



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/145/2.1.1/0479/2022.

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. MIGUEL INZUNZA SÁNCHEZ

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. Miguel Inzunza Sánchez**, 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 **"Construcción, operación y mantenimiento de la granja para cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)" ubicada en marismas del estero Las piedritas, Sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa"** con pretendida ubicación cerca de la localidad de Dautillos, a 38.7 km de la cabecera municipal, sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa.

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

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, al artículo 13 de la misma LFPA que establece que la actuación de esta DFSEMARNATSIN en el procedimiento administrativo, se desarrolla con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buen fe, 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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Construcción, operación y mantenimiento de la granja para cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"** ubicada en marismas del estero Las piedritas, Sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa" promovido por **C. Miguel Inzunza Sánchez** que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y la **"promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **03 de noviembre del 2021**, la **promovente** ingresó el **día 09 del mismo mes y 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 escrito s/n de fecha de **12 de noviembre de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 16 del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 7 del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **11 de noviembre del 2021**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2021-0002008**.
- III. Que el **09 de diciembre 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/56/2021** 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 02 de diciembre al 08 de diciembre de 2021, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- IV. Que el **19 de diciembre 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/56/2021** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- V. Que mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0122/2022.-** de fecha **02 de febrero de 2022**, 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 del **REIA**, la **DFSEMARNATSIN** integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0123/2022.-** de fecha **02 de febrero de 2022**, 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.
- VII. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0151/2022.-** de fecha de **15 de febrero del 2022**, 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





**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Cullacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

notificado el **08 de marzo de 2022**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **09 de marzo de 2022**, y el plazo vencía el día **01 de junio de 2022**.

- VIII. Que con base al oficio **No. DF/145/2.1.1/0153/2022.- de fecha 16 de febrero de 2022**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR) Cuarta Zona Naval**. Dicho oficio se notificó el **07 de marzo del 2022**. Y a la fecha no emitió respuesta.
- IX. Que, con base en el oficio **No. DF/145/2.1.1/0154/2022 de fecha 16 de febrero de 2022**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) **Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. Dicho oficio se notificó el **22 de febrero del 2022**.
- X. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-000044 de fecha 10 de marzo de 2022**, la **CONAGUA**, ingresó el día **14 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 IX**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2022-0000530**.
- XI. Que mediante escrito **S/N de fecha mayo de 2022** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 12 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando VII**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2022-0000923**.

CONSIDERANDO

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



**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/145/2.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Descripción 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 y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, con pretendida ubicación cerca de la localidad de Dautillos, a 38.7 km de la cabecera municipal, sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa.

El proyecto: **"Construcción, operación y mantenimiento de la granja para cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)" ubicada en marismas del estero Las piedritas, Sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa**", en una superficie de **509,644.30 m²**, la granja contara con 4 estanques de espejo de agua para la engorda de camarón, demás obras que harán posible su funcionamiento, tales como canal reservorio, dren, y áreas de borderías, sin dejar de mencionar una obra principal y de gran importancia 2 lagunas de oxidación, que servirán para tratar el agua producto de los recambios diarios, además de obras complementarias tales como:

- Sistema Excluidor de Fauna para el control de competidores y depredadores en el canal de llamada que impidan el paso de dichos organismos.
- Estructura de control de competidores en las compuertas de entrada y salida de agua de los estanques elaborado con mallas que impidan el paso de dichos organismos.
- Filtros físicos para retener sólidos en suspensión de origen orgánico (restos de alimento no consumido, heces fecales, etc.)
- Puentes alcantarillas sobre reservorio y/o sobre dren.
- Área de vigilancia (Área de usos múltiples, donde se almacenarán alimentos, fertilizantes, materiales y herramientas)
- Sanitarios portátiles
- Cárcamo de bombeo

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

El sistema de cultivo que se implementará en la granja será el semiintensivo, manejando una densidad de siembra de 6 a 8 post-larvas/m² en estadio pl-12 a pl 14 preferentemente, con recambios de agua del 10 %, mientras que la fertilización se programará de acuerdo a la cantidad y calidad de la productividad primaria que se registre.

La duración del ciclo de engorda será entre 100 a 120 días, estimando una sobrevivencia del 75 % y un peso individual estimado al final del ciclo de 19 gr., esperando obtener cosechas con un rendimiento promedio de 1520 Kg/Ha/ciclo, utilizando dos ciclos por año.

El nombre del laboratorio donde se realizará la compra de las larvas de camarón para operar la granja, es Laboratorio VL, S.A. DE C.V., el cual cuenta con el siguiente domicilio fiscal: Macario Gaxiola #100, Localidad La Reforma, municipio Angostura, Sinaloa.

Es pertinente señalar que no se pretende el cultivo de especies exóticas, ya que las que se manejarán tienen una amplia distribución en las costas del golfo de california (organismos silvestres), y se cuenta con suficientes laboratorios de producción tanto en el estado, como en el país.

Inversión requerida.

La inversión inicial del proyecto será de **\$3,000,000.00** (tres millones de pesos 00/100 M.N.) los cuales serán utilizados en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la construcción de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será para ejercerse en los 25 años de duración del proyecto.

M



2 0



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Información de la infraestructura a construir:

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE
ESTANQUE No. 1	112,126.39 m ²
ESTANQUE No. 2	111,005.25 m ²
ESTANQUE No. 3	70,159.69 m ²
ESTANQUE No. 4	51,152.93 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE ESTANQUERIA	344,444.26 m²
RESERVORIO 1	14,023.83 m ²
RESERVORIO 2	1,078.60 m ²
DREN COSECHA 1	9,060.78 m ²
DREN COSECHA 2	14,217.85 m ²
TOMA DE AGUA	860.23 m ²
AREA DE USOS MULTIPLES 1	3,377.44 m ²
AREA DE USOS MULTIPLES 2	3,896.93 m ²
BORDERIA	84,894.90 m ²
LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 1	18,210.05 m ²
LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 2	15,579.10 m ²
SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO	509,644.30 m²

Programa General de Trabajo

A continuación, se presenta un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado para las etapas:

ACTIVIDAD	PROGRAMA DE TRABAJO																		
	MESES												AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	5	10	15	20	25
1.-Etapa De Preparación Del Sitio																			
1.1 Levantamiento topográfico y delimitación del área																			
1.2 Construcción de caseta de campo																			
1.3 limpieza, Desmonte y despalme.																			
1.4 Instalación de sanitarios																			
1.5 trazo y nivelación																			
2.-Etapa de Construcción																			
2.1 Construcción de estanques y bordos																			
2.2 Construcción de canal reservorio y drenes de descarga																			
2.3 Construcción de cárcamo de bombeo y canal de llamada, estructuras de entrada y salida de agua.																			
3. Etapa de Operación y mantenimiento																			
3.1 Preparación de Estanquería y canales																			

2



**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/145/2.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

ACTIVIDAD	PROGRAMA DE TRABAJO																		
	MESES												AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	5	10	15	20	25
3.2 Monitoreo de calidad de agua																			
3.3 Aclimatación																			
3.4 Siembra																			
3.5 Muestreos poblacionales																			
3.6 Muestreos de crecimiento																			
3.7 Recambios de agua																			
3.8 Lavado y Desinfección de filtros*																			
3.9 Cosecha																			
3.10 Mantenimiento preventivo/correctivo*																			
4. Etapa de desmantelamiento y abandono del sitio																			
4.1 Entrega de informes semestrales a PROFEPA y SEMARNAT																			
4.2 Retiro de infraestructura.																			
4.3 Restauración del sitio																			

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA ETAPA DEL PROYECTO.

Preparación del sitio.

Esta etapa tendrá una duración estimada de 2-3 semanas, dependiendo de la rapidez con que se realicen los trabajos arriba mencionados, así como de las condiciones ambientales prevalecientes al momento de la realización de los mismos.

Esta etapa requerirá del desarrollo de actividades como:

Levantamiento topográfico y delimitación del área.

Este se realiza con la finalidad de conocer las curvas de nivelación que presenta el terreno, así como determinar sus coordenadas geográficas.

Estudio de mecánica de suelos.

Se realizará un estudio sobre las características edafológicas del predio, para calcular su capacidad de carga natural de obra civil y determinar el mejoramiento del subsuelo con aporte de material externo.

Construcción de caseta de campo.

Será construida de lámina y madera, aquí se almacenarán los materiales requeridos para la construcción en sí del proyecto. Se desinstalará cuando concluyan las etapas de preparación y construcción del presente proyecto.

Limpieza y Desmante.

Consiste en cortar, desenraizar y retirar del predio, los arbustos, hierbas, malezas, o cualquier tipo de vegetación comprendida dentro de las áreas de construcción. Son las actividades involucradas con la limpieza del terreno, removiendo desechos sólidos municipales, piedras sueltas y objetos diversos, a sitios adecuados para su disposición final.



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Trazo y Nivelación

Esto implica el trazo, levantamiento topográfico, nivelación, instalación de bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir.

Esto se refiere a los trabajos de remoción de material terrígeno de los fondos de los estanques donde existan elevaciones o irregularidades dentro del área de distribución de estanquería y dejarlos planos y con una pendiente aproximada menor al 5 %.

Construcción de la obra civil.

El inicio de la obra civil, se realizará una vez que las instalaciones provisionales se encuentren terminadas y se cuente con los materiales necesarios para ello.

Se estima un tiempo de aproximadamente de 3-4 meses, para que se realice la construcción de la laguna de oxidación.

La infraestructura a construir de la granja será la siguiente:

Lagunas de oxidación:

La superficie que ocuparán las lagunas de sedimentación a construir, es de **33,789.15 m²** de la superficie total del predio, estas lagunas serán de forma irregular, pero tendiendo a un trapecio para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

Las lagunas estarán conformadas por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contaran con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36", motor y bomba de entrada de aguas residuales. Cabe mencionar que para dirigir el agua residual de los estanques de cultivo a las lagunas de sedimentación para su debido tratamiento antes de ser descargadas, será a través de un tubo de PVC de 6". Por lo que no habrá derrames de estas aguas sin ser tratadas a algún cuerpo de agua o bien nacional.

Canales reservorio:

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la construcción de dos canales reservorio que tendrán una superficie 15,102.43 m² del área total, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Áreas de dren:

Las excavaciones para la construcción de estas obras se harán a los lados de los estanques, tendrán un área total de **23,278.63 m²**. Las dimensiones que tendrán dichos drenes serán de 10 m de ancho, 1.50 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción 2.

El agua se recambia diariamente, y durante la cosecha (tiempo del mayor recambio), tendrán salida por medio de las compuertas conectadas al dren general existente.

Los drenes de descarga que bordea a los estanques se utilizarán para llevar el agua a las lagunas de oxidación, una vez tratada con probióticos, se realiza la descarga al medio natural esperando la bajamar medida regida por la influencia de mareas desde el océano.





**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Estanquería:

La superficie que ocuparán los 4 estanques de cultivo a construir, representa una superficie de **344,444.26 m²** de la superficie total del predio, estos estanques serán de forma irregular. Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Estructuras de cosecha y alimentación:

En cada estanque se construirán dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada. La altura de cada estructura llegará al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el asolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 0.10 m. El ducto que descarga al interior del estanque contará con un piso hecho a base de piedra y concreto, el cual amortiguará la fuerza del agua, evitando en cierta medida la erosión y transporte de material terrígeno a otras zonas del estanque. A la salida del ducto que descargará al dren se construirá una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitará las actividades al momento de la cosecha. Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlarán el flujo de agua.

Toma de agua-cárcamo de bombeo.

En esta área estarán posicionadas las bombas fijas de combustión interna, de diésel marca Cummins de 350hp, con un diámetro de 36". Tendrán capacidad de succión de 700 lps de agua salobre trabajando de acuerdo a los requerimientos de mantenimiento de niveles de la estanquería. Como también se tiene contemplado el uso de probióticos y germicida para minimizar el recambio de agua, se contempla un tiempo de bombeo estandarizado a no más de 5 horas, pudiendo llegar solo incidentalmente hasta un máximo de 10 horas. Estas obras estarán constituidas por unas dársenas, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de Ø 1½ @ 20 cm, con una superficie de **860.23 m²**

Áreas de usos múltiples

Se construirá dos áreas de usos múltiples con una superficie de **7,274.37 m²** a base de panel rey cubierto con yeso y estructura de acero de 6", techumbre de acero acanalado y piso de concreto donde se podrá dar uso de las siguientes secciones con sus actividades:

Áreas de usos múltiples 1

- Depósito de diésel
- Almacén temporal de residuos peligrosos
- Bodega de alimento y equipo
- Oficina, comedor, cocina, baño y dormitorios

Áreas de usos múltiples 2

- En esta obra solo estará ocupado por el área de estacionamiento y maniobras de vehículos y maquinaria.

Sistemas Excluidores de Fauna Acuática (SEFA) tipo 1.

Esta obra cuenta con una superficie total de 543.15 m² resultado de la suma de ambos excluidores incluidos dentro de las superficies de los canales reservorios. Dichas estructuras estarán construidas de cimentación de doble en parrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor. Construidos de acuerdo a las características señaladas por la NOM-074SAG/PESC2014.

Construcción de caminos de acceso y vialidades.



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

La construcción de caminos de acceso no será necesaria para la realización de este proyecto, debido a que se utilizará el camino existente, solo se dará mantenimiento en donde lo requiera.

Servicio médico y respuesta a emergencias.

En las instalaciones de la granja se contará con botiquines básicos de primeros auxilios, en caso de una emergencia se trasladará al herido u enfermo a la ciudad de Navolato donde se cuenta con servicios médicos, ahí puede recibir atención médica y de ser necesario poder trasladarse con mayor seguridad a varios sistemas hospitalarios (IMSS, SSA, ISSSTE) y clínicas privadas.

Almacenes, recipientes, bodegas y talleres.

Se contará con una bodega de usos múltiples para resguardar los materiales y equipo utilizados para la construcción, operación y mantenimiento de la granja. El mantenimiento y reparación de la maquinaria se realizará en talleres autorizados por H. Ayuntamiento de Navolato, Sinaloa.

Campamentos, dormitorios, comedores.

No se construirá campamentos, si es necesario se utilizarán las áreas de instalaciones para brindar hospedaje a los trabajadores en turno.

Los residuos sólidos producto de las actividades antropogénicas serán trasladados en los camiones o camionetas del promovente a donde la autoridad municipal competente lo disponga.

Instalaciones sanitarias.

Se instalarán sanitarios portátiles, y las aguas residuales producto de la limpieza de estos, serán colectadas por una empresa autorizada que proporcione el servicio de renta y limpieza de sanitarios, misma que será responsable de su adecuada disposición.

Se instalarán sanitarios portátiles de acuerdo al número de empleados (una por cada 10 trabajadores) que se distribuirán por toda la granja.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Etapas de Operación y Mantenimiento:

Estas etapas iniciarán una vez que las instalaciones hayan sido concluidas y se cuente con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el inicio de operaciones.

Las principales actividades a desarrollar serán básicamente el llenado y adecuación del estero antes de recibir la post-larva, así como la recepción, aclimatación y siembra de los organismos, monitoreo de calidad de agua, parámetros poblacionales y finalmente la engorda y siembra de los organismos.

Estrategias de manejo de la especie a cultivar:

Temporalidad del cultivo, la granja realizara dos ciclos al año que comprenden los meses de marzo a septiembre desde preparativos hasta la cosecha.

Biomasa inicial y esperadas:

- Tipo de cultivo, semiintensivo con una densidad de siembra promedio de **8 organismos por metro cuadrado**.
- El tipo de cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada por ciclo será de: 1,918,514 pl15 con un peso total de 18.184 Kg y un peso individual de 0.5 miligramos cada una); se proyecta una sobrevivencia del 75%, con un crecimiento promedio semanal de 1.00 gramo. El periodo de engorda se ha programado de 15 a 20 semanas, tiempo en el que se espera un peso de 15 a 20 gramos por camarón y un rendimiento





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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

de 1,520 Kg/Ha. **Con una producción por ciclo de 52,348.80 kg (52.34 toneladas) de camarón con cabeza.**

- Solamente se desarrollará la engorda de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).
- No se pretende la diversificación de productos, solamente camarón fresco entero en la granja. Se transportará para su conservación y posterior comercialización al proceso de congelación en instalaciones de terceros.

Tipo y cantidad de alimento a utilizar y forma de almacenamiento:

Se emplea alimento balanceado tipo migaja el primer mes y pellet (2/32") los siguientes meses; su aplicación es en canastas en una proporción de biomasa de 1.6 a 2:1; se monitorea su consumo colocando canastas o testigos a razón de 1 a 2/ha.

La cantidad de alimento balanceado por ciclo será aproximadamente de 11,800 kg, en una producción de biomasa de 2:1, con lo que se espera producir **52,348.80 Kg (52.34 toneladas)** de camarón con cabeza. La presentación comercial del alimento balanceado es en sacos de polietileno por lo cual es fácil almacenarlo en tarimas de madera y en lugares techados, en este caso dentro del campamento rustico.

Tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar:

Fertilización:

Se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 5 kg/ha para la actual etapa de mantenimiento, estimándose un uso de:

Preparación de estanquería:

- Después de cada operación el estanque deberá dejarse secar por espacio de una a dos semanas, volteando a la capa superficial (20 cm) para un mejor efecto de acción oxidación-reducción. Este secado tendrá como función la oxidación de componentes orgánicos, del sedimento anaerobio, sulfatos de hidrógeno, eliminación de huevos de peces, larvas de cangrejo y potenciales depredadores que subsisten en lo húmedo y áreas mojadas. Estas últimas áreas pueden ser tratadas con cal viva a razón de 0.25 kg/m² o una solución de cloro aplicado con bomba de espray (sol. Saturada 4.5 g/m³).
- Se limpian las compuertas de entrada y salida, eliminando almejas, conchas de ostión, bálanos y algas.
- Colocar tabloncillos para formar el paso del agua y mantenimiento de niveles, así como bastidores con mallas de 0.3 mm/0.3 mm.
- La compuerta de salida se sella para no dejar salir agua durante el procedimiento de fertilización.
- Verificar que tanto tabloncillos como bastidores quedaron debidamente sellados.
- En el tubo de entrada se coloca malla doble.
- Se toma registro del pH en varios puntos del estanque. Tomando una muestra de suelo y colocándola en una vasija de vidrio con agua destilada (pH 7), mezclar y dejar reposar por 30 min, después tomar lectura del líquido sobrenadante.
- De ser necesario se aplica cal como sigue:

• pH <6	• 340 kg/ha
• pH <5.5	• 720 kg/ha
• pH <5	• 1,050 kg/ha
- Su aplicación debe ser en forma seca y de tipo agrícola (hidróxido de calcio), en las áreas determinadas. De preferencia estas áreas deben ser volteadas con tractor y dejarse secar por varios días.
- En el procedimiento de fertilizar se utiliza Nutrilake. Su aplicación se puede llevar a cabo por dos procedimientos: a) disolver los fertilizantes con agua del estanque para después aplicarlo por toda



**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/145/2.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

su superficie con ayuda de una lancha y b) colocar bolsa del mismo en la entrada de agua, cajas de alimentación o colocándolo a los lados de una lancha y distribuirla por todo el estanque.

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

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

Abastecimiento de agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenarán los 4 estanques a una altura de **1.1 m** de altura en la columna de agua salobre. Para el llenado de los estanques de cultivo del proyecto se requerirán aproximadamente de **378,888.68 m³** de agua salobre proveniente del estero Las Piedritas. El proyecto se abastecerá de agua desde la siguiente coordenada geográfica:

TOMA DE AGUA		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,204.4699	2,734,692.7549
B	197,223.9229	2,734,711.8963
C	197,247.3474	2,734,693.7738
D	197,226.2488	2,734,671.8267
A	197,204.4699	2,734,692.7549
Superficie = 860.23 m ²		

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del sistema excluidora de fauna (SEFA Tipo 1) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocarán mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

Llenado de Estanques.

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará 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 **1.1 m** de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización.

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

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

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

Quando por ser el primer ciclo de la granja, o bien por sus características naturales el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se recomienda una fertilización inicial calculada en base a los resultados obtenidos de los análisis del suelo, ya que cada granja tiene características y condiciones específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis, que dé siempre un buen resultado.





**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y ambientales.

Esta actividad consiste 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, Amonia, Temperatura ambiental, Nubosidad, Velocidad y Dirección del viento.

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

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, este muestreo se realizará semanalmente.

Recambios de agua.

El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, **se debe proyectar** una capacidad diaria de renovación del 10% en el diseño de la estación de bombeo.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO (POST-OPERACIÓN).

Dado que el proyecto se construirá a base de materiales del mismo predio, láminas impermeabilizadas, y pequeñas cantidades de concreto, no generará problema severo la remoción de sus instalaciones, en donde podrán desarrollarse otras actividades, en beneficio de la comunidad ejidataria.

Insumos.

Requerimiento de personal.

Personal.

El personal empleado será capacitado para que realice su trabajo con seguridad, en su gran mayoría procede de las poblaciones cercanas. Se contemplan 10 empleos directos y 20 empleos indirectos, obteniendo un total de 30 trabajadores.

En todas las etapas del proyecto se requerirá agua potable para el personal, aceite y combustible para los vehículos de operación y la maquinaria. Lo anterior se detalla enseguida.

Agua.

Tabla consumo diario de agua							
Etapa	Agua	Consumo ordinario		Consumo excepcional			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Construcción	Cruda	N.E.	Bahía de Altata, estero, Las piedritas	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Operación y mantenimiento	Cruda	N.E.	Bahía Altata estero Las Piedritas	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Cullacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Tabla consumo diario de agua							
Etapa	Agua	Consumo ordinario		Consumo excepcional			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Abandono	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Cruda	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. No aplica. N.E. No estimado.

El agua potable que se consumirá procederá de las plantas purificadoras del ejido.

Sustancias.

Sustancias							
Nombre comercial	Nombre técnico	Cas1	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte
Grasa	Lubricante	S.r.	Sólido	Contenedor metálico	Todas las Etapas	11.666 kgs.	S. R.
Aceite	Aceite	S.r.	Líquido			16.666 lts.	S. R.

	Residuo generado			
	Aceite (Lts)	Grasa (Kg)	Estopa (Kg)	Filtro
Diario	0.595	0.4166	0.5	-
Semanal	4.165	2.9165	3.5	1
Mensual	16.666	11.666	14	4
Ciclo De Producción (6 meses)	100	70	84	20

Nombre comercial	Características cretib ²	Idlh 5	Tlv ⁶ 8 horas	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
	C R E T I B				
GRASA	X	S.R.	S.R.	MAQUINARIA	No aplica. No sobra.
ACEITE	X	S.R.	S.R.	MAQUINARIA	No aplica. No sobra.

Energía y combustible.

Los requerimientos de consumo mensual estimados de combustible, tomando 30 días laborales, se enlistan a continuación:

Tipo de combustible	Origen	Fuente de abastecimiento	Consumo mensual estimado.	Tipo de almacenamiento
Diésel	Petróleo	Gasolineras cercanas a la sindicatura.	5,280 lts.	La cantidad diaria requerida se llevará periódicamente en tambores metálicos de 200 litros.
Gasolina	Petróleo		3,500 lts.	No se almacena. Traslado diario.

Tipo de combustible	Equipo que lo requiere	Cantidad estimada necesaria lts.	Forma de suministro
Diésel	Generador eléctrico.	176 lts. /día	PEMEX por conducto de una estación de servicio o gasolinera.





**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culliacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Tipo de combustible	Equipo que lo requiere	Cantidad estimada necesaria lts.	Forma de suministro
Gasolina	Cargador frontal	160 Lts. /día	
	Camiones de Volteo.	140 Lts. /día	
	Camionetas.	140 Lts/día	

El Combustible se usa en todas las etapas del proyecto.

El tipo de combustible a requerirse en las etapas de: construcción, operación y mantenimiento, abandono del sitio, será diésel para la maquinaria pesada y motores, gasolina sin plomo para las camionetas de traslado y transporte de insumos y/o materiales.

Energía.

Se utilizará energía de 110 y 220 volts producida por generadores eléctricos que funcionan a base de diésel.

Maquinaria y equipo.

EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADOS DURANTE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO	
MAQUINARIA	CANTIDAD
Cargador frontal	1
Retroexcavadora	1
Excavadora hidráulica	1
Bulldócer	1
Draga	1
Camión de volteo 7 m ³	2
Camión de volteo 14 m ³	1
Camión Pipa	1
Generador de energía eléctrica	1
Camioneta Pick Up	2

Etapas	Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra	Horas de trabajo diario
Preparación	Camioneta pick up.	2	Durante la etapa de preparación (2-3 semanas).	8 horas
	Cargador frontal	1		
	Retroexcavadora	1		
	Camión volteo de 7 m ³	2		
	Bulldozer	2		
	Pipa (2,000 lt)	1		
	Generador eléctrico	1		
Construcción	Camioneta pick up.	2	Durante la etapa de construcción (2 meses).	8 horas
	Cargador frontal	1		
	Bulldozer	1		
	Retroexcavadora	1		
	Draga	1		
	Excavadora Hidráulica	1		
	Camión volteo de 7 m ³	2		
	Camión volteo de 14 m ³	1		
	Pipa (2,000 lt)	1		
Operación y Mantenimiento	Generador eléctrico	1	Permanente durante el trabajo en el proyecto (25 años).	8 horas
	Camioneta Pick up	2		
	Generador eléctrico	1		



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culliacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Etapas	Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra	Horas de trabajo diario
	Draga	1		
Abandono del sitio	Camioneta Pick up.	1	30 días.	8 hrs.

Decibeles emitidos por la maquinaria en operación.				
Etapas	Equipo	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (gr/s) 2	Tipo de combustible
Preparación	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina
	Cargador frontal, retroexcavadora, bulldozer, Generador energía.	90	Gases combustión/N.E.	Diésel
	Camión volteo, pipa.	90	Gases combustiones/N.E.	Diésel
Construcción	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina
	Cargador frontal, excavadora hidráulica, draga, retroexcavadora, bulldozer, Generador energía.	90	Gases combustión/N.E.	Diésel
	Camión volteo, pipa.	90	Gases combustiones/N.E.	Diésel
Operación	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina
	Generador energía, draga.	90	Gases combustión/N.E.	Diésel
Abandono del sitio	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina

N.E. No Estimado.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

Generación de residuos peligrosos

En la tabla se indicarán todos los residuos peligrosos.

Nombre del residuo	Proceso o etapa en el que se generará y fuente generadora	Cantidad o volumen generado por unidad de tiempo	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte al sitio de disposición final	Sitio de disposición final	Estado físico
Aceite.	Preparación, Construcción y Operación: Cargador frontal Retroexcavador	500 litros/mes	Metálico/plástico	Contenedor protegido	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Centro de acopio autorizado por Semarnat	Líquido
Filtro de aceite	Bulldozer Camión de volteo Camión Pipa Generador de energía eléctrica Camioneta Pick Up	15 /mes	cartón		Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Sólido.

A los motores de la estación de bombeo se le dará servicio en el sitio del proyecto.

El mantenimiento y cambio de aceite del resto de la maquinaria, equipo de trabajo y transporte se dará en talleres del municipio.





**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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Descargas de aguas residuales.

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando dos lagunas de oxidación como áreas de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

Este manejo es factible ya que el volumen de agua a descargar por día cabe perfectamente en la laguna de oxidación correspondiente como se puede calcular con la tabla de superficies, los recambios diarios serán del 10%, por su parte el vaciado de los estanques será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmósfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.

Se realizará una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente de **37,888.87 m³** de agua residual tratada, y al terminar cada ciclo de cultivo (122 días) se tendrá una descarga de aguas residuales tratadas de **4,622,442.14 m³**, además tomando en cuenta dos ciclos de cultivo anual se calcula **9,244,884.2 m³** de agua tratada anualmente.

Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN 3W), el cual es un ecosistema microbiano natural con agentes estabilizantes agregados y fomentadores del crecimiento, destinado a destoxificar los estanques de engorde en acuicultura:

- Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrógeno, reduciendo de esta manera el estrés y proporcionando un ambiente más saludable para el crecimiento del animal acuático
- Mejora la salud del animal y su resistencia a enfermedades al crear un ambiente probiótico.
- Establece un cultivo natural de bacterias benéficas en los estanques que inhibe el crecimiento de bacterias patógenas como las especies de *Vibrio* spp.
- Reduce las necesidades de recambio de agua proporcionando un ambiente más bio-seguro.
- Formulador para engorde en estanques para proporcionar económicamente el máximo de células microbianas benéficas.

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.

Es importante destacar que para que tenga resultado el control de aportación de sólidos sedimentables deben participar las granjas ubicadas dentro del radio de influencia con el apoyo y coordinación de las autoridades locales (Delegación Federal de la SEMARNAT, Delegación Federal de la PROFEPA y CESASIN).

Una de las medidas preventivas es el Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 1), esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón) y así evitar matarlos.

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

1



2



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 255I2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Monitoreo de calidad del agua.

- Se realizarán muestreos diarios de parámetros fisicoquímicos en estanquería, lagunas de oxidación, canal reservorio y canal de descarga.
- Se realizarán muestreos semanales de parámetros fisicoquímicos en la toma de agua y cuerpo receptor de las aguas residuales.
- Se realizarán muestreos trimestrales para la detección de pesticidas y metales pesados en la zona de establecimiento de la toma de agua de la granja.
- Muestreos de productividad primaria (en estanquería y en el cuerpo de agua de abastecimiento).

Manejo de la calidad del agua.

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

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

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

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

Muestreo de parámetros fisicoquímicos

Los muestreos de parámetros fisicoquímicos se deberán realizar dos veces al día (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), siendo éstos Temperatura del Agua y Ambiental ($T^{\circ}\text{C}$), Salinidad (‰), Potencial hidrógeno (pH), Turbidez, Oxígeno disuelto (O_2), Amonia (NH_3), Nitritos, Nitratos y Fosfatos, llevándose a cabo de acuerdo a la metodología recomendada para ello.

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

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

Lodos y su manejo.

No aplica. No se producen.

Generación y emisión de sustancias a la atmósfera.

Características de la emisión.

[Handwritten signature]



[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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Cullacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Etapa	Nombre De la sustancia.	Volumen o cantidad kg/día	Horas De emisión.	Periodicidad De la emisión	Características de Peligrosidad	Fuente de generación o punto de emisión
Construcción	Partículas.	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	Cargadores frontales, Generador de energía eléctrica, Camiones de volteo, Pipa, Vehículos del promovente y transporte de personal.
	SO ₂	No estimado	8	Diario		
Operación.	Partículas.	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	
	SO ₂	No estimado	8	Diario		
Abandono.	CO ₂	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias.	
	NOx	No estimado	8	Diario		
	Partículas	No estimado	N.E.	a)		

Identificación de las fuentes.

- Camiones de volteo.
- Cargador frontal.
- Generador de energía eléctrica.
- Camionetas.

Identificar las fuentes en un plano y hacer un diagrama de flujo.

No aplica, ya que las fuentes de generación de gases de combustión son fuentes móviles.

Prevención y control.

El mantenimiento preventivo consistirá en afinar periódicamente los motores de la maquinaria que operará en dicho proyecto para que trabajen en forma eficiente y con ello se controla la emisión de contaminantes.

Los puntos a revisar de las unidades son:

- Sistema de arranque.
- Partes móviles.
- Neumáticos.
- Niveles de aceite.
- Revisión del suministro de etilenglicol / anticongelante.
- Estado de filtros de aire y gasolina.
- Estado del radiador.
- Fugas de líquidos.
- Lubricación adecuada de baleros y brazos neumáticos.

Contaminación por ruido.

Nivel promedio de ruido a generar por las fuentes del proyecto.					
Fuente	No. Unidades	Etapa	Db	Ruido de fondo	Horas al día
Generador energía	1	Construcción y operación.	90	60	8
Camión de volteo	3		90	60	8
Cargador frontal	1		90	60	8

[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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

El control de la generación de ruido se realizará de forma indirecta, manteniendo un control sobre cada fuente mediante la verificación de los decibeles emitidos en función del funcionamiento del motor, tomando como referencia lo establecido en la normatividad correspondiente.

Otras fuentes de daños.

Tipo de contaminación	Descripción
Ruido.	Descrita detalladamente anteriormente.
Vibraciones.	Descrita detalladamente anteriormente.
Energía nuclear.	No aplica en el proyecto.
Térmica.	No aplica en el proyecto.
Luminosa.	No aplica en el proyecto.
Radioactiva.	No aplica en el proyecto.

Presente los planes de prevención y respuesta a las emergencias ambientales que puedan presentarse en las distintas etapas.

Identificación.

- Derrame de aceite y combustible de cualquier vehículo de carga y/o de la maquinaria.
- Choque de vehículos.
- Incendios en la maquinaria.

Prevención.

Derrame de aceite y combustible de vehículos de carga y/o la maquinaria de extracción. Se tiene que revisar diariamente en forma visual los motores y tanques de combustible de los vehículos para detectar a tiempo cualquier fuga de aceite, anticongelante y/o gasolina-diésel para poder ser contenida rápidamente.

Choque de vehículos. Se observará una estricta reducción de la velocidad de los vehículos para disminuir al máximo este tipo de riesgo y un control del tránsito por un banderero. La maquinaria pesada deberá contar con aviso sonoro de reversa.

Fenómenos naturales. Se pueden conocer con anticipación gracias a los diversos reportes meteorológicos para tomar las medidas de seguridad y en caso de una tormenta alejar al personal del sitio y proteger de tormentas eléctricas el equipo.

Incendio en maquinaria. Prevención de los mismos con la revisión del sistema eléctrico y cables de las máquinas.

Respuesta a la emergencia.

En caso de detectarse una fuga de líquido, principalmente de derivados del petróleo, de cualquier vehículo y de la maquinaria que opere, se contendrá inmediatamente, se recogerá y biorremediará la zona afectada. Se llevará inmediatamente el vehículo al taller más cercano al sitio del proyecto para su reparación.

Choque de vehículos. Asegurar principalmente al accidentado y llevarlo para atención médica a la ciudad de Navolato, Sinaloa y/o solicitar auxilio médico vía teléfono satelital en caso de que la gravedad del accidente así lo amerite, recoger inmediatamente líquidos y biorremediar la zona afectada en caso de que el choque hubiese provocado fuga de aceites.

2/



2

7



**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Fenómenos naturales. Si llegara a ser afectado alguien del personal por un problema de esta naturaleza tendrá que ser trasladado a la ciudad de Navolato, Sinaloa para su atención médica y valoración. Y reparar daños si una tormenta los hubiese causado, sea a la infraestructura, equipo y/o maquinaria.

Incendios. De darse en algún vehículo tendrá que ser contrarrestado por medio de extintores que deben de formar parte del equipo básico de emergencia de los vehículos.

Todos los vehículos deberán contar con botiquín básico de primeros auxilios.

A continuación, se muestran los Cuadros de construcción de los Polígonos Generales en coordenadas UTM DATUM WGS84

POLÍGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
Est	X	Y
1	196,768.45	2,736,097.77
3	196,846.59	2,736,140.58
138	196,929.43	2,736,084.29
141	196,928.41	2,736,002.65
14	197,008.05	2,735,875.08
146	197,089.93	2,735,805.98
150	197,164.12	2,735,641.37
154	197,208.24	2,735,528.01
156	197,253.63	2,735,469.71
16	197,147.13	2,735,273.10
23	197,368.38	2,734,919.10
25	197,289.62	2,734,936.50
28	197,183.43	2,735,016.65
31	197,078.47	2,735,018.45
32	197,069.03	2,734,973.44
34	196,964.40	2,734,953.35
36	196,999.57	2,734,909.05
39	197,076.15	2,734,824.53
41	197,138.74	2,734,777.80
46	197,291.14	2,734,659.89
48	197,338.49	2,734,604.08
50	197,306.73	2,734,564.16
52	197,307.35	2,734,507.00
54	197,321.85	2,734,444.00
56	197,302.27	2,734,394.05
58	197,265.62	2,734,340.34
59	197,222.73	2,734,341.70
61	197,123.68	2,734,328.00
64	197,069.21	2,734,244.13
68	197,071.73	2,734,094.15
69	197,065.65	2,734,086.18
70	197,025.90	2,734,116.51
71	197,001.09	2,734,135.44
73	197,005.65	2,734,204.80
76	196,917.87	2,734,284.94

POLÍGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
Est	X	Y
77	196,931.50	2,734,305.57
79	196,993.48	2,734,293.22
82	197,048.99	2,734,406.12
85	197,077.04	2,734,538.10
89	197,218.48	2,734,648.79
94	197,041.17	2,734,819.24
97	196,954.31	2,734,920.92
100	196,883.88	2,734,998.71
106	196,618.92	2,735,050.90
110	196,573.40	2,735,201.71
114	196,731.03	2,735,286.15
116	196,798.06	2,735,365.80
122	196,913.37	2,735,546.01
126	196,936.73	2,735,718.80
129	196,856.67	2,735,819.50
131	196,764.67	2,735,877.42
135	196,736.94	2,736,003.33
1	196,768.45	2,736,097.77
SUPERFICIE = 509,644.30 m ²		

ESTANQUE No. 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,061.45	2,735,815.62
B	196,999.64	2,735,867.78
C	196,917.37	2,735,999.56
D	196,918.36	2,736,078.52
E	196,845.97	2,736,127.70
F	196,777.52	2,736,090.19
G	196,748.34	2,736,002.73
H	196,774.42	2,735,884.28
I	196,864.11	2,735,827.81
J	196,948.26	2,735,721.97

[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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

ESTANQUE No. 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
K	196,924.25	2,735,544.41
L	197,216.36	2,735,481.77
M	197,188.91	2,735,517.03
N	197,143.83	2,735,632.85
A	197,061.45	2,735,815.62
SUPERFICIE = 112,126.39 m²		

ESTANQUE No. 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,018.62	2,735,511.91
B	196,918.36	2,735,533.41
C	196,806.94	2,735,359.27
D	196,738.09	2,735,277.45
E	196,596.42	2,735,201.57
F	196,636.16	2,735,069.93
G	196,895.30	2,735,018.89
H	196,947.43	2,734,961.30
I	196,976.68	2,734,966.91
J	196,912.16	2,735,158.59
A	197,018.62	2,735,511.91
SUPERFICIE = 111,005.25 m²		

ESTANQUE No. 3		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,227.43	2,735,467.55
B	197,066.69	2,735,501.60
C	196,963.59	2,735,159.41
D	197,001.42	2,735,047.03
E	197,219.45	2,735,115.88
F	197,121.68	2,735,272.31
A	197,227.43	2,735,467.55
SUPERFICIE = 70,159.69 m²		

ESTANQUE No. 4		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,296.37	2,734,505.69
B	197,295.69	2,734,567.95
C	197,324.25	2,734,603.86
D	197,295.73	2,734,637.48
E	197,281.28	2,734,625.22
F	197,260.26	2,734,628.28
G	197,244.50	2,734,641.22
H	197,096.90	2,734,525.70

ESTANQUE No. 4		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
I	197,069.94	2,734,398.87
J	197,060.37	2,734,379.42
K	197,105.12	2,734,341.71
L	197,110.17	2,734,349.35
M	197,221.51	2,734,364.75
N	197,267.95	2,734,363.27
O	197,292.49	2,734,399.23
P	197,310.37	2,734,444.85
A	197,296.37	2,734,505.69
SUPERFICIE = 51,152.93 m²		

LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,004.93	2,735,036.60
B	197,225.47	2,735,106.24
C	197,246.66	2,735,072.34
D	197,255.98	2,735,078.17
E	197,316.37	2,734,981.55
F	197,245.55	2,734,983.55
G	197,187.20	2,735,027.59
H	197,069.57	2,735,029.61
I	197,059.77	2,734,982.86
J	197,025.25	2,734,976.24
A	197,004.93	2,735,036.60
SUPERFICIE = 18,210.05 m²		

LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,038.01	2,734,333.93
B	197,055.37	2,734,369.25
C	197,099.02	2,734,332.47
D	197,081.66	2,734,306.19
E	197,091.97	2,734,299.38
F	197,058.16	2,734,247.31
G	197,060.57	2,734,103.89
H	197,032.57	2,734,125.25
I	197,012.45	2,734,140.60
J	197,016.98	2,734,209.36
K	196,932.23	2,734,286.72
L	196,936.60	2,734,293.34
M	196,999.63	2,734,280.78
N	197,028.14	2,734,338.78
A	197,038.01	2,734,333.93
SUPERFICIE = 15,579.10 m²		

TOMA DE AGUA

[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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,204.4 7	2,734,692.75
B	197,223.92	2,734,711.90
C	197,247.35	2,734,693.77
D	197,226.25	2,734,671.83
A	197,204.4 7	2,734,692.75
Superficie = 860.23 m ²		

ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,241.73	2,734,972.65
B	197,336.58	2,734,969.98
23	197,368.38	2,734,919.10
25	197,289.62	2,734,936.50
A	197,241.73	2,734,972.65
Superficie = 3,377.44 m ²		

ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	196,956.15	2,734,951.77
34	196,964.4 0	2,734,953.35
36	196,999.57	2,734,909.05
39	197,076.15	2,734,824.53
41	197,138.74	2,734,777.80
F	197,215.14	2,734,718.69
G	197,196.31	2,734,700.59
H	197,057.54	2,734,833.94
I	196,970.84	2,734,935.45
A	196,956.15	2,734,951.77
Superficie = 3,896.93 m ²		

DREN DE COSECHA 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,070.4 5	2,735,822.41
146	197,089.93	2,735,805.98
150	197,164.12	2,735,641.37
154	197,208.24	2,735,528.01
156	197,253.63	2,735,469.71
16	197,147.13	2,735,273.10
G	197,259.48	2,735,093.33
H	197,250.15	2,735,087.50
I	197,134.40	2,735,272.70
J	197,240.53	2,735,468.63
K	197,198.58	2,735,522.52
L	197,153.97	2,735,637.11

DREN DE COSECHA 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,070.4 5	2,735,822.41
Superficie = 9,060.78 m ²		

DREN DE COSECHA 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	196,583.29	2,735,207.01
B	196,627.54	2,735,060.41
C	196,889.59	2,735,008.80
D	196,962.57	2,734,928.19
E	197,049.53	2,734,826.39
F	197,235.23	2,734,647.94
G	197,086.97	2,734,531.90
H	197,059.46	2,734,402.50
I	197,032.99	2,734,348.65
J	197,023.12	2,734,353.51
K	197,048.9 9	2,734,406.12
L	197,077.04	2,734,538.10
M	197,218.48	2,734,648.79
N	197,041.17	2,734,819.24
O	196,954.31	2,734,920.92
P	196,883.88	2,734,998.71
K	196,618.92	2,735,050.90
R	196,573.40	2,735,201.71
A	196,583.29	2,735,207.01
Superficie = 14,217.85 m ²		

RESERVORIO 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,030.39	2,735,509.38
B	197,054.92	2,735,504.12
C	196,950.99	2,735,159.21
D	197,013.35	2,734,973.95
E	196,988.5 8	2,734,969.20
F	196,924.76	2,735,158.79
A	197,030.39	2,735,509.38
Superficie = 14,023.83 m ²		

RESERVORIO 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,234.23	2,734,664.20
B	197,249.35	2,734,679.94
C	197,283.50	2,734,651.90
D	197,288.61	2,734,645.87

[Handwritten signatures]



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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

RESERVORIO 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
E	197,277.95	2,734,636.82
F	197,264.91	2,734,638.72
A	197,234.23	2,734,664.20
Superficie = 1,078.60 m ²		

SEFA 1		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	196,977.16	2,735,003.11
B	197,000.85	2,735,011.09
C	197,004.88	2,734,999.12
D	196,981.19	2,734,991.15
A	196,977.16	2,735,003.11
Superficie = 315.54 m ²		

*Esta superficie está incluida dentro del reservorio 1

SEFA 2		
V	COORDENADAS	
EST	X	Y
A	197,247.61	2,734,653.08
B	197,261.48	2,734,669.98
C	197,269.46	2,734,663.43
D	197,255.68	2,734,646.38
A	197,247.61	2,734,653.08
Superficie = 227.61 m ²		

*Esta superficie está incluida dentro del reservorio 2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPOSITO DE DIÉSEL		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	
	x	y
13	197,282.50	2,734,962.20
14	197,282.50	2,734,968.20
15	197,278.00	2,734,968.20
16	197,278.00	2,734,962.19
13	197,282.50	2,734,962.20
Perímetro = 21.01 ml.		
Superficie: 27.02 m ²		

*Esta superficie está incluida dentro del área de usos múltiples 1

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	
	x	y
13	197,292.48	2,734,968.13
14	197,292.48	2,734,965.13
15	197,295.48	2,734,965.13
16	197,295.48	2,734,968.13

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	
	x	y
13	197,292.48	2,734,968.13
Perímetro = 12.00 ml.		
Superficie: 9.01 m ²		

*Esta superficie está incluida dentro del área de usos múltiples 1

CUADRO DE CONSTRUCCION BODEGA DE ALIMENTO Y EQUIPO		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	
	x	y
13	197,303.91	2,734,968.39
14	197,311.92	2,734,968.39
15	197,311.92	2,734,962.38
16	197,303.91	2,734,962.38
13	197,303.91	2,734,968.39
Perímetro = 28.05 ml.		
Superficie: 48.19 m ²		

*Esta superficie está incluida dentro del área de usos múltiples 1

CUADRO DE CONSTRUCCION OFICINA, COMEDOR, COCINA, BAÑO, DORMITORIO		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	
	x	y
13	197,317.00	2,734,968.19
14	197,333.00	2,734,968.19
15	197,333.00	2,734,962.19
16	197,317.00	2,734,962.19
13	197,317.00	2,734,968.19
Perímetro = 44.00 ml.		
Superficie: 96.00 m ²		

*Esta superficie está incluida dentro del área de usos múltiples 1

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO NORTE		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	
	x	y
13	196,988.58	2,734,969.20
14	197,013.35	2,734,973.95
15	197,015.43	2,734,963.15
16	196,990.91	2,734,958.35
13	196,988.58	2,734,969.20
Perímetro = 72.31 ml.		
Superficie: 277.38 m ²		

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO SUR		
PUNTO	COORDENADAS UTM, Zona 13R	



**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

	x	y
13	197,234.23	2,734,664.20
14	197,226.27	2,734,671.85
15	197,241.40	2,734,687.59
16	197,249.35	2,734,679.94
13	197,234.23	2,734,664.20

Perímetro = 65.72 ml.
Superficie: 240.83m²

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 15 a la 17 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 21 a la 73 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

Considerando que el **proyecto** se ubica cerca de la localidad de Dautillos, a 38.7 km de la cabecera municipal, y es perteneciente a la sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la Construcción, Operación y mantenimiento de una granja acuícola productora de camarón", le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

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

- a) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**, el cual tiene un nivel de conflicto sectorial medio, baja superficie de ANP's, alta degradación de suelos y vegetación, uso de suelo agrícola y forestal, por lo que el presente proyecto no contraviene con las estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio. Por lo cual algunas de las estrategias de esta UAB 32 es el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección de ecosistemas y restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
- b) **Ley General de Cambio Climático y su reglamento.** El promovente desarrollará un programa de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de todos y cada uno de los vehículos, unidades y maquinaria utilizada durante las diferentes etapas del proyecto. De igual manera, camiones de volteo y maquinaria pesada utilizada para el transporte, arrastre y movimiento de materiales, serán considerados para vigilar su funcionamiento en buen estado, evitando o minimizando al máximo las emisiones al ambiente. Su cumplimiento es obligatorio para el promovente o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se incluyen en la aplicación de la presente Ley, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería. El promovente del presente proyecto acuícola, presento ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el estado de Sinaloa, la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector acuícola, en la cual describe las Emisiones que se generen con las actividades que realizará el proyecto, producto de la maquinaria que opere en la granja, así como también las medidas de mitigación y de compensación para cada factor ambiental que se afecten, con esto el desarrollo del proyecto será de manera sustentable con el equilibrio ecológico del sistema ambiental de la zona donde se ubicara la granja de camarón del presente proyecto minero. con 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/145/2.11/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

cual solicitar la autorización mediante la emisión del resolutivo correspondiente por parte de la SEMARNAT.

- c) **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.** Para el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento respecto a los residuos peligrosos, los promoventes dispondrán de un almacén temporal conforme a lo estipulado aquí, así como recipientes metálicos dentro del almacén de la granja y clasificados por tipo de residuo peligroso generado (grasas y aceites gastados, estopas y trapos impregnados con grasas y aceites, baterías usadas, etc.), los cuales serán enviados a empresas autorizadas para el manejo y disposición final de éste tipo de residuos. Además, se dará de alta como generador de residuos peligrosos conforme a lo señalado en el presente reglamento una vez iniciada su operación.

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

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

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

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

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

Para el cumplimiento de esta especificación el proyecto se instalará en un área libre de vegetación, por lo que la integridad del flujo hídrico y en general de la comunidad de manglar existente en la colindancia del proyecto está asegurada. La integridad de las zonas de anidación del ecosistema de manglar no se verá afectada, puesto que el proyecto no tendrá influencia directa sobre este.

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

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

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








**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

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

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

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

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

A UNA DISTANCIA CONSIDERABLE (NO MENOS DE 100 M) del proyecto existen las siguientes especies (*Rizófora mangle*, *Conocarpus erectus*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*), las cuales no serán afectadas durante el desarrollo del proyecto.

No obstante, durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y Mantenimiento y en su caso Abandono del sitio), el promovente del proyecto establecerá las medidas necesarias para que los trabajadores no cacen o extraigan tanto material vegetativo, como faunístico considerado dentro de esta norma, así como medidas tendientes a proteger de atropellamiento o perturbación de cualquier especie de fauna dentro de las inmediaciones del proyecto.

El proyecto no aprovechará, extraerá o comercializará con especies incluidas dentro de la presente norma, ya que éste no es su objetivo, por lo que protegerá las especies de manglar existente en el área colindante al predio.

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

El proyecto contempla la instalación de SEFAs tipo 1, obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

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

De acuerdo al campo de aplicación de esta Norma, se exceptúan los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel; no obstante lo anterior los camiones que se utilizan para el transporte de alimento,



[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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

combustibles y postlarvas se exigirá, reciban mantenimiento preventivo y/o correctivo en talleres de Navolato, Sin., donde se les instalarán los filtros adecuados, a efecto de reducir considerablemente las emisiones de ruido.

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

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

Sistema ambiental (SA). - El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es la bahía de Altata. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH) y Vegetación primaria de manglar (VM), la fauna de la zona, presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

Sistema ambiental predial. - El sitio del proyecto se ubica al norte de la bahía de Altata y cercano a la localidad de Dautillos. Hay camino de acceso de terracería en buen estado. En un radio de 10.0 km con respecto al predio se detectaron corredores de fauna silvestre. La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados. El desarrollo del proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y ganadería.

El área del sistema ambiental predial será de 314.16 km² tomando en cuenta los 10 km de radio.

Aspectos bióticos.

Vegetación terrestre.

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 asociaciones de vegetación halófila, donde se observa una cubierta vegetal representado por: chamizo, (*Atriplex barclayana*), vidrillo, (*Salicornia sp.*) y zacate salado (*Distichlis spicata*) el resto de la superficie se encuentra con escasa vegetación.

En el sitio del proyecto se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 4 familias, mismas que se describen en la siguiente tabla incluyendo: nombre científico, nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ellas.

Listado de vegetación para el sitio del proyecto:

LISTADO DE ESPECIES EN EL SITIO DEL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	AMARANTHACEAE	NINGUNA
VIDRILLO	<i>Salicornia pacifica</i>	AMARANTHACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
CARRIZO	<i>Phragmites australis</i>	POACEAE	NINGUNA
TULE	<i>Typha domingensis</i>	TYPHACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA



**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culliacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Listado de vegetación para área aledaña al proyecto:

LISTADO GENERAL DE ESPECIES EN SITIOS ALEDAÑOS AL PROYECTO

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex varclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
SANGREGADO	<i>Jatropha cinerea</i>	EUPHORBIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	VERBENACEAE	AMENAZADA
MANGLE BLANCO	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
MANGLE BOTONCILLO	<i>Conocarpus erectus</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
VERDOLAGA DE PLAYA	<i>Sesuvium portulacastrum</i>		NINGUNA
VIDRILLO	<i>Salicornia pacifica</i>	AMARANTHACEAE	NINGUNA
DESIERTO DEL BAJA-ESPINA	<i>Lycium brevipes</i>	SOLANACEAE	NINGUNA
ALAMBRILLO	<i>Batis maritima</i>	BATACEAE	NINGUNA
UVA DE PLAYA	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE	NINGUNA
CUCHARITO	<i>Acacia cochliacantha</i>	FABACEAE	NINGUNA
VINORAMA	<i>Acacia farnesiana</i>	FABACEAE	NINGUNA
BACANORA, MAGUEY ESPADILLA O MAGUEY DE MONTE	<i>Agave angustifolia</i>	ASPARAGACEAE	NINGUNA
HUIZACHE	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	FABACEAE	NINGUNA
MEZQUITE	<i>Prosopis juliflora</i>	FABACEAE	NINGUNA
LIMONCILLO	<i>Ziziphus sonorensis</i>	RHAMNACEAE	NINGUNA
CARDÓN	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	CACTACEAE	NINGUNA
TASAJO	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
PITAYO SINA	<i>Rathbunia alamosensis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
BIZNAGA	<i>Mammillaria occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
CACTUS DE BARRIL	<i>Ferocactus herrerae</i>	CACTACEAE	NINGUNA
PITAHAYA DULCE	<i>Stenocereus thurberi</i>	CACTACEAE	NINGUNA
NOPAL	<i>Opuntia sp</i>	CACTACEAE	NINGUNA

Especies de interés comercial y alimenticio.

En el sitio del proyecto no existen especies con características aptas para dar un uso de interés, y que eventualmente estos sitios son visitados con el afán de conseguir especies herbáceas, malezas principalmente, mismas que son utilizadas como alimento y/o plantas con propiedades curativas para ciertos males.

Especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Una vez realizado el análisis de la vegetación, consecuentemente se procedió a la realización de una minuciosa revisión de las especies vegetales enlistadas, tomando como referencia los listados presentados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de donde se detectó la presencia de dos especies enlistadas en la mencionada NOM. *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo) y *Avicennia germinans* (Mangle cenizo), son especies que aparecen en la categoría de Amenazadas, pero haciendo referencia que dicha especie se encuentra fuera del área de proyecto, en las zonas aledañas a este.

Fauna



Listado de fauna en el sitio del proyecto

[Handwritten signatures and marks]



**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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno
Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno

Especies faunística que fueron observadas o mencionadas en sitios colindantes.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
REPTILES		
Culebra brillante	<i>Arizona elegans</i>	Ninguno
Huíco	<i>Aspidoscelis costata</i>	Amenazada
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección especial
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosauria pectinata</i>	Amenazada
Culebra chirrionera sonorensis	<i>Masticophis bilineatus</i>	Ninguno
Culebra chirrionera	<i>Masticophis flagellum</i>	Amenazada
Culebra real común	<i>Lampropeltis getula nigrita</i>	Amenazada
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarkii</i>	Ninguno
Lagartija de árbol	<i>Urosaurus bicariatus</i>	Ninguno
ANFIBIOS		
Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Ninguno
Sapo sinaloense	<i>Bufo mazatlanensis</i>	Ninguno
AVES		
Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Ninguno
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	Ninguno
Pato Chalcuán	<i>Anas americana</i>	Ninguno
Pato cucharón	<i>Anas clypeata</i>	Ninguno
Ganso careto mayor	<i>Anser albifrons</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	Protección Especial
Pato boludo menor	<i>Aythya affinis</i>	Ninguno
Pato cabeza roja	<i>Aythya americana</i>	Ninguno
Pato chillón	<i>Bucephala clangula</i>	Ninguno
Mosquero lampiño	<i>Camptostoma imberbe</i>	Ninguno
Pinzón Mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Peligro de extinción
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	Ninguno
Zorzal cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	Ninguno
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguno
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	Protección Especial
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Amenazada
Chorlo semipalmado	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Ninguno
Chorlo tildío	<i>Charadrius vociferus v.</i>	Ninguno
Chorlo pico grueso	<i>Charadrius wilsonia</i>	Ninguno
Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	Ninguno
Chipe negrogriis	<i>Dendroica nigrescens</i>	Ninguno
Chipe amarillo	<i>Dendroica petechia</i>	Ninguno
Garceta azul	<i>Egretta caerulea</i>	Ninguno
Garceta pie dorado	<i>Egretta thula</i>	Ninguno
Garceta tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	Ninguno



**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Mosquero gris	<i>Empidonax wrightii</i>	Ninguno
Cernícola americano	<i>Falco sparverius</i>	Ninguno
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	Ninguno
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Peligro de Extinción
Colibrí picudo	<i>Heliomaster constantii</i>	Ninguno
Candlero americano	<i>Himantopus mexicanus</i>	Ninguno
Buscabreña	<i>Icteria virens</i>	Ninguno
Costurero pico corto	<i>Limnodromus griseus</i>	Ninguno
Picopando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguno
Zarapito pico largo	<i>Numenius americanus</i>	Ninguno
Pedrete corona negro	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ninguno
Chotacabras pauraque	<i>Nyctidromus albigollis</i>	Ninguno
Gavilán pescador	<i>Pandion haliaetus</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Amenazada
Cormorán oliváceo	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ninguno
Ibis cara blanca	<i>Plegadis Chihi</i>	Ninguno
Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	Ninguno
Colondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Colondrina bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Ninguno
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>	Ninguno
Vireo anteojo	<i>Vireo solitarius</i>	Protección Especial
Chipe corona negra	<i>Wilsonia pusilla</i>	Ninguno
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	Ninguno
Tortolita coquita	<i>Columbina passerina</i>	Amenazada
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Ninguno
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	Ninguno
Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	Ninguno
MAMIFEROS		
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ninguno
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Ninguno
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno

Es de importante relevancia señalar que en los sitios específicamente del proyecto no fueron registradas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo se tienen reportes en las áreas aledañas al proyecto.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se detectaron 4 especies de herpetofauna en los sitios aledaños al proyecto. Catalogadas en la categoría de Especie Amenazada se encuentran las especies *Masticophis flagellum*, *Lampropeltis getula nigrita*, *Ctenosaura pectinata* y *Aspidoscelis costata*, y a *Crotalus basiliscus* en la Categoría de Protección Especial y Endémica.

Especies con valor comercial y alimenticio.

De las especies consideradas como de ornato se encontraron especies del grupo de las aves tenemos a *Campostoma imberbe*, *Carpodacus mexicanus*, *Vireo solitarius*, *Wilsonia pusilla* y *Mimos polyglottos*, *Dendroica petechia*, *Zenaida macroura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti* y *Columbina inca* que son potencialmente importantes en el mercado local y regional.

18



2



**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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/1/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

Especies de interés cinegético

De la fauna silvestre registrada en la zona de estudio (registros bibliográficos) se detectaron especies de interés cinegético del grupo de las aves como: *Anas acuta*, *Anas americana*, *Anas clypeata*, *Aythya affinis*, *Aythya americana*, *Zenaida macroura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti* y *Columbina inca*; del grupo de los mamíferos especies como *Canis latrans*, *Dasyurus novemcinctus*, *Didelphis virginiana* y *Procyon lotor*.

Fauna marina

En cuanto a especies marinas la parte costera del área, está identificada como una zona pesquera donde predomina la captura de especies de importancia comercial como manta, cazón, tiburón, cochito, pulpo, jaiba y caracol. Si bien estas especies tienen una fuerte presión por su captura, existen los marcos jurídicos por medio de vedas para su aprovechamiento y cuidado respectivo.

La zona no tiene formaciones coralinas ni formaciones de arrecifes.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Ninguna
Roncador	<i>Cheilotrema saturnum</i>	Ninguna
Lenguado	<i>Eopsetta jordani</i>	Ninguna
Mojarra	<i>Eucinostamus argenteus</i>	Ninguna
Chihuil	<i>Galeichthys caeruleus</i>	Ninguna
Coconaco	<i>Haplopogon guntheri</i>	Ninguna
Curvina chata	<i>Larimus pacificus</i>	Ninguna
Pargo raicero	<i>Lutjanus aratus</i>	Ninguna
Pargo amarillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Ninguna
Pargo prieto	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Ninguna
Botete	<i>Sphoeroides spp.</i>	Ninguna
Róbalo prieto	<i>Centropomus nigriscens</i>	Ninguna
Curvina azul	<i>Cynoscion parvipinnis</i>	Ninguna
Camarón azul	<i>Litopenaeus stylirostris</i>	Ninguna
Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>	Ninguna

De estas especies, sólo se pudieran llegar a afectar algunos peces (sin embargo, ninguno de los listados están en la NOM-059-SEMARNAT-2010), y en cuanto a tortugas marinas, éstas tiene una distribución mar adentro y es raro verlas en las zonas estuarinas, siendo más común observarlas en el Área Natural protegida denominada Playas de Ceuta, en la categoría Zona de Reserva y Sitio de Refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control, de las diversas especies de tortuga marina.

La afectación a la fauna marina pudiera ser durante la descarga de agua de la Granja, por la calidad que esta lleve, pero se espera sea mínima la alteración e inclusive positiva más que negativa, ya que la materia orgánica que se descargará en el agua residual servirá de alimento a la fauna marina.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la Promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró técnicas de lista de verificación, lista de chequeo, matriz de identificación de impactos ambientales y la matriz jerarquización de los impactos ambientales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por (Ramos, 1987). Uno de los principales impactos que tendrá la granja será debido al agua salobre residual que se



[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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

descargará en la marisma y posteriormente a la Bahía, ocasionará modificaciones en la calidad del agua salobre de dicho cuerpo receptor. La materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la demanda de los metabólicos y alimento residual para oxidarse, los vertimientos de las aguas residuales de la granja ocasionaran un impacto adverso significativo, como medida de prevención, estas llegaran primeramente a las lagunas de oxidación de la granja para su tratamiento previo antes de ser descargada al sistema receptor y se sujetará al cumplimiento de los parámetros contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Otro de los impactos importantes será debido al riesgo potencial de un derrame o fuga de diésel con los consecuentes efectos de contaminación del agua tanto del canal reservorio, como de estanques y estero, lo que provocaría mortandad de flora y fauna acuática. Se como medida de prevención o mitigación se mantendrá un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficiente la combustión del diésel reduciendo así los impactos

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:

- a) Se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, por el tráfico de la maquinaria, debiendo esperar a que ésta se aleje del camino para continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.
- b) 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 de los predios de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.
- c) Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán baños portátiles, mismos que serán limpiados por parte de la compañía que provee el servicio.
- d) Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyenta miento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.
- e) Permitir y/o inducir 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.
- f) 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.
- g) Para facilitar que los escurrimientos pluviales lleguen a las marismas y esteros, deberá dejarse alrededor de la granja un dren con pendiente hacia su descarga. Esta medida también contribuirá a mitigar las probables inundaciones que se den en terrenos aledaños.
- h) 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.
- i) Otra medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje.
- j) 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 de Navolato.
- k) Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán sanitarios portátiles, mismas que serán limpiadas por parte de la compañía que provee el servicio.



[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/145/2.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

- l) Mantener un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diésel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.
- m) El tanque de almacenamiento de diésel estará protegido por un dique de contención de derrames que al menos deberá tener un volumen equivalente al 20% del tanque de almacenamiento. Además, el piso del dique tendrá una pendiente del 1% hacia una fosa de captación de derrames de donde se podrá extraer el combustible mediante la utilización de una pequeña bomba y ser transvasado a tanques de 200 lts., mientras se corrige la fuga. Además, a un costado del dique de contención de derrames se tendrá un tambor con arena o aserrín, para utilizarlo en caso de derrames fuera del dique.
- n) Se monitoreará permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante aplicado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua, así como de minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.
- o) Se utilizarán charolas de alimentación, para evitar el desperdicio de alimento y darles seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, esta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
- p) Se monitoreará la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad y evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante análisis fisicoquímicos del agua y de tipo bacteriológico.
- q) Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán 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.
- r) Cuando el estanque tiene entre 40 cm. y 80 cm de columna de agua, una cuarta parte aprox. del volumen de cultivo se procederá a fertilizar para inmediatamente llenar al nivel de operación (1.1 m. de columna de agua).
- s) Al quinto o décimo día de la fertilización proceder a realizar la siembra con la densidad proyectada (8 org/m², por estanque en promedio), así se obtiene el resultado esperado de lo contrario se estará fertilizando inútilmente.
- t) Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie *Ardeaherodias*, mejor conocidas localmente como corochis o garzón cenizo, debido a que su población está diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás.
- u) El control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 1) junto al cárcamo de bombeo, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar matarlos.
- v) Las mejores medidas sanitarias a implementar para facilitar la eliminación de organismos patógenos al camarón son:
 - Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, por ciclos de engorda del camarón.
 - Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
 - Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
 - Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables





**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/145/2.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Cullacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

totales (SSET), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN).

- w) Cuando se presente algún problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:
- Notificar a la autoridad competente, en este caso al CESASIN y granjas vecinas sobre los problemas de sanidad detectados, así como evitar la cosecha de pánico.
 - Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarones contagiados, sobre los mecanismos a controlar.
 - Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
 - En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
 - La aplicación de antibióticos solo se hará cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado. No se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica.
- x) Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando dos lagunas de oxidación como áreas de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes, además, se agregarán organismos filtradores tales como los moluscos (ostiones) para el tratamiento del agua residual. Los moluscos tomarán las partículas alimenticias no consumidas, materia fecal del camarón y otros sólidos suspendidos, en el agua de descarga. Es conocido que los moluscos, tienen una gran capacidad de filtración, llegando a bombear hasta 250 litros por día. Los moluscos estarán filtrando 250 litros por organismo/día, por lo que se requiere de utilizar una densidad 1,363 organismos para dicho volumen de agua. Se iniciará con la siembra de 1,363 de ostrillas de la especie *Crassostrea spp*, esa siembra se realizará en cajas plásticas tipo néster utilizando en cada una, una bolsa de malla mosquitero, 70% de sombra, de plástico en cada caja. La densidad inicial es de 1,400 ostrillas en talla de 3.0-5.0 mm, iniciándose así su crecimiento, hasta los 5.0-6.0 cm y se lleva un tiempo de 5 a 6 meses en el sistema de suspensión, con una mortalidad de 10 a 15 % ocupando 4 líneas madre de 150 cm cada una, distribuidas a lo largo de las lagunas de sedimentación. Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua es de alrededor del 9%, los recambios diarios serán del 5%, por su parte el vaciado de los estanques será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmósfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.
- y) Cuando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diésel, grasa o aceite. Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, rehúso y/o confinamiento de este tipo de residuos.
- z) El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas.
- aa) De tomar la decisión de abandonar el proyecto, se establecerá un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto, dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales y se implementará dentro 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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

los 15 días posteriores al aviso de abandono del proyecto, aunque cabe hacer mención que no se tiene proyectado el abandono del proyecto, ya que se estima que el proyecto dure un tiempo aproximado de 25 años y con mantenimiento se pueda extender por otro período igual o mayor.

Reutilizar la mayor cantidad de los materiales que se recuperen de las obras auxiliares, así como romper los bordos para que con la acción erosiva del agua y el viento y a través del tiempo se vuelvan a restituir las condiciones topográficas originales.

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 deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

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

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

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

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. 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. 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. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y	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. 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. 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.



**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/145/2.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 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
		Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	Ayuntamiento de Navolato. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán 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. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción, operación y mantenimiento de la granja. 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 dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje, pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónicas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino. 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 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.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirán 2 lagunas de oxidación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.



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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 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
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. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	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. Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre este factor.	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.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

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

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

A: FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO





**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaría. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

B. ESTUDIO MIA-P, SU RESUMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: **"Construcción, operación y mantenimiento de una granja acuícola para cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) ubicada en marismas del estero Las piedritas, sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa"**, es relativo al sector pesquero y se pretende llevar a cabo en marismas del estero Las piedritas, sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa, se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: draga, excavadora y camiones de volteo de 7 y 14 m³, y generadores de energía.

La información plasmada en la MIA-P tiene como base la identificación de cada uno de los componentes ambientales del sistema ambiental en que se inserta el proyecto, así como la metodología mediante la cual estos fueron reconocidos, para servir de base a la identificación de los impactos ambientales que se generaran con el proyecto.

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO, Primeramente, a solicitud de la promovente, se realizó un recorrido por el predio seleccionado en primera instancia para ver las posibilidades de ser utilizado como granja acuícola para el cultivo de camarón. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades de los predios en mención para la construcción de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

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

AGUA. - De acuerdo a los objetivos del proyecto de operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón.

En la zona de estudio, el agua salobre se utiliza principalmente para consumo humano, ganadero y riego agrícola.

En las inmediaciones del Proyecto, no se observan descargas de aguas residuales de origen doméstico o industrial.

FLORA. - Los predios del proyecto ya se encuentran desprovistos de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de este recurso.

En los predios no hay aprovechamiento de especies con fines comerciales.

[Handwritten mark]

[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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

FAUNA. - La identificación de la fauna se realizó por observación directa en campo, mediante recorridos en transectos y el uso de guías de identificación, lográndose observar en los terrenos colindantes los grupos faunísticos que fueron aves, mamíferos y reptiles.

PAISAJE. - Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la Bahía Santa María, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES). - Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; la localidad de Dautillos es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 2.8 Km.

ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS). - Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal del estado Sinaloa y del municipio Navolato) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

2.- Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, por lo que puesto al inicio de éste (pero ser elaborado después de haber culminado el estudio total), tiene el objetivo de que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y sucinta del proyecto, y puedan comprender en la lectura en qué consiste el estudio. En particular este resumen ejecutivo debe cumplir con la misión de expresar brevemente el contenido del total de los apartados en que ha sido dividido de manera operativa la MIA-P, así como los Planos, Anexo fotográfico y demás documentos de apoyo que lo respaldan.

3.- El ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO respalda gráficamente lo expresado en el documento principal, y pretende acercar al personal que realice la evaluación del mismo a las condiciones reales que existen en el sitio seleccionado para realizar el proyecto.

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacía para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

VIII.1.1 Planos definitivos

Metodológicamente se elaboraron mediante levantamiento topográfico con estación total (GPT) integrada a sistema de GPS diferencial. Se comprobaron los puntos de coordenadas tanto con Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH (US Dept of State Geographer, 2011 Europa Technologies, DATA ISO, NOAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

La estación total utilizada corresponde a la Serie GPT 3200N. Las estaciones totales de la serie utilizada cuentan con capacidad para medir sin prismas hasta 400 metros, aunque en el caso de este proyecto se utilizaron 3 prismas y se tuvo un desempeño hasta por más de los 800 m del sitio donde se montó la estación (GPT) sin ninguna dificultad de recepción. Estas estaciones totales suelen ser usadas en aplicaciones de construcción, así como, de topografía. Y están disponibles en precisiones de 3", 5" y 7" segundos de arco, requiriéndose para una eficiencia al 100% el pulido periódico de los cristales de los prismas, así como también la realización de trabajos en días sin bruma.

CARACTERÍSTICA DE LA GPT UTILIZADA:

- Mide hasta 400 metros sin prisma.
- Luz guía auxiliar para tareas de replanteo.
- Plomada óptica.
- Teclado alfanumérico.
- Compensador de doble eje.
- Memoria interna de 24000 puntos.
- Telescopio con 30X aumentos.
- Software completamente en español



2 A



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

PLANOS ELABORADOS: **Se anexan**

VIII.1.4 Listas de flora y fauna
Estos se incluyen en el capítulo IV.

OPINIONES TÉCNICAS

- II. 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/145/2.1.1/0154/2020.-** de fecha **16 de febrero del 2022**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.-000044** de fecha **10 de marzo de 2022**, 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: 37,887.87 M³/día
Cuerpo receptor: aguas costeras tipo "B", estuarios

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	947.22
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	4,736.10
DBO ₅	mg/l	75	150	5,683.33
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES 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	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

*"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:*

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)



[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/145/2.11/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

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

12. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **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 e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones X y XII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I y II e inciso U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:





**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

TÉRMINOS

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **"Construcción, operación y mantenimiento de la granja para cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"** ubicada en marismas del estero Las piedritas, Sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa" promovido por el **C. Miguel Inzunza Sánchez** en su carácter de promovente, con pretendida ubicación cerca de la localidad de Dautillos, a 38.7 km de la cabecera municipal, Sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa.

El proyecto consiste en la **"Construcción, operación y mantenimiento de la granja para cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"** ubicada en marismas del estero Las piedritas, Sindicatura de Altata, municipio de Navolato, Sinaloa", en una superficie de **509,644.30 m²**. El sistema de cultivo que se implementará en la granja será el semiintensivo, para la especie **camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)**.

POLÍGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
Est	X	Y
1	196,768.45	2,736,097.77
3	196,846.59	2,736,140.58
138	196,929.43	2,736,084.29
141	196,928.41	2,736,002.65
14	197,008.05	2,735,875.08
146	197,089.93	2,735,805.98
150	197,164.12	2,735,641.37
154	197,208.24	2,735,528.01
156	197,253.63	2,735,469.71
16	197,147.13	2,735,273.10
23	197,368.38	2,734,919.10
25	197,289.62	2,734,936.50
28	197,183.43	2,735,016.65
31	197,078.47	2,735,018.45
32	197,069.03	2,734,973.44
34	196,964.40	2,734,953.35
36	196,999.57	2,734,909.05
39	197,076.15	2,734,824.53
41	197,138.74	2,734,777.80
46	197,291.14	2,734,659.89
48	197,338.49	2,734,604.08
50	197,306.73	2,734,564.16
52	197,307.35	2,734,507.00
54	197,321.85	2,734,444.00
56	197,302.27	2,734,394.05
58	197,265.62	2,734,340.34
59	197,222.73	2,734,341.70
61	197,123.68	2,734,328.00
64	197,069.21	2,734,244.13
68	197,071.73	2,734,094.15
69	197,065.65	2,734,086.18
70	197,025.90	2,734,116.51
71	197,001.09	2,734,135.44
73	197,005.65	2,734,204.80
76	196,917.87	2,734,284.94



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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

POLÍGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
Est	X	Y
77	196,931.50	2,734,305.57
79	196,993.48	2,734,293.22
82	197,048.99	2,734,406.12
85	197,077.04	2,734,538.10
89	197,218.48	2,734,648.79
94	197,041.17	2,734,819.24
97	196,954.31	2,734,920.92
100	196,883.88	2,734,998.71
106	196,618.92	2,735,050.90
110	196,573.40	2,735,201.71
114	196,731.03	2,735,286.15
116	196,798.06	2,735,365.80
122	196,913.37	2,735,546.01
126	196,936.73	2,735,718.80
129	196,856.67	2,735,819.50
131	196,764.67	2,735,877.42
135	196,736.94	2,736,003.33
1	196,768.45	2,736,097.77
SUPERFICIE = 509,644.30 m ²		

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

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



[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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

SEXTO. - La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.), deberá hacerlo del conocimiento de 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. Por lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretende modificar

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, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

El **promovente** deberá:

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

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

2. 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



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

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. De igual manera, la presente resolución no autoriza u otorga el uso y/o disfrute de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, por lo que, la **promovente no podrá dar inicio de obra y/o actividad**, hasta no obtener de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, la concesión correspondiente. Remitiendo copia de la misma, una vez obtenida, en un plazo no mayor a 30 días hábiles esta **DFSEMARNATSIN**, para poder así, dar inicio al **proyecto**.
4. Previo al inicio de cualquiera de las obras y actividades del **proyecto**, la promovente **deberá** realizar las adecuaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en **zonas de manglar**, entre otras; en especial al numeral 4.16 que dice: *"...Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo..."*, por lo que, la promovente **deberá de presentar** la adecuación correspondiente a esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de **60 días** posteriores a la notificación del presente resolutivo.
5. **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, determinados por la **CONAGUA** y descritos en el Considerando 11 del presente oficio. Asimismo, **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA 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. 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.
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** a esta DFSEMARNATSIN 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 (lagunas 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-ECOL-1996**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de abril de 1997, y cumplir con los parámetros que le sean establecidos por la Comisión Nacional del Agua.
9. **Cumplir** con un **Sistema de Excluidor de Fauna Acuática** para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual **deberá** apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para regular el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, por lo **deberá** presentar al final de cada ciclo de producción ante esta DFSEMARNATSIN un informe con





**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/145/2.1.1/0479/2022

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0055/11/21

Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor. Además, deberá presentar a esta **DFSEMARNATSIN**, la evidencia fotográfica de la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la especificación 4.26 de la **NOM-SEMARNAT-2003**.

10. **Instalar** un biodigestor tipo fosaplas para el tratamiento de las aguas sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta DFSEMARNATSIN 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. **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.
12. **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.
13. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
14. La promovente **deberá**, al término de cada ciclo de cultivo realizar un análisis CRETIB a los lodos residuales para determinar sus características de toxicidad y biológico-infecciosas, lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o no peligroso (NOM-052-ECOL-1993) y con base en esto plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo, por lo cual deberá presentar los resultados de análisis a esta **DFSEMARNATSIN** con copia a SEMAR.
15. **Integrar** y justificar las variables oceanografías actuales (ciclo de mareas, corrientes marinas, tasa de recambio de agua marina y parámetros fisicoquímicos) donde se desarrolla el **proyecto**, para obtener un mejor panorama ambiental costero y hacer una mejor evaluación, ya que estos proyectos se desarrollan en ecosistemas costeros, por lo que, **deberá** presentar los resultados, en un plazo de **90 días** posteriores a la notificación del presente resolutivo a la SEMAR con copia a esta **DFSEMARNATSIN**.
16. **Presentar** ante la SEMAR con copia a esta DFSEMARNATSIN y las 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. **Solicitar** una opinión ante las autoridades de salud competente (**COFEPRIS**) si no existe inconveniente alguno en emplear el nitrificante (**EPICIN 3W**) probióticos y vitaminas que son ampliamente utilizadas en la engorda del camarón y la presentara ante la **SEMAR** con copia a esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo.
18. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:

X

2



**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Cullacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

- a) 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. Por lo que se **deberá** contratar a una empresa autorizada para su recolección y disposición adecuada.
 - b) **Instalación de letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante**, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre en el **proyecto**, cercana o colindante al **proyecto**, con lo cual se dará cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - c) **Instalación** de dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utilizar la zona como área de descanso.
 - d) **Instalación** de letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
19. **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.
20. **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.
 - 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.
 - f) 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.
 - g) 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





**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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

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

21. **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:
 - a.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 D.O.F. 13-12-1989.
 - a.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 establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
 - III. **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen de la laguna de oxidación, presentando un informe al término de cada ciclo de cosecha, los resultados de análisis del contenido de los lodos y su correspondiente interpretación, esto para que esta DFSEMARNATSIN determine lo conducente.
 - 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, debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
22. En cumplimiento de la Especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y como medida de compensación por ubicar la granja acuícola a menos de 100 metros de la vegetación de manglar, la **promovente deberá** tramitar y obtener los permisos antes la autoridad competente para implementar un **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, los permisos otorgados para tal fin.
23. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, los planos con coordenadas de la zona a reforestar y la autorización de la Dirección General de vida silvestre para la aplicación del **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar**, así como un reporte técnico pormenorizado que contenga los avances (bitácoras) semestrales de la aplicación de dicho programa, así como el registro fotográfico del área que se reforesta, protege y conserva.



[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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

24. Llevar un control de los tiempos que se mantendrá el agua residual en la laguna de oxidación y los volúmenes de descargar al ecosistema costero, ya que puede provocar un impacto negativo ocasionando intrusiones salinas y anoxicas a las zonas aledañas al **proyecto** aumento la salinidad del suelo de los terrenos circundantes formando nuevos terrenos salino improductivos (salitrales), por lo que **deberá** presentar un informe semestral de cumplimiento ante esta DFSEMARNATSIN.
25. 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 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-**





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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

059-ECOL-1994, en todas las etapas del proyecto.

- r) Instalar fosas sépticas.
- s) Utilizar plaguicidas y/o sustancia tóxicas, sustancias explosivas, armas de fuego para el control de los organismos depredadores del camarón.
- t) Depositar los desechos producidos durante las diferentes etapas del proyecto en lagunas, ríos, esteros y zonas aledañas, así como la quema de los mismos.
- u) Realizar cualquier actividad (construcciones o actividades humanas) derivada o asociada al sistema de producción del proyecto, que pueda ocasionar impactos a las poblaciones de flora y fauna silvestres o acuáticas del área.

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

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

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

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

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

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



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/145/2.1.1/0479/2022
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0055/11/21
Proyecto: 25SI2021PD083

Culiacán, Sinaloa a 07 de junio del 2022

promovente a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

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

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

DECIMOSEXTO. - Notificar al **C. Miguel Inzunza Sánchez** en su carácter de **promovente**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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. MARÍA LUISA SHIMIZU AISPURU

C.c.e.p.- **Mtro. Alejandro Pérez Hernández** - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.

C.c.e.p.- **Biol. Pedro Luis León Rubio** - Subdelegado de Recursos Naturales y Encargado del Despacho de la Representación de la PROFEPA en Sinaloa.

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

C.c.e.p.- **Anselmo Osorio Fraga** - Contralmirante Comandante del Sector Naval de Topolobampo, de la Secretaría de Marina.

C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2021-0002008

Folio: SIN/2022-0000530

Folio: SIN/2022-0000923

MLSA' JANC' DCC' VTLL'

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

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 Genenerales 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."