacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

sedimentación de al menos 5.23 has, superficie mínima de estanquería para descargar sus aguas residuales y dar cumplimiento a la **NOM-001-SEMARNAT-1996**.

6. **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.
7. **Presentar** ante 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
8. Las aguas de retorno generadas durante la operación del proyecto, deberán cumplir los límites establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-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.
9. La **promovente** manifiesta en la **MIA-P** que ya cuenta con el **Sistema de Excludor 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 **deberá** presentar al final de cada ciclo de producción ante esta DFSEMANATSIN un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor. Además, **deberá** presentar ante esta DFSEMANATSIN la evidencia fotográfica de su instalación, en un plazo de **30 días** posteriores a la notificación el presente resolutivo.
10. **El sanitario ecológico seco** consiste en un biodigestor tipo Rotoplas 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.
11. Para efecto de hacer una adecuada disposición de los residuos sanitarios de los trabajadores la **promovente** **deberá** instalar al menos un baño portátil por cada 10 trabajadores; **deberá** presentar la evidencia fotográfica de su instalación a esta DFSEMANATSIN.
12. **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.
13. **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.
14. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.





15. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y con copia a la SEMAR, el primer año y después cada tres años un estudio del comportamiento de los ciclos de la mareas y corrientes marinas donde se desarrolla el **proyecto** ello con la finalidad saber los cambios en las variables del ecosistema acuático costero y del sistema hidrodinámico de la zona y su incidencia en el sitio del **proyecto**.
16. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y con copia a la SEMAR estimaciones con modelos matemáticos sobre las cantidades o volúmenes de los recambios de aguas necesarios para mitigar la cantidad de excretas que se producirían durante el cultivo, con la finalidad de dimensionar los impactos reales por esta actividad fisiográfica de los organismos en cautiverio en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo.
17. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:
 - a) **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 **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.
 - b) **Instalación** de dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utilizar la zona como área de descanso.
 - c) **Instalación** de letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
18. **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.
19. **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, 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, 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.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, 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.

20. 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:

- I. **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.
- II. **Programa de monitoreo de calidad del agua**, que incluya, al menos, monitoreos:
 1. 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 en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F). 13-12-1989.
 2. En las estanquerías de engordas, estanques de tratamiento, reservorios, descargas y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos que corresponda a lo establecido en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua, emitidos por SEDUE y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) de fecha 13 de diciembre de 1989.
- III. **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen (volúmenes) 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.
- IV. **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
- V. **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**.
- VI. **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.

- 21.** 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 **promoviente 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 esta DFSEMARNATSIN y SEMAR, los permisos otorgados para tal fin.



[Handwritten signature]



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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25512020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 18 de abril de 2022

22. **Presentar** ante 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 de las áreas que se reforestan, las que se protegen y las que se conserva.
23. **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, dentro del Programa de Restauración Ecológica que se presentará al finalizar la vida útil o en caso de abandono del **proyecto**.
24. 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.
 - 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 **promovente deberá** disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los 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 del



f
d



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-SEMARNAT-2010**, 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.

25. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se **deberá** retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, **deberá** de ser notificado a la autoridad competente con tres meses de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **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 la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que el **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.

NOVENO. - El promoviente 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.

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

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

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de





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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

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.

DECIMOSEGUNDO.- El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **promoviente** 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 el **promoviente** en la **MIA-P**. Dicha notificación **deberá** acompañarse de un informe suscrito por el **promoviente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promoviente** 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 el **promoviente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMOTERCERO. - 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.

DECIMOCUARTO. - El **promoviente 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.

DECIMOQUINTO. - Se hace del conocimiento al **promoviente**, 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.



**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/145/2.1.1/0327/2022
Bitácora: 25/MP-0185/12/20
Proyecto: 25SI2020PD083
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 18 de abril de 2022

DECIMOSEXTO. - Notificar al **C. Silviano López Nájera**, en su carácter de **promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

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

C.c.e.p.- Ing. José de Jesús Lee. - Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA. - Ciudad.

C.c.e.p. Marco Antonio Ibarra Olaje. - Contralmirante COMANDANTE del Sector Naval de la Secretaría de Marina.

C.c.p.- Expediente.

Folio: SIN/2021-0000003

Folio: SIN/2021-0001620

Folio: SIN/2021-0002086

MLSA JANC' DCC

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.

FUNDAMENTO LEGAL

1.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

* "LTAIPEJM: Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

LPDPPSOEJM: Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados en el Estado de Jalisco y sus Municipios.

LGPPICR: Lineamientos Generales para la Protección de la Información Confidencial y Reservada que deberán observar los sujetos obligados previstos en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios."