



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/145/2.1.1/0068/2022.

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

La información correspondiente a teléfonos 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_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69, en la sesión celebrada el 7/15/2022.
Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_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.



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

**C. EVERARDO RUBIO ACOSTA
PROMOVENTE**

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. Everardo Rubio Acosta**, en su carácter de **promoviente**, 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, Rehabilitación y Mantenimiento de unidad acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Evra, ubicada en predio Las Bocas, municipio de Angostura, Sinaloa, México"**, con pretendida ubicación en predio Las Bocas, municipio de Angostura, Sinaloa.

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

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento







**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto "Construcción, Operación, Rehabilitación y Mantenimiento de unidad acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Evra, Ubicada en predio Las Bocas, municipio de Angostura, Sinaloa, México"**, promovido por el **C. Everardo Rubio Acosta**, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y el **"promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **05 de diciembre del 2020**, la **promovente** ingresó el **17 de diciembre del mismo año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Sinaloa (**DFSEMARNATSIN**), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante oficio s/n de fecha de **enero de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 07 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página **7 del periódico El Sol de Sinaloa**, de fecha **23 de diciembre de 2020**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2021-0000005**.
- III. Que el **25 de febrero de 2021**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA** y 37 del **REIA**, publicó a través de la SEPARATA número **DGIRA/10/21** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) durante el periodo del **18 al 24 de febrero de 2021**, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- IV. Que el **07 de marzo de 2021**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DGIRA/10/21** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- V. Que mediante **oficio No. DF/145/2.1.1/0153/2021.-0298** de fecha **24 de marzo de 2021**, la DFSEMARNATSIN envió a la **DGIRA**, una copia de la MIA-P del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- VI. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la **LGEEPA** y Artículo 38 del **REIA**, la **DFSEMARNATSIN** integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0154/2021.-0299 de fecha 24 de marzo de 2021**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

[Handwritten signature]

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

- VII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0722/2021-1298** de fecha **30 de septiembre de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. Notificado el **11 de noviembre del 2021**.
- VIII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0723/2021-1299** de fecha **30 de septiembre de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Notificado el **14 de octubre del 2021**, sin que a la fecha se tenga respuesta alguna.
- IX. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-00208/2021** de fecha **18 de noviembre de 2021**, la **CONAGUA**, ingresó el día **26 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0002089**.

CONSIDERANDO

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

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







**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Es importante mencionar que la unidad de producción acuícola de camarón, objeto del presente estudio se construirá y desarrollará dentro de una superficie de **3,483,177.98 m² = 348.3178 ha**, donde operarán y se construirá la siguiente infraestructura; se instalara 1 cárcamo de bombeo con 2 bomba axial de 40" de diámetro, apoyada de un motor de combustión diésel de 250 hp., como parte de su operación contará con 34 estanques contruidos de terracería con préstamos de material, 1 canal de llamada, 3 drenes, 3 reservorios y 3 estanques de sedimentación, el cual serán utilizados para el tratamiento de las aguas residuales que se generen por recambios durante la operación de la granja y posteriormente se reutilizaran para el mismo proyecto. Contará también con dos Área de Servicios, conformadas por dormitorios, oficinas, casetas de vigilancia y bodegas temporales, así como obras complementarias.

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES "ACUICOLA EVRA"			
CONCEPTO	SUPERFICIE	SUPERFICIE	PORCENTAJE
	(m ²)	(ha)	
A. ESTANQUES (34)	2,501,999.27	250.1999	71.8309
B. CANAL DE LLAMADA (1)	13,784.31	1.3784	0.3957
C. DRENES (3)	31,465.24	3.1465	0.9033
D. ÁREA DE SERVICIOS (2)	400	0.04	0.0115
E. RESERVORIOS (3)	183,968.87	18.3969	5.2816
F. ESTANQUE SEDIMENTADOR (3)	66,296.83	6.6297	1.9033
G. CÁRCAMO (1)	203.61	0.0204	0.0058
H. SISTEMA EXCLUIDOR DE FAUNA ACUÁTICA (1)	206.81	0.0207	0.0059
I. BORDERIA	684,853.04	68.4853	19.6617
	3,483,177.98	348.3178	100

Inversión requerida.

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

No se pretende cultivar ninguna especie exótica, ya que los organismos objeto de cultivo son residentes del Pacífico Mexicano y Golfo de California, por lo que no será necesaria la introducción de ninguna especie, además las especies que se producen en la región son las que se pretende cultivar.

El origen de los organismos a cultivar será de laboratorio, ya que éstos garantizan las mejores condiciones sanitarias mediante la expedición de un certificado que garantiza el estado de salud de las postlarvas.

El número de organismos necesarios para el primer ciclo productivo será de 15,011,996, para obtener una producción de 216.17 toneladas con un peso promedio de 18 gr. (producción estimada).

Densidad (Org)	Superficie Espejo de agua (m ²)	Larvas estimadas (Org)	Gramos de cosecha (gr)	Producción estimada (Kg)	Producción estimada por ciclo (Ton)
6	2,501,999.27	15,011,996	0.018	216,172.74	216.17

Los mecanismos para evitar la probabilidad de fugas y transfaunación, así como para reducir significativamente los efectos potencialmente negativos que ello pudiera propiciar en las poblaciones

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

silvestres nativas.

No aplica ya que la especie a cultivar es nativa de las costas del Pacífico mexicano y Golfo de California.

Derivado de la consulta de fuentes documentales publicadas y recientes (de no más de cinco años atrás), realizar una descripción de las características biológicas de las especies, en particular de aspectos tales como: las probables relaciones que pudieran establecerse con otras poblaciones silvestres, los flujos potenciales de depredación, competencia por alimento y espacio; probable diseminación de enfermedades, parásitos y vectores y en general los posibles efectos perjudiciales para la conservación de la diversidad biológica característica de la zona seleccionada para el establecimiento del proyecto.

No aplica, ya que la especie, como ya se mencionó en el inciso c, es residente de la zona zoogeográfica donde se realizará el cultivo, existiendo poblaciones silvestres de estos organismos en los cuerpos de agua circundantes al área y en las costas del litoral adyacente, así como disponibilidad suficiente en los laboratorios productores de post-larvas de la región.

Si pretende el cultivo de especies forrajeras como sustento o complemento alimenticio a la(s) especie(s) principal(es), desarrollará para estas la misma información solicitada para la especie principal.

No se pretende el cultivo de especie forrajera alguna, ya que los organismos a cultivar se alimentan de elementos del plancton comúnmente encontrados en el agua proveniente de la fuente de abastecimiento de la zona, además se les proporcionará alimento suplementario, por lo cual no será necesaria la introducción de especies forrajeras.

Estrategias de manejo de la(s) especie(s) a cultivar:

Número de ciclos de producción al año.

El número de ciclos de cultivo al año para la especie oscila entre 2 y 2.5, dependiendo del manejo que se le dé a la especie, aunque para el proyecto se pretende realiza solo dos ciclos por año mediante la técnica de producción semi-intensiva.

Biomasa: iniciales y esperadas. Se sugiere relacionar esta información con cálculos estimados de la producción de metabolitos y excretas, de su acumulación en el fondo de los estanques, recipientes o cuerpos de agua y de la posibilidad de favorecer la eutrofización del ambiente acuático.

La biomasa inicial será de 7.51 kg, con un peso máximo aproximado de 0.5 g por organismo y la esperada a la cosecha será de 216.17 toneladas de camarón con cabeza, con un peso estimado final 18 gr.

El tipo de alimento a suministrar será, dependiendo de la talla de los organismos y de su requerimiento nutricional: pelet no mayor de un cm de longitud (rango de 1-3 mm) y con un contenido proteico del 40 % para tallas pequeñas (PI-12 a 3 gr) y con un 30 % para las tallas mayores hasta concluir el cultivo (eventualmente utilizado en migas, con un peletizado más grande). La cantidad de alimento suministrado dependerá solamente de la densidad de siembra y estará determinado por la tabla semanal teórica de alimentación descrita anteriormente. Cabe destacar que durante todo el desarrollo del cultivo se propiciará la productividad primaria de los estanques de cultivo debido a que tanto el fitoplancton como el zooplancton son la base alimenticia de los camarones y la utilización del alimento balanceado solo es un



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

suplemento de su nutrición.

Por otro lado, la utilización de alimento medicado o la utilización de medicamentos tales como antibióticos u otro tipo de sustancias solo dependerá de las condiciones sanitarias de los organismos, por lo que la utilización de este tipo de químicos será restringida.

Respecto a la durabilidad o permanencia del alimento en el agua, éste dependerá de la marca utilizada y el grado de compactación del pelet, aunque generalmente no sobrepasa los 8 min. Los residuos generados serán solo orgánicos, producto de la oxidación de la materia orgánica de que están compuestos, los cuales son biodegradables en su totalidad (dentro del proyecto no se contempla la construcción de una planta de producción de alimento balanceado).

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

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Limpieza y/o desmonte:

No se realizarán trabajos de desmonte respecto a la cobertura vegetal arbórea en el área donde se construirá y establecerá el proyecto.

La superficie de establecimiento del proyecto se encuentra sobre terrenos altos, razón por la que en una parte se utiliza como cultivo agrícola de maíz, en algunas secciones del terreno presenta una escasa cubierta vegetal, caracterizada por chamizo, vidrillo y pino salado; y la otra son marismas totalmente carentes de vegetación. Por lo que solamente se realizarán trabajos de limpieza con equipo mecánico.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

TRAZO Y NIVELACIÓN.

El trazo y nivelación del terreno son unos pasos fundamentales para la correcta construcción de las obras y estructuras del proyecto. Sirve para definir y medir las dimensiones de una obra antes de realizar la construcción.

Al trazar el terreno para la construcción, lo primero que se debe hacer antes de un trazo y nivelación de terreno es definir los límites del espacio que se tiene para construir. Se realizará lo siguientes pasos:

Paso 1. Coloque o clave las estacas. Esto se hará como mínimo poniendo una estaca por cada esquina; es recomendable que si el terreno es muy largo se coloque una estaca adicional en el centro del tramo. Las estacas pueden ser de madera o de fierro de construcción y para identificarlas más rápido es mejor pintarlas de un color llamativo como amarillo o rojo.

Paso 2. Triángulo de 3, 4 y 5 m: tendrá que formar un triángulo rectángulo que tenga como base 3 m en uno de los lados del terreno, 4 m en el siguiente y tomando las dos medidas obtendrán los 5 m de la figura.

4

4



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Nivelación del terreno: El terreno o fondo de los estanques debe quedar en un nivel ya conocido, y siempre por encima de los tubos de desagüe de las compuertas.

Paso 1: Coloque los puntos de nivelación

En este paso se fijan los pisos terminados de cada estanque y/o la superficie en construcción.

Paso 2: Correr nivel

Identifique con una estaca un punto de referencia marcando 1 metro de altura.

Corte y relleno.

Para nivelar el terreno usted deberá cortar y rellenar hasta que el terreno quede completamente plano y con una pendiente dirigida a las compuertas de cosecha. El relleno de nivelación está compuesto por el mismo material que se ha extraído en el corte, quiere decir que podría ser de tierra desde que esta esté libre de materia orgánica, basura y demás alteraciones que puedan causar un colapso a largo plazo. El relleno permitirá que la superficie quede plana y al nivel que usted requiere.

Trazo de cimientos.

Balizas: Las balizas son dos estacas de madera de 60 cm y una tabla de 60 cm, que son clavadas de manera horizontal una sobre la otra y se colocan en el mismo terreno. Específicamente en las esquinas de las medidas del plano a seguir. Sirven para trazar o medir el ancho de las estructuras y componentes de proyecto.

Paso 1: Poner las balizas

Según el plano de construcción, que debe ser ejecutado por un especialista, usted debe ubicar las balizas en cada lado de los cimientos del terreno.

Paso 2: Trazo de cimientos

Ubique el centro de cada cimiento y extienda unos cordeles entre las balizas para indicar su ancho.



f
[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CONSTRUCCIÓN DE LOS COMPONENTES E INFRAESTRUCTURA DE LA ACUÍCOLA Y SU DESCRIPCIÓN:

CONSTRUCCIÓN:
A.- ESTANQUES / ESTRUCTURAS DE COSECHA Y ALIMENTACIÓN (34)
B.- CANAL DE LLAMADA
C.- DRENES (3)
D.- ÁREA DE SERVICIOS (2)
E.- RESERVORIOS (3)
F.- ESTANQUE SEDIMENTADOR (3)
G.-CARCAMO (1)
H.-SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA SILVESTRE, (SEFA) 1
I.- BORDERIA

La infraestructura de la granja a construirse consiste solamente de:

Estanques / estructuras de cosecha y alimentación:

A. Estanquería:

La superficie que ocuparan los 34 estanques será de **2,501,999.27 m² = 250.1999 ha**, representan el 71.8309% de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
A.- ESTANQUES (34)	2,501,999.27	250.1999	71.8309

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

Las dimensiones de cada estanque, son las siguientes:

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA, "ACUICOLA EVRA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)
Estanque 01	101,885.54	10.1886
Estanque 02	82,309.40	8.2309
Estanque 03	82,636.40	8.2636
Estanque 04	87,892.90	8.7893
Estanque 05	129,031.75	12.9032
Estanque 06	148,330.72	14.8331
Estanque 07	80,817.01	8.0817
Estanque 08	89,752.34	8.9752
Estanque 09	114,071.88	11.4072
Estanque 10	107,880.55	10.7881
Estanque 11	65,937.75	6.5938
Estanque 12	69,937.21	6.9937
Estanque 13	66,115.20	6.6115
Estanque 14	80,025.72	8.0026
Estanque 15	64,776.95	6.4777
Estanque 16	63,097.28	6.3097
Estanque 17	63,589.38	6.3589
Estanque 18	64,970.75	6.4971



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA, "ACUICOLA EVRA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)
Estanque 19	70,680.87	7.0681
Estanque 20	68,476.27	6.8476
Estanque 21	70,864.60	7.0865
Estanque 22	76,924.29	7.6924
Estanque 23	68,119.55	6.812
Estanque 24	33,730.58	3.3731
Estanque 25	39,000.93	3.9001
Estanque 26	41,956.06	4.1956
Estanque 27	39,695.34	3.9695
Estanque 28	32,657.65	3.2658
Estanque 29	30,873.52	3.0874
Estanque 30	36,869.11	3.6869
Estanque 31	61,628.58	6.1629
Estanque 32	90,464.26	9.0464
Estanque 33	82,760.75	8.2761
Estanque 34	94,238.21	9.4238
SUPERFICIE TOTAL:	2,501,999.27	250.1999

Estructuras de cosecha y alimentación:

En cada uno de los estanques de cultivo se contará con dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, para un total de 68 compuertas, tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, 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 azolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 10 cm.

La entrada y salida de agua a través de los muros será por medio de un ducto de concreto armado de 24" de diámetro con una varilla de 3/8".

El tubo 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 tubo que descarga al dren cuenta con una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilita las actividades al momento de la cosecha.

Las paredes y el piso que conformaran las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla plástica y el juego de tablas que controlan el flujo de agua.

B. Canal de llamada:

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Para extraer el agua marina, se abastecerá la acuícola directamente del sistema lagunar bahía Santa María La Reforma, conducida por un canal de llamada que se tiene en la granja, con una superficie de 13,784.31 m². Con 0.3957 % del total del proyecto.

CANAL DE LLAMADA, "ACUICOLA EVRA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	LARGO (m)	ANCHO (m)
CANAL DE LLAMADA	13,784.31	1.38	1,531.59	9

C. Dren colector:

La superficie que ocuparan los drenes en total es de **31,465.24 m²**, representa el **0.9033 %** de la superficie total del predio, por los cuales se conduce el agua proveniente de los estanques de cultivo de camarón, en donde es colectada y conducida hacia los estanques de sedimentación, para el tratamiento del agua descargada. El dren en su mayoría se encuentra por el interior de la granja, ya que se formó con draga hidráulica al excavar el terreno natural y utilizar el material retirado para la conformación de la bordería. Sus dimensiones presentan una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

DRENAJE "ACUICOLA EVRA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	LARGO (m)	ANCHO (m)
DREN 1	10,163.43	1.02	1,016.34	10
DREN 2	10,047.23	1	1,004.72	10
DREN 3	11,254.59	1.13	1,125.46	10
SUPERFICIE TOTAL:	31,465.24	3.15		

Ubicación geográfica de la descarga de agua, coordenadas UTM R 12:

- 1) Toma 1
 1. X= 204020.66
 2. Y= 2763285.71
- 2) Descarga
 1. X= 204052.70
 2. Y= 2765585.13

D. Áreas de servicios.

Áreas de servicios. - El área de servicios, contará con 400.00 m² en su totalidad, dentro de los que se contará con dos bodegas de 100 m² cada una, dos sanitarios ecológicos en seco de 6 m² cada uno, dos aljibes de 24 m² cada uno y dos oficinas de 20 m² cada una, con dos dormitorios de 20 m² cada una, dos comedores de 6 m², un almacén de residuos peligrosos de 24 m² y un almacén de residuos sólidos de 24 m². Todos los componentes con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su loza y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado. Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Sumando una superficie de 400 m².

ÁREAS DE SERVICIOS "ACUICOLA EVRA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)
AREA DE SERVICIOS 1	200	0.04
AREA DE SERVICIOS 2	200	0.04
SUPERFICIE TOTAL:	400	0.08

ÁREA DE SERVICIOS	Cantidades	Ancho (m)	Largo (m)	Superficie (m ²)
Bodega	2	10	10	200



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

Sanitario ecológico en seco	2	2	3	12
Aljibe	2	4	6	48
Oficina	2	4	5	40
Dormitorios	2	4	5	40
Comedor	2	2	3	12
Almacén de residuos sólidos	1	4	6	24
Almacén de residuos peligrosos	1	4	6	24

E. Reservorios:

Los reservorios contarán con una superficie en total de **183,968.87 m²**, representan el **5.2816%** de la superficie total del predio; formado por dos bordos laterales, que permiten tener un promedio de 2 metros de profundidad. Su principal función es distribuir el agua a los estanques de cultivo, proveniente del cárcamo de bombeo. Esta construido en la parte más alta del terreno natural, con la finalidad de que se irrigue por gravedad, evitando el consumo de cualquier combustible o energía de apoyo.

Sus dimensiones presentan una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

RESERVOIRIO DE "ACUICOLA EVRA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)	LARGO (M)	ANCHO (M)
RESERVOIRIO 1	64,702.80	6.47	1,848.65	35
RESERVOIRIO 2	103,792.07	10.38	2,965.49	35
RESERVOIRIO 3	15,474.00	1.55	442.11	35
SUPERFICIE TOTAL:	183,968.87	18.4		

ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS y ALMACÉN DE RESIDUOS SÓLIDOS, se ubicarán dentro del Área de Servicios 2 y cada uno con una superficie de 24.00 m². A continuación una breve descripción de estos y posteriormente se presentan coordenadas UTM Datum WGS84.

ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS. - Se construirá un almacén temporal de residuos peligrosos con una superficie de 24.00 m², con 6.00 m de largo x 4.00 m de ancho y una altura de 2.00 m. Los materiales utilizados para su construcción serán:

- **Cimentación y Losa.** - Se desplanta una losa de concreto armado con una superficie de 6.00 m x 4.00 m y un espesor de 0.12 m. En su perímetro se construirá una dala de 0.30 m de alto y un espesor de 0.15 m. para contener cualquier derrame accidental.
- **Muros.** - Se colocará una malla ciclónica perimetral, para mantener un acceso restringido, postes de acero en las esquinas para darle soporte.
- **Techo.** - Se colocará una lámina galvanizada como techumbre.

Coordenadas UTM Datum WGS84:

POLÍGONO ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS		
V	COORDENADAS	
	X	Y
1	204,684.28	2,763,479.28
2	204,684.75	2,763,475.30
3	204,678.79	2,763,474.60
4	204,678.32	2,763,478.57
1	204,684.28	2,763,479.28

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

SUPERFICIE = 24.000 m²

ALMACÉN RESIDUOS SÓLIDOS. - Se construirá un almacén temporal de residuos sólidos con una superficie de 24.00 m², con 6.00 m de largo x 4.00 m de ancho y una altura de 2.00 m. Los materiales utilizados para su construcción serán:

- **Cimentación y Losa.** - Se desplanta una losa de concreto armado de 6.00 m x 4.00 m y un espesor de 0.12 m. En su perímetro se construirá una dala de 0.30 m de alto y un espesor de 0.15 m. para contener cualquier derrame accidental.
- **Muros.** - Se colocará lámina galvanizada perimetral, para mantener un acceso restringido, postes de acero en las esquinas para darle soporte.
- **Techo.** - Se colocará una lámina galvanizada como techumbre.

Coordenadas UTM Datum WGS84:

POLÍGONO ALMACEN RESIDUOS SÓLIDOS		
V	COORDENADAS	
	X	Y
1	204,691.23	2,763,480.10
2	204,691.70	2,763,476.12
3	204,685.74	2,763,475.42
4	204,685.27	2,763,479.39
1	204,691.23	2,763,480.10
SUPERFICIE = 24.000 m ²		

F. Estanques sedimentadores

Contará con 3 estanques sedimentadores con una superficie de **66,296.83 m²**, con un porcentaje de **0.5438%** y una capacidad de almacenamiento de **47,354.25 m³**. Conformado por un bordo perimetral, es aquí a donde se dirigen las descargas provenientes de los estanques de cultivo, con el objeto de sedimentar y mejorar la calidad del agua antes verter el fluido al cuerpo de agua receptor.

Sus dimensiones presentan una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

ESTANQUE SEDIMENTADOR "ACUICOLA EVRA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	LARGO (m)	ANCHO (m)
EST. SEDIMENTADOR 1	18,941.70	1.89	947.08	20
EST. SEDIMENTADOR 2	7,230.47	0.72	361.52	20
EST. SEDIMENTADOR 3	40,124.66	4.01	2,006.23	20
SUPERFICIE TOTAL:	66,296.83	6.63		

El origen de los organismos a cultivar es de laboratorio, ya que éstos garantizan las mejores condiciones sanitarias mediante la expedición de un certificado que garantiza el estado de salud de las postlarvas.

G. Cárcamo:

Contará con 1 cárcamo de bombeo con una superficie de 203.61 m², con un porcentaje de 0.0094 %.

Sus dimensiones presentaran una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

CARCAMO DE BOMBEO "ACUICOLA EVRA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	LARGO (m)	ANCHO (m)
CARCAMO DE BOM-	203.61	0.02	16.97	12



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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

BEO				
-----	--	--	--	--

H. Sistema excluidor de fauna Acuática:

Contará con 1 SEFA con una superficie de 206.81 m², con un porcentaje de 0.0207 %.

Sus dimensiones presentaran una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

SEFA "ACUICOLA EVRA"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	LARGO (m)	ANCHO (m)
SEFA	206.81	0.02	17.23	12

En caso de pretender el cultivo de especies exóticas (no originarias de la zona geográfica donde se pretende establecer el proyecto) o bien se propone la introducción de variedades híbridas y/o transgénicas, describir de manera detallada y objetiva lo siguiente:

I. Borderías y accesos:

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral o accesos y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contará con una superficie de 684,853.04 m².

Programa de Trabajo.

"Programa Calendarizado de Trabajo"				
ACTIVIDADES	AÑOS			
	1	2	del 3 al 25	
A). - CONSTRUCCIÓN				
I.- Construcción acuícola				
Construcción de bordería				
Construcción de reservorio				
Construcción de drenes y canales				
Construcción de áreas de servicio				
Construcción de cárcamo de bombeo, SEFA y estructuras de cosecha				
Construcción de Estanque sedimentador				
B). - ETAPA DE OPERACIÓN				
Llenado y fertilización				
Aclimatación				
Siembra				
Engorda (alimentación)				
Cosecha				
Recambio de agua				
Monitoreo de calidad de agua				
Muestreo bio métrico				
C). - ETAPA DE MANTENIMIENTO				
D). - ABANDONO DEL SITIO				

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Las principales actividades a desarrollar son básicamente el llenado de estanques, la fertilización y adecuación de los mismos 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 siembra, engorda y cosecha de los organismos.



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

Toma de Agua:

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

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

Ubicación geográfica de la **descarga de agua**, coordenadas UTM R 12:

Toma 1

X= 204020.66

Y= 2763285.71

Descarga

X= 204052.70

Y= 2765585.13

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

Construcción de un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática:

Para dar cumplimiento a el proyecto de **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-074-SAG/PESC-2014** para regular el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA) en unidades de producción *acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa*. A continuación, se presenta el prototipo propuesto:

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

- **Área de amortiguamiento:** forma parte del dispositivo de filtrado, es un bolso de malla antiáfidos, que se conecta por medio de un marco metálico, en un extremo al cárcamo y en el otro al colector de organismos, debe estar cimentado por un dentellón lateral de 0.5 m, sobre el que se desplanta una losa de concreto pulido, con un pretil lateral y postes de concreto a cada 1.5 m, su longitud mínima es de 20 m. Podrá estar soportado en dos tensores de cable de acero inoxidable, forrado con manguera plástica, colocados en los vértices superiores para darle forma al bolso. Deberá de tener bajo el bolso una superficie lisa que evite que el bolso tenga contacto directo con el terreno natural al inicio del bombeo, podrá ser plástico, lona, madera o hasta losa de concreto pulido. Deberá de tener una longitud mínima de 20 m, y para bombas con un diámetro igual o mayor a 36" aumentar 5 m más.
- **Dispositivo de filtrado:** formado por un bolso de malla antiáfidos con una luz de malla de 500 µm con medidas mínimas de 6 m de diámetro, y 20 m de largo.
- **Colector de organismos:** es un registro de concreto, al cual se le conecta el bolso por un marco metálico al bastidor, tiene una pared frontal sólida de concreto reforzado, las paredes laterales tienen un hueco para colocar un bastidor con un marco para sujetar la malla de 500 µm. La estructura está construida en concreto reforzado con varillas de 3/8" de diámetro, de 0.15 cm de espesor. Las medidas mínimas son de 0.90 x 0.90 ancho y largo, y la altura tiene que tener mínimo 0.3 m arriba del nivel



[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

máximo del reservorio. En la parte baja de la pared frontal tiene un tubo de exclusión de mínimo 6" de diámetro. Está cimentado por un dentellón lateral de 0.15 m de ancho y 0.8 m de alto, anclado sobre una losa de cimentación de 1.90 x 1.90 m.

- **Tubería de exclusión:** se conecta al colector de organismos, es de P.V.C. hidráulico de alta densidad, su diámetro dependerá del número de bombas conectadas, si se tiene conectada solo una bomba el tubo es de 8", de 2 a 4 bombas de 10".
- **Registro de recuperación:** formado por una losa de concreto para su base, las paredes son de block y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones son de 0.30 x 0.60 m ancho, largo y su profundidad es variable dependiendo de la topografía del terreno, con una pendiente suave que permita el flujo del agua. El diámetro de la tubería de entrada es el mismo que tiene la tubería de distribución y la salida es de 6".
- **Estructura de descarga:** tiene una losa de concreto para su base, las paredes son de block y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones mínimas son de 1.00 x 1.00 m ancho, largo y el alto de las paredes de 0.3 m. La salida del tubo debe presentar una válvula de P.V.C. con el diámetro similar al de la tubería de distribución.
- **Cuerpo receptor:** deberá de tener una profundidad mínima de 0.3 m por debajo del nivel de la bajamar más baja registrada en el cuerpo de agua a donde se van a excluir los organismos. Debe ser independiente al canal de llamada y su descarga debe de estar al menos separada de 1 km de la boca del canal de llamada.

Llenado de Estanques:

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

Fertilización:

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

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

Preparación de Estanquería (en general):

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

0. Se limpian las compuertas de entrada y salida, eliminando fijaciones de almejas, conchas de ostión, balanos y algas.





**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

1. Colocar tablonces para formar el paso del agua y mantenimiento de niveles, así como bastidores con mallas de 0.3 mm/0.3 mm.
2. La compuerta de salida se sella para no dejar salir agua durante el procedimiento de fertilización.
3. Verificar que tanto tablonces como bastidores quedaron debidamente sellados.
4. Previo al tubo de entrada del cárcamo de bombeo se coloca malla doble para evitar presencia de organismos que puedan ser succionados por el bombeo.
5. 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.
6. De ser necesario se aplica cal como sigue:

APLICACIÓN DE CAL	
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 (carbonato de calcio), en las áreas determinadas. De preferencia estas áreas deben ser volteadas con rastreo de tractor agrícola y dejarse secar por varios días.

La alimentación es el costo más elevado en los cultivos semi-intensivos e intensivos de camarón, llegando a representar hasta dos terceras partes de los costos de operación de las granjas acuícolas (**Morales, 1993**). Existen diferentes medios de cultivo donde la alimentación del camarón contribuye de manera significativa a elevar el costo de producción, por lo que se impone la búsqueda de medios más eficientes para hacer rentable esta actividad. Uno de los procedimientos utilizados para disminuir costos de la alimentación del camarón en cultivo en estanquería es el de fertilizar. El objetivo de la fertilización es promover el crecimiento de plantas (fitoplancton y algas). Estos organismos constituyen el primer escalón en la cadena alimenticia del ecosistema del estanque de cultivo. El fitoplancton es responsable de convertir la energía solar y nutriente en biomasa y este proceso es referido como productividad primaria. El fitoplancton y la meiofauna (invertebrados, que no superan 1 mm localizados en el bento de los estanques) constituyen las fuentes de alimento para la productividad secundaria, organismos tales como el zooplancton que a su vez son comidos por los camarones. En este caso se pretende utilizar el fertilizante Nutrilake, desarrollado en forma exclusiva para la Industria Acuícola, destaca por sus resultados en cuanto a las concentraciones de diatomeas obtenidas (lo que enriquece su sabor y fortalece su concha o "cascara"), disminuyendo así el costo de producción.

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

La composición del Nutrilake es la siguiente:

COMPONENTE QUÍMICO DEL NUTRILAKE	%
Nitrógeno	15
Silicato	3.5
Sodio	23.2
Boro	0.035
Magnesio	0.15
Azufre	0.08



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Potasio	1.37
Humedad máxima	0.15

La aplicación del fertilizante debe seguir los siguientes pasos:

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

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

Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

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

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

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

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

Aclimatación:

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



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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Si la transportación se llevó a cabo en bolsas de polietileno, éstas se vaciarán a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas adentro. Al tiempo que serán vaciadas las postlarvas, deberá llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque. La aireación deberá iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que, con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegar, al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además, que las grandes burbujas de aire permitirán una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

Los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, se registran en la hoja de aclimatación.

Durante esta actividad se deberá verificar el estado de las postlarvas, tomando muestras con un vaso de precipitado cada 15 minutos.

Las postlarvas se alimentarán cada 2 horas; dicha alimentación consistirá básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo (nauplios de *Artemia sp*).

Siembra:

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

Alimentación:

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

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

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

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

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

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

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

Semanas de cultivo vs porcentaje de alimento a suministrar:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

											1		3		5		
%	10	8	8	6	6	6	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	

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

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

Monitoreo de Parámetros Físicoquímicos y Ambientales:

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

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

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

Se registrarán los resultados en una bitácora, con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

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

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

Recambios de Agua:

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

El agua funciona como:

- ✓ Medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc.
- ✓ Medio de evacuación de los desechos: heces, urea, amoniaco, materia orgánica, etc.





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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

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

La granja será llenada con **2,685,968.14 m³** de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 1% (**26,859.68**).

Volumen de Agua con la granja llena (m ³)	1 % de Recambio de agua en (m ³)
2,685,968.14	26,859.68

Cosecha:

Esta actividad tiene dos funciones principales:

- Sacar todos los camarones del criadero.
- Evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizarán las siguientes acciones:

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

Finalmente, los camarones que quedan después del vaciado del estanque, serán recogidos manualmente de manera ordenada y rápida.

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

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

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

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra promedio de 6-8 orgs/m², posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y fisicoquímicos, los que permitirán caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón, se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final. El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

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



[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Actividades	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Trimestral	Semestral
Preparación de Estanquería						
Preparación de Canal reservorio						
Llenado de Estanques						
Fertilización inicial						
Fertilización de mantenimiento						
Monitoreo de calidad de agua						
Acimatación						
Siembra						
Alimentación						
Muestreos poblacionales						
Muestreos de crecimiento						
Recambios de agua						
Lavado y Desinfección de filtros						
Cosecha						
Mantenimiento preventivo/correc-tivo						

MANTENIMIENTO.

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

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

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 laguna de oxidación como área 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.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m³/día. Descargando las aguas residuales a los 3 estanques de sedimentación y oxidación, con una superficie de 66,296.83 m², con una capacidad de volumen de 165,742.07 m³, considerando que se descargan 26,859.68 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

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:





**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

- ✓ 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.
- ✓ Formulado 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).

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

MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

- a) Se realizarán muestreos diarios de parámetros fisicoquímicos en estanquería, lagunas de oxidación, canal reservorio y canal de descarga.
- b) Se realizarán muestreos semanales de parámetros fisicoquímicos en la toma de agua y cuerpo receptor de las aguas residuales.
- c) 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.
- d) 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 acuacultor.
- ✓ 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 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.



[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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

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

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

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

El proyecto tendrá una vida de 25 años, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto, así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona.

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

Otros insumos

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

RELACIÓN DE SUSTANCIAS NO PELIGROSAS MANEJADAS

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

RELACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS MANEJADAS

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

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

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

Residuos sólidos.



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

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

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

RESIDUOS PELIGROSOS.

Aguas Residuales.

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

Residuos de manejo especial.

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

Residuos peligrosos.

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

Cuadro de construcción del polígono general que constituye el proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	31	S 30°58'07.09" E	406.865	1	2,764,483.05	206,825.30
31	3	S 69°52'05.32" w	153.797	3	2,764,134.18	207,034.66
3	4	N 75°03'27.36" w	295.122	4	2,764,081.25	206,890.26
4	5	N 83°19'20.55" w	512.277	5	2,764,157.35	206,605.11 63
5	6	S 07°06'58.68" w	201.711	6	2,764,21 6.9154	206,096.31
6	7	S 06°26'46.99" w	220.67	7	2,764,01 6.7579	206,071 .3261
7	8	S 06°26'46.99" w	220.67	8	2,763,797.48	206,046.55
8	9	S 07°02'01.12" w	338.979	9	2,763,458.72	206,034.52
9	10	S 69°35'56.75" w	82.243	10	2,763,430.05	205,957.44
10	11	S 73°21'48.20" w	130.420	11	2,763,392.71	205,832.48
11	12	S 86°57'06.99" w	70.484	12	2,763,388.9 620	205,762.09
12	1	N 79°27'34.23" w	270.218	1	2,763,438.39	205,49 6.4327



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. DF/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
12	13	N ss-3 6, 41. 6 6" w	714.777	13	2,763,455.71	204,781.8657
13	14	S 8T 27' 27.37" w	54.842	14	2,763,453.28	204,727.08
14	15	S 83"31 '36.40" w	402.649	15	2,763,407.89	204,327.00
15	16	S 59"52'08.67" w	65.589	16	2,763,374.96	204,270.27
16	17	S 73" 59 ,32.46" w	327.32	17	2,763,284.70	203,955.64
17	18	N 4T 57' 41 .58" w	33.471	18	2,763,307.11	203,930.78
18	19	N o o-56, o 7.g 2" w	676.866	19	2,763,983.89	203,919.73
19	20	N os-59,38. 44" E	66.048	20	2,764,049.12	203,930.06
20	21	N 4 r32, o 1 .3 o" E	67.012	21	2,764,099.29	203,97 4.4893
21	22	N 55o 41, 2 4.37" E	48.25	22	2,764,126.48	204,014.34
22	23	N 3T O 1 '19. 47" E	40.331	23	2,764,1 58.6837	204,038.63
23	24	N o o-1 s,5 o.3 1 " w	40.331	24	2,764,199.01	204,038.41
24	25	N 15"03' 13.68" w	157.166	25	2,764,350.79	203,997.59
25	26	N 06" 33' 18.46" E	60.697	26	2,764,411.09	204,004.51 63
26	27	N 21"25'22.79" E	60.496	27	2,764,467.40	204,026.61 26
27	28	N 30"27' 14.95" E	54.948	28	2,764,51 4. 7700	204,054.46
28	29	N 00" 06,35.33" w	214.057	29	2,764,728.83	204,054.05
29	30	N 13" 37, 27.58" w	15.034	30	2,764,743.44	204,050.51
30	31	N 84"04'33.08" E	22.791	31	2,764,7 45.7900	204,073.18
31	32	S 89"55'51.69" E	677.246	32	2,764,744.97	204,750.43
32	33	S 00"05' 35.00" w	240.33	33	2,764,504.64	204,750.04
33	34	S 89" 40' 20.38" E	614.571	34	2,764,501.13	205,364.59 60
34	35	N 02"38'32.84" w	239.412	35	2,764,7 40.2873	205,353.56
35	36	S 7T 19 '38.9 5" E	205.036	36	2,764,695.31	205,553.60
36	37	S 85o 19 ' o 1 .5 2" E	1 02.1 67	37	2,764,686.97	205,655.43
37	38	N 4z 22, 42.o 5" E	21 .232	38	2,764,702.65	205,669.74
38	39	N 04"20'33.25" E	485.438	39	2,765,186.69	205,706.49
39	40	N 40" 51 ,54.72" E	194.48	40	2,765,333.77	205,833.74
40	41	N 2o-5s,33. g 2" E	22.98	41	2,765,355.23	205,841 .9457
41	42	N o o-5o, 5o.5 6" E	1 23.444	42	2,765,478.67	205,843.771 3
42	43	N O 1.1 O ' 20. 1 2" E	194.715	43	2,765,673.34	205,847.75
43	44	N O 1.1 O ' 51.7 6" E	7.753	44	2,765,681.09	205,847.91
44	45	N o 1 o 1 o, 19 .33" E	126.708	45	2,765,807.77	205,850.51
45	38	N o 1 o 1 o, 2o.5 6" E	89.371	38	2,765,897.13	205,852.34
38	37	S 7Z 33' 34.38" E	259.718	37	2,765,819.28	206,1 00.1131
37	48	S 7Z 33' 34.59" E	71.73	48	2,765,797.79	206,1 68.5456
48	34	S 7z 32,48.1 2" E	110.776	34	2,765,764.56	206,27 4.2221
34	33	S 06" 37' 17.45" w	1,038.305	33	2,764,733.18	206,154.50
33	1	S 69" 33'01.27" E	715.923	1	2,764,483.05	206,825.30
SUPERFICIE = 3,483,177.980 m 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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
				1	2,763,492.11	204,686.07
1	2	S 80° 54' 40.70" W	409.469	2	2,763,427.43	204,281.7 405
2	3	s 73° 1 s,08. 00" w	330.377	3	2,763,332.23	203,965.38
3	4	N O 0° 5 6 ' O 7. 9 2" W	235.344	4	2,763,567.54	203,961.53
4	5	S 89o 3 9 ' 48.57" E	724.965	5	2,763,563.28	204,686.49
5	1	S O 0° 20' 11. 43" W	71.174	1	2,763,492.11	204,686.07
SUPERFICIE = 101,885.539 m ²						

SUPERFICIE = 101,885.539 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
				1	2,763,693.28	204,687.25
1	2	S O 0° 20 ' 11.43" W	113.281	2	2,763,580.00	204,686.59
2	3	N 89° 39' 48.57" W	725.336	3	2, 763,584.2566	203,961.261 3
3	4	N O 0° 5 6 ' 0 7.9 2" W	11 3.309	4	2,763,697.55	203,959.41
4	1	S 8 9° 39 ' 48.57" E	727.852	1	2,763,693.28	204,687.25
SUPERFICIE = 82,309.404 m²						

SUPERFICIE = 82,309.404 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,823.2714	204,688.01
1	2	S 00°20' 11.43" W	113.281	2	2,763,709.99	204,687.35
2	3	N 89° 39' 48.57" W	728.223	3	2,763,714.2691	203,959.14
3	4	N 0° 0' 56.10.7.92" W	113.309	4	2,763,827.5631	203,957.29
4	1	S 89°39'48.57" E	730.738	1	2,763,823.27	204,688.01
SUPERFICIE = 82.636.401 m ²						

SUPERFICIE = 82,636.401 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,959.99	204,688.81 67
1	2	S 00°20'11.43" W	120	2	2,763,839.99	204,688.11
2	3	N 89°39'48.57" W	731.1 09	3	2,763,844.28	203,957.0 152
3	4	N 0 0° 56 ' 0 7.9 2 " W	120.029	4	2,763,964.30	203,955.06
4	1	S 8 9° 39 48 · 57" E	733.774	1	2,763,959.99	204,688.81 67
SUPERFICIE = 87,892.899 m ²						

SUPERFICIE = 87,892.899 m²

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. DF/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
				1	2,764,168.04	204,690.04
1	2	S 0° 0' 20" 11.43" W	191.337	2	2,763,976.70	204,688.91
2	3	N 89° 39' 148.57" W	729.245	3	2,763,980.98	203,959.68
			7.045	5	2,763,985.98	203,954.71
3	5	N 44° 52' 30.72" W CENTRO DE CURVA DELTA = 89° 34' 35.7C RADIO = 5.000	" LONG. CURV SUB.TAN. = L	4	2,763,985.98	203,959.71
			90.744	7	2,764,066.2463	203,997.04
5	7	N 27° 48' 05.75" E CENTRO DE CURVA DELTA = 55° 46' 37.2L RADIO = 97.000	" LONG. CURV SUB.TAN. = : =	6	2,763,986.12	204,051.71
7	8	N 55° 41' 24.37" E	48.25	8	2,764,093.4436	204,036.891
				10	2,764,167.13	204,081.201
8	10	N 31° 01' 07.12" E CENTRO DE CURVA DELTA = 49° 20' 34.4S RADIO = 103.000	" LONG. CURV SUB.TAN. = L	9	2,764,178.5217	203,978.83
			6.691	12	2,764,171.58	204,086.20
10	12	N 48° 20' 30.65" E CENTRO DE CURVA DELTA = 83° 59' 21.5E RADIO = 5.000	" LONG. CURV SUB.TAN. = L	11	2,764,166.5819	204,086.17
12	1	S 89° 39' 48.57" E	603.849	1	2,764,168.04	204,690.04
SUPERFICIE = 129,031.746 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,418.0267	204,691.5069
1	2	S 0° 0' 20" 11.43" W	233.279	2	2,764,184.75	204,690.1369
2	3	N 89° 39' 48.57" W	605.758	3	2,764,188.31	204,084.39
3	4	N 17° 16' 58.43" W	154.08	4	2,764,335.4328	204,038.61
4	5	N 04° 59' 39.18" E	86.306	5	2,764,421.41	204,046.13
5	1	S 89° 41' 58.33" E	645.389	1	2,764,418.0267	204,691.5069
SUPERFICIE = 148,330.717 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
				1	2,764,568.02	204,692.39
1	2	S 0° 0' 20" 11.43" W	133.281	2	2,764,434.7430	204,691.61
2	3	N 89° 39' 48.57" W	635.875	3	2,764,438.48	204,055.741
3	4	N 31° 48' 34.11" E	54.99	4	2,764,485.21	204,084.73
4	6	N 15° 40' 33.21" E CENTRO DE CURVA	40.57	6	2,764,524.27	204,095.69
		DELTA = 32° 16' 1.80"	LONG. CURV SUB.-	5	2,764,523.69	204,022.69



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
			TAN.			
6	7	N O 0° 27 ' 2 7. 6 8" W	47.26	7	2,764,571.53	204,095.3103
7	1	S 89°39'48.57" E	597.088	1	2,764,568.02	204,692.39

SUPERFICIE = 80,817.013 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
				1	2,764,734.73	204,693.37
1	2	S O 0° 20 ' 11. 43" W	149.997	2	2,764,584.74	204,692.49
2	3	N 89° 39 '48.5 7" W	597.32	3	2,764,588.2460	204,095.18
3	4	N O 0° 2 7 ' 2 7. 6 8" W	150.012	4	2,764,738.25	204,093.98
4	1	S 89°39'48.57" E	599.399	1	2,764,734.73	204,693.37

SUPERFICIE = 89,752.343 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,491.8531	205,339.377 3
1	2	S 00°00'00" E	19 6.825	2	2,764,295.03	205,339.377 3
2	3	N 89°39'48.57" W	580.1 48	3	2,764,298.4356	204,759.24
3	4	N O 0° 2 0 ' 11. 43" E	196.821	4	2,764,495.25	204,760.39
4	1	S 89°39'48.57" E	578.992	1	2,764,491.8531	205,339.377 3

SUPERFICIE = 114,071.877 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,226.5939	205,339.38
1	2	S 00°00'00" E	185.653	2	2,764,040.9404	205,339.38
2	3	N 89°39'48.57" W	581.641	3	2,764,044.3565	204,757.75
3	4	N O 0° 2 0 ' 11. 43" E	185.65	4	2,764,230.0036	204,758.84
4	1	S 89° 3 9 ' 48. 57" E	580.55	1	2,764,226.5939	205,339.38

SUPERFICIE = 107,880.547 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,024.2236	205,339.38
1	2	S O 0° 0 0 ' 0 0" E	113.283	2	2,763,910.94	205,339.38
2	3	N 89°39'48.57" W	582.404	3	2,763,914.361 0	204,756.98

[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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
3	4	N 00°20'11.43" E	113.281	4	2,764,027.64	204,757.65
4	1	S 89°39'48.57" E	581.739	1	2,764,024.22	205,339.38

SUPERFICIE = 65,937.748 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,889.2528	205,339.38
1	2	S 00°00'00" E	115.031	2	2,763,774.22	205,339.38
2	3	N 89°39'48.57" W	583.207	3	2,763,777.6469	204,756.18
3	4	N 0°0'20'11.43" E	120.000	4	2,763,897.64	204,756.89
4	5	S 89°39'48.57" E	577.532	5	2,763,894.2527	205,334.41
5	1	S 44°49'54.28" E CENTRO DE CURVA DELTA - 89°39'48.5	7.05	1	2,763,889.2528	205,339.38
		RADIO = 5.000	" LONG. CURV SUB-TAN. = L	6	2,763,889.2528	205,334.38
				7	825	
				.971		

SUPERFICIE = 69,937.205 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,757.50	205,339.38
1	2	S 00°00'00" E	113.283	2	2,763,644.22	205,339.38
2	3	N 89°39'48.57" W	583.971	3	2,763,647.65	204,755.42
3	4	N 0°0'20'11.43" E	113.281	4	2,763,760.93	204,756.08
4	1	S 89°39'48.57" E	583.305	1	2,763,757.50	205,339.38

SUPERFICIE = 66,115.201 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,627.50	205,339.38
1	2	S 00°00'00" E	142.292	2	2,763,485.2124	205,339.38
2	3	N 88°3'36" 41.66" W	585.003	3	2,763,499.3872	204,754.55
3	4	N 00°20'11.43" E	131.55	4	2,763,630.94	204,755.32
4	1	S 89°39'48.57" E	584.069	1	2,763,627.50	205,339.38

SUPERFICIE = 80,025.717 m²

✓

[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/145/2.11/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,566.04	205,992.88
1	2	S 07°04'20.89" W	79.082	2	2,763,487.56	205,983.14
2	3	S 71°59'14.62" W	197.431	3	2,763,426.51	205,795.38
3	4	N 79°27'34.23" W	299.523	4	2,763,481.2971	205,500.92
4	5	N 88°36'41.66" W	117.856	5	2,763,484.15	205,383.09
5	6	N 00°00'00" E	85.466	6	2,763,569.62	205,383.09
6	1	S 89°39'48.57" E	609.793	1	2,763,566.04	205,992.88

SUPERFICIE = 64,776.950 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 16						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,696.3359	205,941.97
1	2	S 01°54'51.22" W	113.324	2	2,763,583.0750	205,938.19
2	3	N 89°39'48.57" W	555.104	3	2,763,586.3352	205,383.09
3	4	N 00°00'00" E	113.283	4	2,763,699.62	205,383.09
4	1	S 89°39'48.57" E	558.89	1	2,763,696.3359	205,941.97

SUPERFICIE = 63,097.280 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 17						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,826.31	205,946.32
1	2	S 01°54'51.22" W	113.324	2	2,763,713.05	205,942.53
2	3	N 89°39'48.57" W	559.448	3	2,763,716.34	205,383.09
3	4	N 00°00'00" E	113.283	4	2,763,829.62	205,383.09
4	1	S 89°39'48.57" E	563.234	1	2,763,826.31	205,946.32

SUPERFICIE = 63,589.384 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 18						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,956.21	205,963.1908
1	2	S 06°37'20.47" W	113.966	2	2,763,843.0053	205,950.05
2	3	N 89°39'48.57" W	566.964	3	2,763,846.3352	205,383.09
3	4	N 00°00'00" E	113.283	4	2,763,959.62	205,383.09
4	1	S 89°39'48.57" E	580.107	1	2,763,956.21	205,963.1908

SUPERFICIE = 64,970.745 m²



**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/145/2.11/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 19						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,092.84	205,979.05
1	2	S 06° 37' 20.47" W	120.726	2	2,763,972.92	205,965.13
2	3	N 89° 39' 48.57" W	582.046	3	2,763,976.34	205,383.09
3	4	N 00° 00' 00" E	120.002	4	2,764,096.34	205,383.09
4	1	S 89° 39' 48.57" E	595.969	1	2,764,092.84	205,979.05
SUPERFICIE = 70,680.869 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 20						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,222.7483	205,994.14
1	2	S 06° 37' 20.47" W	113.966	2	2,764,109.5424	205,980.99
2	3	N 89° 39' 48.57" W	597.909	3	2,764,113.05	205,383.09
3	4	N 00° 00' 00" E	113.283	4	2,764,226.3372	205,383.09
4	1	S 89° 39' 48.57" E	611.052	1	2,764,222.7483	205,994.14
SUPERFICIE = 68,476.266 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 21						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,404.3420	206,015.2185
1	2	S 06° 37' 20.47" W	113.966	2	2,764,291.14	206,002.08
2	3	N 89° 39' 48.57" W	618.992	3	2,764,294.77	205,383.09
3	4	N 00° 00' 00" E	113.283	4	2,764,408.05	205,383.09
4	1	S 89° 39' 48.57" E	632.136	1	2,764,404.3420	206,015.2185
SUPERFICIE = 70,864.603 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 22						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,540.97	206,031.0807
1	2	S 06° 37' 20.47" W	120.726	2	2,764,421.05	206,017.16
2	3	N 89° 39' 48.57" W	634.075	3	2,764,424.7715	205,383.09
3	4	N 00° 00' 00" E	120.002	4	2,764,544.7734	205,383.09
4	1	S 89° 39' 48.57" E	647.998	1	2,764,540.97	206,031.0807
SUPERFICIE = 76,924.291 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 23						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,689.52	206,048.33
1	2	S 06° 37' 20.47" W	132.736	2	2,764,557.67	206,033.02



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 23						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
2	3	N 89°39'48.57" W	649.937	3	2,764,561.49	205,383.09
3	4	N 00°00'00.00" E	128.511	4	2,764,690.00	205,383.09
4	5	S 77°31'44.86" E	244.453	5	2,764,637.21	205,621.78
5	1	N 83°00'29.96" E	429.744	1	2,764,689.52	206,048.33
SUPERFICIE = 68,119.547 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 24						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,807.5047	206,062.03
1	2	S 06°37'20.47" W	79.182	2	2,764,728.8512	206,052.89
2	3	S 83°25'36.09" W	343.574	3	2,764,689.52	205,711.58
3	4	N 04°20'33.33" E	120.334	4	2,764,809.51	205,720.69
4	1	S 89°39'48.57" E	341.341	1	2,764,807.5047	206,062.03
SUPERFICIE = 33,730.584 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 25						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,937.42	206,077.11
1	2	S 06°37'20.47" W	113.966	2	2,764,824.2102	206,063.96
2	3	N 89°39'48.57" W	342.012	3	2,764,826.2189	205,721.9588
3	4	N 04°20'33.33" E	113.559	4	2,764,939.45	205,730.56
4	1	S 89°39'48.57" E	346.557	1	2,764,937.42	206,077.11
SUPERFICIE = 39,000.930 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 26						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,074.04	206,092.97
1	2	S 06°37'20.47" W	120.726	2	2,764,954.12	206,079.05
2	3	N 89°39'48.57" W	347.227	3	2,764,956.16	205,731.8263
3	4	N 04°20'33.33" E	120.294	4	2,765,076.11	205,740.9350
4	1	S 89°39'48.57" E	352.041	1	2,765,074.0418	206,092.97
SUPERFICIE = 41,956.063 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 27						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,203.95	206,108.0528
1	2	S 06°37'20.47" W	113.966	2	2,765,090.7	206,094.91



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 27						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
		W			5	
2	3	N 89° 39' 48.57" W	352.712	3	2,765,092.82	205,742.2039
3	4	N 04° 20' 33.33" E	77.018	4	2,765,169.62	205,748.04
4	5	N 40° 40' 39.06" E	47.823	5	2,765,205.88	205,779.21
5	1	S 89° 39' 48.57" E	328.852	1	2,765,203.95	206,108.0528
SUPERFICIE = 39,695.338 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 28						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,340.5788	206,123.92
1	2	S 06° 37' 20.47" W	120.726	2	2,765,220.66	206,109.99
2	3	N 89° 39' 48.57" W	316.496	3	2,765,222.5175	205,793.50
3	4	N 40° 40' 39.06" E	157.438	4	2,765,341.92	205,896.12
4	1	S 89° 39' 48.57" E	227.799	1	2,765,340.5788	206,123.92
SUPERFICIE = 32,657.648 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 29						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,470.24	206,180.95
1	2	S 22° 20' 55.18" W	122.188	2	2,765,357.23	206,134.4906
2	3	N 89° 39' 48.57" W	250.469	3	2,765,358.70	205,884.03
3	4	N 01° 01' 28.78" E	113.293	4	2,765,471.97	205,886.35
4	1	S 89° 39' 48.57" E	294.608	1	2,765,470.24	206,180.95
SUPERFICIE = 30,873.521 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 30						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,606.8383	206,202.1201
1	2	S 06° 37' 20.50" W	120.726	2	2,765,486.92	206,188.20
2	3	N 89° 39' 48.57" W	301.512	3	2,765,488.6890	205,886.6910
3	4	N 01° 01' 28.78" E	120.013	4	2,765,608.6765	205,889.15
4	1	S 89° 39' 48.57" E	312.974	1	2,765,606.8383	206,202.1201
SUPERFICIE = 36,869.105 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 31						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

				1	2,765,763.98	206,220.36
1	2	S 06° 37' 20.50" W	141.383	2	2,765,623.5438	206,204.06
2	3	N 89° 39' 48.57" W	314.571	3	2,765,625.39	205,889.49
3	4	N 01° 01' 02.87" E	241.034	4	2,765,866.3749	205,894.44
4	1	S 72° 33' 35.14" E	341.634	1	2,765,763.98	206,220.36
SUPERFICIE = 61,628.575 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 32						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,606.60	206,374.5679
1	2	S 05° 33' 54.61" W	355.218	2	2,764,253.0547	206,340.12
2	3	N 83° 09' 48.31" W	239.486	3	2,764,281.5626	206,102.3365
3	4	N 06° 37' 11.50" E	411.597	4	2,764,690.42	206,149.79
4	1	S 69° 33' 01.27" E	239.901	1	2,764,606.60	206,374.5679
SUPERFICIE = 90,464.261 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 33						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,506.94	206,641.8254
1	2	S 05° 33' 54.61" W	288.068	2	2,764,220.2324	206,613.89
2	3	N 83° 09' 48.31" W	259.009	3	2,764,251.06	206,356.7215
3	4	N 05° 33' 54.61" E	351.146	4	2,764,600.55	206,390.7748
4	1	S 69° 33' 01.27" E	267.936	1	2,764,506.94	206,641.8254
SUPERFICIE = 82,760.745 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 34						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,435.06	206,834.61
1	2	S 30° 58' 07.09" E	340.709	2	2,764,142.92	207,009.92
2	3	S 69° 52' 08.02" W	128.296	3	2,764,098.76	206,889.47
3	4	N 75° 03' 26.46" W	272.989	4	2,764,169.15	206,625.71
4	5	N 05° 33' 54.61" E	333.317	5	2,764,500.90	206,658.03
5	1	S 69° 33' 01.27" E	188.449	1	2,764,435.06	206,834.61
SUPERFICIE = 94,238.210 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,389.91	204,260.71

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	S 73° 59' 32.46" w	322.254	2	2,763,301.04	203,950.95
2	3	N 01° 33' 18.76" w	6.402	3	2,763,307.44	203,950.78
3	4	N 72° 46' 40.75" E	317.611	4	2,763,401.47	204,254.1509
4	5	N 68° 42' 17.32" E	67.895	5	2,763,426.13	204,317.41
5	6	N 82° 34' 57.10" E	411.959	6	2,763,479.32	204,725.92
6	7	N 87° 27' 27.37" E	54.842	7	2,763,481.75	204,780.71
7	8	S 88° 36' 41.66" E	598.472	8	2,763,467.25	205,379.01
8	9	S 01° 32' 08.98" w	9	9	2,763,458.25	205,378.77
9	10	N 88° 36' 41.66" w	597.831	10	2,763,472.74	204,781.11
10	11	S 87° 27' 27.37" w	54.842	11	2,763,470.30	204,726.32
11	12	S 82° 21' 05.75" w	407.497	12	2,763,416.07	204,322.45
12	1	S 67° 02' 04.50" w	67.053	1	2,763,389.91	204,260.71
SUPERFICIE = 13,784.312 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	S 00° 00' 00" E	1,016.31	1	2,764,501.12	205,366.09
2	3	N 90° 00' 00" W	10.000	2	2,763,484.8072	205,366.09
3	4	N 00° 00' 00" E	1,016.37	3	2,763,484.8072	205,356.09
4	1	S 89° 40' 20.38" E	10.000	4	2,764,501.1786	205,356.09
SUPERFICIE = 10,163.428 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,176.47	205,731.51
1	2	S 04° 20' 33.33" W	506.893	2	2,764,671.03	205,693.13
2	3	S 87° 55' 42.82" W	8.05	3	2,764,670.7369	205,685.08
3	4	N 04° 20' 33.33" E	510.418	4	2,765,179.69	205,723.73
4	5	N 40° 40' 39.06" E	206.874	5	2,765,336.5803	205,858.57
5	6	N 01° 03' 03.96" E	536.732	6	2,765,873.20	205,869.51
6	7	S 89° 43' 05.01" E	8.063	7	2,765,873.16	205,877.57
7	8	S 01° 02' 28.78" w	539.733	8	2,765,333.5417	205,866.51
8	1	S 40° 40' 39.06" W	207.117	1	2,765,176.47	205,731.51
SUPERFICIE = 10,047.226 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

				1	2,764,717.03	206,149.97
1	2	S 69°18'48.52" E	731.306	2	2,764,458.69	206,834.1307
2	3	S 05°56'29.48" E	14.722	3	2,764,444.05	206,835.65
3	4	N 69°39'36.63" W	731.064	4	2,764,698.16	206,150.17
4	1	N 0°03'32.37" W	18.873	1	2,764,717.03	206,149.97
SUPERFICIE = 11,254.589 m ²						

ÁREA DE SERVICIOS 1						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,518.80	204,750.29
1	2	S 00°00'09.39" W	20	2	2,763,498.7987	204,750.29
2	3	N 89°59'50.61" W	10.000	3	2,763,498.7992	204,740.2926
3	4	N 00°00'09.39" E	20	4	2,763,518.80	204,740.2935
4	1	S 89°59'50.61" E	10.000	1	2,763,518.80	204,750.29
SUPERFICIE = 200.000 m ²						

ÁREA DE SERVICIOS 2						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,298.12	205,379.09
1	2	S 00°00'09.39" W	20	2	2,764,278.12	205,379.09
2	3	N 89°59'50.61" W	10.000	3	2,764,278.12	205,369.09
3	4	N 00°00'09.39" E	20	4	2,764,298.12	205,369.09
4	1	S 89°59'50.61" E	10.000	1	2,764,298.12	205,379.09
SUPERFICIE = 200.000 m ²						

RESERVORIO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,273.34	205,339.38
1	2	S 00°00'00.00" E	25	2	2,764,248.34	205,339.38
2	3	S 22°10'49.08" W	3.74	3	2,764,244.88	205,337.97
3	4	S 66°59'03.85" W	3.93	4	2,764,243.3403	205,334.35
4	5	N 89°39'48.57" W	587.423	5	2,764,246.7904	204,746.94
5	6	S 67°32'56.98" W	3.904	6	2,764,245.30	204,743.3269
6	7	S 24°16'12.97" W	3.036	7	2,764,242.5318	204,742.0790
7	8	S 00°20'58.44" W	740.445	8	2,763,502.10	204,737.56
8	9	S 22°01'40.23" W	3.683	9	2,763,498.69	204,736.18
9	10	S 64°02'45.30" W	3.507	10	2,763,497.15	204,733.03

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**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/145/2.11/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

RESERVORIO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
10	11	S 83° 42' 26.13" w	24.784	11	2,763,494.44	204,708.39
11	12	N 70° 57' 15.16" w	4.091	12	2,763,495.7703	204,704.53
12	13	N 24° 51' 32.53" w	4.037	13	2,763,499.43	204,702.83
13	14	N 00° 19' 06.34" E	1,246.262	14	2,764,745.68	204,709.75
14	15	N 89° 50' 09.26" E	35.395	15	2,764,745.7773	204,745.1494
15	16	S 00° 20' 58.44" w	459.471	16	2,764,286.3149	204,742.3461
16	17	S 29° 22' 31.05" E	2.923	17	2,764,283.7675	204,743.7801
17	18	S 61° 29' 29.39" E	4.147	18	2,764,281.79	204,747.42
18	19	S 89° 39' 48.57" E	586.992	19	2,764,278.3406	205,334.41
19	20	S 64° 36' 26.06" E	4.055	20	2,764,276.60	205,338.07
20	1	S 21° 50' 45.26" E	3.513	1	2,764,273.34	205,339.38
SUPERFICIE = 64,702.796 m ²						

RESERVORIO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	S 06° 35' 59.20" w	1,499.03	1	2,765,310.92	206,177.98
2	3	S 04° 16' 05.89" w	43.211	3	2,763,821.82	206,005.69
3	4	S 04° 16' 05.89" w	43.211	3	2,763,778.73	206,002.48
4	5	S 22° 11' 05.29" w	3.696	5	2,763,587.5974	205,996.09
5	6	S 22° 11' 05.29" w	3.696	5	2,763,584.1745	205,994.69
6	7	S 68° 46' 33.43" w	3.895	6	2,763,582.7645	205,991.06
7	8	N 89° 39' 48.57" w	31.012	7	2,763,582.9466	205,960.05
8	9	N 66° 34' 59.76" w	3.887	8	2,763,584.4912	205,956.48
9	10	N 21° 08' 55.74" w	3.884	9	2,763,588.11	205,955.08
10	11	N 02° 19' 26.43" E	235.897	10	2,763,823.8161	205,964.65
11	12	N 06° 37' 20.47" E	412.749	11	2,764,233.81	206,012.25
12	13	N 18° 27' 23.31" w	4.139	12	2,764,237.74	206,010.94
13	14	N 65° 32' 04.48" w	3.985	13	2,764,239.39	206,007.31
14	15	N 89° 39' 48.57" w	619.258	14	2,764,243.02	205,388.06
15	16	N 67° 51' 29.89" w	3.654	15	2,764,244.4019	205,384.68
16	17	N 23° 38' 50.97" w	3.955	16	2,764,248.02	205,383.09
17	18	N 00° 00' 00" E	25	17	2,764,273.0252	205,383.09
18	19	N 15° 55' 58.99" E	3.747	18	2,764,276.63	205,384.12
19	20	N 70° 45' 06.39" E	4.238	19	2,764,278.03	205,388.12
20	21	S 89° 39' 48.57" E	624.361	20	2,764,274.3581	206,012.47
21	22	N 69° 03' 52.09" E	3.694	21	2,764,275.68	206,015.92
22	23	N 26° 28' 57.99" E	3.467	22	2,764,278.7814	206,017.4699
23	24	N 06° 37' 20.47" E	1,035.384	23	2,765,307.26	206,136.8753
24	25	N 14° 29' 07.83" E	32.834	24	2,765,339.05	206,145.0882
25	26	N 22° 20' 55.18" E	101.504	25	2,765,432.93	206,183.68
26	27	N 14° 29' 07.84" E	109.446	26	2,765,538.8946	206,211.0607
27	1	N 06° 37' 20.47" E	215.420	27	2,765,752.88	206,235.90



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

RESERVORIO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
27	28	N 28° 43' 56.04" E	4.130	28	2,765,756.50	206,237.89
28	29	N 82° 43' 05.77" E	4.516	29	2,765,757.07	206,242.37
29	30	S 72° 33' 35.14" E	10.181	30	2,765,754.02	206,252.08
30	31	S 80° 12' 07.50" E	3.519	31	2,765,752.01	206,254.97
31	32	S 09° 50' 02.92" E	3.389	32	2,765,748.67	206,255.55
32	33	S 06° 37' 20.50" W	216.271	33	2,765,533.8444	206,230.61
33	34	S 12° 17' 17.01" W	145.835	34	2,765,391.35	206,199.57
34	1	S 15° 01' 30.60" W	83.282	1	2,765,310.92	206,177.98

SUPERFICIE = 103,792.073 m²

RESERVORIO 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,264.96	206,100.4094
1	2	S 83° 09' 48.31" E	515.524	2	2,764,203.5905	206,612.27
2	3	S 05° 33' 54.61" W	30.007	3	2,764,173.72	206,609.36
3	4	N 83° 09' 48.31" W	516.076	4	2,764,235.16	206,096.95
4	1	N 06° 37' 11.50" E	30	1	2,764,264.96	206,100.4094

SUPERFICIE = 15,474.001 m²

ESTANQUE SEDIMENTADOR 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,729.03	204,079.05
1	2	S 00° 27' 27.68" E	204.884	2	2,764,524.15	204,080.69
2	3	S 15° 40' 33.21" W	32.234	3	2,764,493.11	204,071.98
3	4	S 31° 48' 34.11" W	45.762	4	2,764,454.23	204,047.86
4	5	S 12° 12' 44.46" W	30.778	5	2,764,424.14	204,041.3470
5	6	S 04° 59' 39.18" W	125.526	6	2,764,299.09	204,030.42
6	7	S 18° 58' 55.21" E	97.237	7	2,764,207.15	204,062.05
7	8	S 00° 17' 37.78" E	56.124	8	2,764,151.0226	204,062.34
8	9	S 36° 52' 34.58" W	56.491	9	2,764,105.83	204,028.44
9	10	S 62° 09' 23.35" W	48.321	10	2,764,083.26	203,985.71
10	11	S 27° 22' 38.22" W	106.240	11	2,763,988.92	203,936.86
11	3	S 01° 10' 13.98" E	681.628	3	2,763,307.44	203,950.78
3	13	S 89° 03' 52.08" W	13.000	13	2,763,307.23	203,937.78
13	14	N 01° 06' 31.82" W	686.288	14	2,763,993.38	203,924.50
14	15	N 27° 22' 38.22" E	118.571	15	2,764,098.68	203,979.03
15	16	N 66° 57' 44.43" E	45.73	16	2,764,116.57	204,021.1083
16	17	N 36° 58' 41.46" E	48.081	17	2,764,154.9816	204,050.03
17	18	N 00° 19' 41.82" W	47.936	18	2,764,202.92	204,049.75
18	19	N 18° 58' 55.21" W	97.237	19	2,764,294.8663	204,018.1263
19	20	N 05° 49' 00.75" E	130.822	20	2,764,425.01	204,031.3850

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. DF/145/2.11/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

ESTANQUE SEDIMENTADOR 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
20	21	N 08° 33' 18.84" E	36.469	21	2,764,461.08	204,036.81 03
21	22	N 31° 48' 34.11" E	45.762	22	2,764,499.97	204,060.93
22	23	N 15° 40' 33.21" E	25.009	23	2,764,524.0459	204,067.69
23	24	N 00° 27' 27.68" W	204.884	24	2,764,728.92	204,066.05
24	7	N 13° 42' 51.97" W	16.117	7	2,764,744.5806	204,062.231 0
7	26	N 84° 29' 27.08" E	12.597	26	2,764,745.7900	204,074.7698
26	27	S 89° 59' 56.10" E	0.190	27	2,764,745.7900	204,074.96
27	1	S 13° 43' 01.79" E	17.255	1	2,764,729.03	204,079.05

SUPERFICIE = 18,941.698 m²

ESTANQUE SEDIMENTADOR 2						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,721.83	205,354.94
1	2	S 77° 50' 37.29" E	276.919	2	2,764,663.52	205,625.65
2	3	N 83° 52' 02.55" E	427.403	3	2,764,709.18	206,050.61
3	4	S 06° 37' 20.47" W	8.136	4	2,764,701.10	206,049.67
4	5	S 83° 18' 19.32" W	427.756	5	2,764,651.23	205,624.83
5	6	N 77° 12' 26.17" W	276.708	6	2,764,712.50	205,354.99
6	7	N 00° 18' 03.67" W	5.697	7	2,764,718.20	205,354.96
7	1	N 00° 18' 03.67" W	3.635	1	2,764,721.83	205,354.94

SUPERFICIE = 7,230.471 m²

ESTANQUE SEDIMENTADOR 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,305.8762	206,206.1557
1	2	S 06° 34' 05.84" W	583.729	2	2,764,725.98	206,139.3846
2	3	S 06° 46' 51.33" W	913.544	3	2,763,818.8255	206,031.5193
3	4	S 02° 15' 12.88" W	284.858	4	2,763,534.19	206,020.32
4	5	S 19° 43' 41.59" W	58.253	5	2,763,479.35	206,000.65
5	6	S 55° 31' 31.97" W	58.328	6	2,763,446.3376	205,952.57
6	7	S 73° 21' 48.20" W	126.311	7	2,763,410.17	205,831.5461
7	8	S 86° 57' 06.99" W	70.484	8	2,763,406.4268	205,761.16
8	9	N 79° 27' 34.23" W	235.455	9	2,763,449.50	205,529.68
9	10	N 84° 02' 07.95" W	63.826	10	2,763,456.13	205,466.1995
10	11	N 88° 36' 27.84" W	87.219	11	2,763,458.2501	205,379.01
11	8	N 00° 00' 00" E	8.997	8	2,763,467.2469	205,379.01
8	13	S 88° 36' 41.66" E	88.157	13	2,763,465.11	205,467.14
13	14	S 84° 02' 07.95" E	63.826	14	2,763,458.4786	205,530.62
14	15	S 79° 27' 34.23" E	234	15	2,763,415.6729	205,760.67
15	16	N 86° 57' 06.99" E	70.484	16	2,763,419.42	205,831.0537
16	17	N 73° 21' 48.20" E	124.136	17	2,763,454.9	205,949.99



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culliacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

ESTANQUE SEDIMENTADOR 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	P V				Y	X
					609	
17	18	N 55°30'20.99" E	52.41 7	18	2,763,484.6455	205,993.19
18	19	N 19°59'16.36" E	53.037	19	2,763,534.4882	206,011.3231
19	20	N 00° 45' 36.29" E	281.494	20	2,763,815.9575	206,015.06
20	21	N 06° 25' 50.25" E	916.336	21	2,764,726.5282	206,117.69
21	22	N 06° 56' 32.20" E	591.268	22	2,765,313.46	206,189.15
22	23	N 17° 00' 16.21" E	70.591	23	2,765,380.97	206,209.797 4
23	24	N 26° 51' 56.91" E	48.341	24	2,765,424.0900	206,231.64
24	25	S 01° 05' 16.35" E	22.628	25	2,765,401.47	206,232.07
25	26	S 22° 20' 55.18" W	29.257	26	2,765,374.4060	206,220.95
26	1	S 12° 10' 48.32" W	70.108	1	2,765,305.8762	206,206.1557
SUPERFICIE = 40,124.658 m ²						

CÁRCAMO						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,496.39	204,727.76
1	2	S 05° 10' 27.36" E	16.705	2	2,763,479.69	204,728.30
2	3	S 83° 16' 08.94" W	12.22	3	2,763,478.26	204,716.16
3	4	N 01° 43' 11.69" W	16.792	4	2,763,495.0422	204,715.66
4	1	N 83° 39' 49.37" E	12.177	1	2,763,496.39	204,727.76
SUPERFICIE = 203.606 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION SEFA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,513.64	204,727.1255
1	2	S 02° 15' 22.79" E	16.854	2	2,763,496.80	204,727.79
2	3	S 82° 59' 05.89" W	12.332	3	2,763,495.30	204,715.55
3	4	N 01° 46' 32.97" W	17.011	4	2,763,512.3006	204,715.02
4	1	N 83° 39' 49.37" E	12.177	1	2,763,513.64	204,727.1255
SUPERFICIE = 206.809 m ²						

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

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

5. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de 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,

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** se ubica en predio Las Bocas, municipio de Angostura, estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) **Los artículos 28**, fracciones X y XII, **30** de la LGEEPA, **Artículo 5**, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Con respecto a la Unidad Ambiental Biofísica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

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

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

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

Cumplimiento

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

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

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

En el área del proyecto no existe vegetación, La vegetación de manglar se encuentra en la bahía santa Maria a 3.9 km hacia el suroeste, y no será removida, ya que no interfiere en la construcción de la granja, y ésta a su vez no dañará el manglar en su estructura, ni en su aportación hídrica, prueba de ello es que están operando las otras granjas desde hace más de 20 años y la comunidad de manglar esta mejor ahora por las filtraciones de agua hacia esas zonas cuando se llenan los estanques para el cultivo del camarón.

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





**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa, a 01 de abril de 2022

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

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

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

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

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

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

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

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

El Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca D, Río Mocorito, y Subcuenca Bahía de Santa María (RH10Dc), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como "Microcuenca Los Algodones", que comprende un área de 6,007-27-43.59 Ha., y un perímetro de 35.085 Km.

Vegetación.

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

En el resto de las colindancias solo se observan algunos relictos de vegetación halófila compuesta principalmente por organismos de los géneros *Sessuvium*, *Salicornia*, tal y como se observa en las

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

fotografías incluidas en la memoria fotográfica. Cabe destacar que en el predio no existe vegetación de manglar, ya que esta se encuentra hasta la Bahía Santa María.

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

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

TALUDES			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059- SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex spp.</i>	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	<i>Batis maritima</i>	MODERADO	Sin estatus

Fauna.

Fauna terrestre:

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

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

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

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

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

14

4



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

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

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

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

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación, se describen las más relevantes:
- a) Para evitar la alteración de la calidad del aire por el levantamiento de polvo en las diferentes etapas del proyecto, se aplicarán riegos con agua del canal reservorio por medio de una pipa a fin de mitigar el levantamiento de polvo, mientras que para prevenir la emisión de gases y humos por la maquinaria así como por los vehículos que se empleen, éstos serán previamente revisados para que estén en buenas condiciones de funcionamiento y sus emisiones dentro de lo que establecen las normas NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1993.
 - b) Por otra parte, ya en la operación, se dará mantenimiento a los motores de bombas una vez al año con sus cambios de aceite cada 200 horas de funcionamiento o antes si lo requieren a fin de alargar su vida útil y que no se vea deteriorada la calidad del aire afectando simultáneamente el paisaje.
 - c) Para evitar afectar a las actividades agrícolas de la zona, así como la zona de manglar por el levantamiento de polvo, durante los trabajos de mantenimiento a la estanquería los trabajos se ejecutarán en el periodo en que en la zona de influencia las actividades sean pocas o cuando los vientos no son muy fuertes, suspendiendo momentáneamente los trabajos cuando haya vientos fuertes.
 - d) Respecto al efecto del ruido sobre todo del funcionamiento de las bombas, se buscará que este se encuentre dentro de los límites que establece la norma NOM-081-SEMARNAT-1994 a fin de evitar afectación tanto a los trabajadores como a la escasa fauna que ocurra en el sitio.
 - e) Se evitará crear tiraderos de basura al aire libre a fin de que no se contamine el suelo, para ello se emplearán contenedores de características impermeables y remolques para trasladar en forma periódica los residuos a donde disponga el H. Ayuntamiento; de esta forma se evitará la contaminación del suelo, la fragmentación del paisaje por tiraderos de basura y la generación de malos olores.
 - f) Respecto al manejo de los aceites de recambio de los equipos de bombeo y maquinaria éstos al momento de obtenerse serán concentrados en tambos de 200 litros con tapa de rosca e





**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

inmediatamente ubicados en el almacén temporal de residuos peligrosos existente en el campamento de operaciones. Los contenedores de residuos peligrosos serán debidamente etiquetados.

- Por otro lado, se contratará una empresa dedicada al manejo de los residuos peligrosos para que los retire de la granja.
- g) Se prohibirá el aprovechamiento de cualquier especie vegetal y sobre todo de las de manglar en la zona, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre. Se acatará las especificaciones de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003.
- h) Durante la operación de la granja camaronícola se descargará Agua salobre residual: El agua salobre residual que provendrá de los estanques de engorda se colectará al dren de descarga a la granja para conducirse hasta el estanque sedimentador y tras el tratamiento serán descargadas a la Bahía santa maria. Descargando las aguas residuales a los 3 estanques de sedimentación y oxidación, con una superficie de 66,296.83 m², con una capacidad de volumen de 165,742.07 m³, considerando que se descargan 26,859.68 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.
- i) Existe un sistema excluidor de fauna apegándose a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para Regular el Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA) en Unidades de Producción Acuicola para el Cultivo de Camarón en el Estado de Sinaloa.
 - Los excluidores de fauna, son un sistema que permite regresar a su hábitat natural a especies succionadas durante la operación de los sistemas de bombeo que surten agua a las granjas acuícolas, mediante un mecanismo de filtrado. Se revisarán diariamente para darles el mantenimiento continuo, de igual forma se realizará una inspección por el canal de salida de larvas y organismos, para verificar su correcto drenado al estero.
- j) El alimento será dosificado para obtener un consumo lo más cercano posible al 100% y así evitar partículas suspendidas y la precipitación de las mismas al fondo del estanque, para esto se estará monitoreando el consumo de alimento por medio de pequeñas trampas o depósitos de alimento, las cuales son jabas que están forradas con una micromalla.
- k) Se realizará inspección contaste de los filtros de las compuertas, para darle mantenimiento cuando sea necesario, esto reduce al mínimo la probabilidad de contaminación del agua.

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

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

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

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo.	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes





**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
			interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.
		La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren.	Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.
		Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto.	Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Angostura.
		Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	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.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.

4



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
		mantenimiento de la granja.	
	No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje, pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia la Bahía	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se les dará tratamiento rustico durante el llenado de los estanques, se le adicionarán probióticos y zeolita granulada para mejorar la calidad del agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad
	En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además, si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxicante para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bacteriocinas

f



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
			las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua.
			Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocaulés constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
	En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Debido a que el sitio donde se encuentra el canal de llamada se encuentra construido no se afectará la vegetación de manglar existente.	
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo.	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.
	La fauna marina	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,	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

14

f



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
		entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar.	emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
		El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	

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

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

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

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

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

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

- ✓ La revisión y captura de las coordenadas UTM del proyecto en el sistema de información geográfica denominado Google Earth a efecto de ubicar de forma satelital el polígono.
- ✓ Visita de campo.
- ✓ Para delimitar a detalle el sistema ambiental regional se optó por la revisión del sistema de regiones y cuencas hidrológicas de la Comisión Nacional del Agua.



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

- ✓ Naval Research Laboratory, HYCOM Consortium for Data-Assimilative Ocean Modeling, COFS 3.0, Mean fields from the 1/12° Global HYCOM Nowcast/Forecast System.
http://www7320.nrlssc.navy.mil/GLBHycom1-12/navo/arc_list_glfcalssh.html
- ✓ Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA)

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

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

Criterios y metodologías de evaluación.

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

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

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

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

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

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

OPINIONES TÉCNICAS.

11. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio **No. DF/145/2.1.1/0723/2021-1299** de fecha **30 de septiembre de 2021**, emitió respuesta a través de **No. BOO.808.08.-00208/2021** de fecha **18 de noviembre de 2021**, en la cual dice lo siguiente:

[Firma]

[Firma]



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

"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: 26,859.68 M³/día
Cuerpo receptor: aguas costeras tipo "B", estuarios

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	671.492
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	3,357.46
DBO ₅	mg/l	75	150	4,028.95
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	
Cobre Total	mg/l	4	6	
Cromo Total	mg/l	0.5	1	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por CUATRO (4) muestras simples, tomadas con intervalos de UNA (1) hora como mínimo y de DOS (2) horas como máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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

Por último, se resalta que la **promovente deberá**, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al Permiso de Descarga de Aguas Residuales correspondiente. En caso contrario, podrá ser objeto de la

✓

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento."

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

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículo 28 fracciones X y XII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Art. 5 incisos R) fracción I y II, U) fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del **proyecto** denominado "**Construcción, Operación, Rehabilitación y Mantenimiento de unidad acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Evra, Ubicada en predio Las Bocas, Municipio de Angostura, Sinaloa, México**", promovido por el **C. Everardo Rubio Acosta**, con pretendida ubicación en predio Las Bocas, municipio de Angostura, Sinaloa.

El **proyecto** consiste en la construcción, Operación, Rehabilitación y Mantenimiento de unidad acuícola.

[Firma]

[Firma]



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Cuadro de construcción del polígono general que constituye el proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,483.05	206,825.30
1	31	S 30°58'07.09" E	406.865	31	2,764,134.18	207,034.66
31	3	S 69°52'05.32" w	153.797	3	2,764,081.25	206,890.26
3	4	N 75°03'27.36" w	295.122	4	2,764,157.35	206,605.11 63
4	5	N 83°19, 20.55" w	512.277	5	2,764,21 6.9154	206,096.31
5	6	S 07°06' 58.68" w	201.711	6	2,764,01 6.7579	206,071 .3261
6	7	S 06° 26' 46.99" w	220.67	7	2,763,797.48	206,046.55
7	8	S O Z O 2' O 1.1 2" w	338.979	8	2,763,458.72	206,034.52
8	9	S 69°35'56.75" w	82.243	9	2,763,430.05	205,957.44
9	10	S 73° 21' 48.20" w	130.420	10	2,763,392.71	205,832.48
10	11	S 86° 57'06.99" w	70.484	11	2,763,388.9 620	205,762.09
11	12	N 7g-27,3 4. 23" w	270.218	12	2,763,438.39	205,49 6.4327
12	13	N ss-3 6, 41. 6 6" w	714.777	13	2,763,455.71	204,781 .8657
13	14	S 8T 27' 27.37" w	54.842	14	2,763,453.28	204,727.08
14	15	S 83°31'36.40" w	402.649	15	2,763,407.89	204,327.00
15	16	S 59°52'08.67" w	65.589	16	2,763,374.96	204,270.27
16	17	S 73° 59, 32.46" w	327.32	17	2,763,284.70	203,955.64
17	18	N 4T 57' 41 .58" w	33.471	18	2,763,307.11	203,930.78
18	19	N o o-56, o 7.g 2" w	676.866	19	2,763,983.89	203,919.73
19	20	N os-59,38. 44" E	66.048	20	2,764,049.12	203,930.06
20	21	N 4 r32, o 1.3 o" E	67.012	21	2,764,099.29	203,97 4.4893
21	22	N 55o 41, 2 4.37" E	48.25	22	2,764,126.48	204,014.34
22	23	N 3T O 1' 19. 47" E	40.331	23	2,764,1 58.6837	204,038.63
23	24	N o o-1 s,5 o.31 " w	40.331	24	2,764,199.01	204,038.41
24	25	N 15°03' 13.68" w	157.166	25	2,764,350.79	203,997.59
25	26	N 06° 33' 18.46" E	60.697	26	2,764,411.09	204,004.51 63
26	27	N 21°25'22.79" E	60.496	27	2,764,467.40	204,026.61 26
27	28	N 30°27' 14.95" E	54.948	28	2,764,51 4. 7700	204,054.46
28	29	N 00° 06,35.33" w	214.057	29	2,764,728.83	204,054.05
29	30	N 13° 37, 27.58" w	15.034	30	2,764,743.44	204,050.51
30	31	N 84°04'33.08" E	22.791	31	2,764,7 45.7900	204,073.18
31	32	S 89°55'51.69" E	677.246	32	2,764,744.97	204,750.43
32	33	S 00°05' 35.00" w	240.33	33	2,764,504.64	204,750.04
33	34	S 89° 40' 20.38" E	614.571	34	2,764,501.13	205,364.59 60
34	35	N 02°38'32.84" w	239.412	35	2,764,7 40.2873	205,353.56
35	36	S 7T 19 '38.9 5" E	205.036	36	2,764,695.31	205,553.60
36	37	S 85o 19 ' o 1.5 2" E	102.1 67	37	2,764,686.97	205,655.43
37	38	N 4z 22, 42.o 5" E	21 .232	38	2,764,702.65	205,669.74
38	39	N 04°20'33.25" E	485.438	39	2,765,186.69	205,706.49
39	40	N 40° 51 ,54.72" E	194.48	40	2,765,333.77	205,833.74
40	41	N 2o-5s,33. g 2" E	22.98	41	2,765,355.23	205,841 .9457
41	42	N o o-5o, 5o.5 6" E	123.444	42	2,765,478.67	205,843.771 3
42	43	N O 1.1 O ' 20. 1 2" E	194.715	43	2,765,673.34	205,847.75
43	44	N O 1.1 O ' 51.7 6" E	7.753	44	2,765,681.09	205,847.91

[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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				4		
44	45	N 01° 01' 0,19.33" E	126.708	45	2,765,807.77	205,850.51
45	38	N 01° 01' 0,20.56" E	89.371	38	2,765,897.13	205,852.34
38	37	S 72° 33' 34.38" E	259.718	37	2,765,819.28	206,100.1131
37	48	S 72° 33' 34.59" E	71.73	48	2,765,797.79	206,168.5456
48	34	S 72° 32,48.12" E	110.776	34	2,765,764.56	206,274.2221
34	33	S 06° 37' 17.45" W	1,038.305	33	2,764,733.18	206,154.50
33	1	S 69° 33' 01.27" E	715.923	1	2,764,483.05	206,825.30

SUPERFICIE = 3,483,177.980 m²

Descripción de las obras del proyecto.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES "ACUICOLA EVRA"			
CONCEPTO	SUPERFICIE	SUPERFICIE	PORCENTAJE
	(m ²)	(ha)	(%)
A. ESTANQUES (34)	2,501,999.27	250.1999	71.8309
B. CANAL DE LLAMADA (1)	13,784.31	1.3784	0.3957
C. DRENES (3)	31,465.24	3.1465	0.9033
D. ÁREA DE SERVICIOS (2)	400	0.04	0.0115
E. RESERVORIOS (3)	183,968.87	18.3969	5.2816
F. ESTANQUE SEDIMENTADOR (3)	66,296.83	6.6297	1.9033
G. CÁRCAMO (1)	203.61	0.0204	0.0058
H. SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA ACUÁTICA (1)	206.81	0.0207	0.0059
I. BORDERIA	684,853.04	68.4853	19.6617
	3,483,177.98	348.3178	100

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

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 determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisitos para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determinen la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **CONSIDERANDO 4** del presente resolutivo; sin embargo, en el momento que los promoventes decidan llevar a cabo cualquier actividad

[Firma manuscrita]



**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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deber indicarlo a esta DFSEMARNATSIN atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

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

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

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

OCTAVO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, 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:

✓

[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/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

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

Para su cumplimiento, el **promovente deberá** presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.
2. Toda vez que la presente resolución no autoriza u otorga el Permiso de descarga de aguas residuales, la **promovente deberá** de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar esta DFSEMARNATSIN, copia de la resolución emitida por la misma. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
3. Derivado a que la **promovente** manifiesta que el **proyecto** contará con 3 estanques sedimentadores con una superficie de **66,296.83 m²**, con un porcentaje de **0.5438%** y una capacidad de almacenamiento de **47,354.25 m³**, esta DFSEMARNATSIN considera que no es son suficientes, por lo que, **deberá** de manera **previa al inicio de cualquier obra y/o** actividad relacionada con el **proyecto**, presentar una modificación del **proyecto** autorizado para la **instalación** de un estanque sedimentación de 25 has, superficie mínima de estanquería para poder descargar sus aguas residuales y dar cumplimiento a la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, presentando ante esta DFSEMARNATSIN la evidencia fotográfica de su instalación, en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, previo al inicio de actividades de operación del **proyecto**.
4. **Cumplir** durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola, que las aguas residuales generadas previo a su descarga al cuerpo receptor federal, estén dentro de los valores de los **parámetros de calidad del agua** contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Asimismo, **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA y SEMAR un **informe semestral** de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, realizados por un laboratorio certificado a las descargas de aguas residuales
5. **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.
6. **Presentar** ante 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



f
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/145/2.1.1/0068/2022
Bitácora: 25/MP-0184/12/20
Proyecto: 25SI2020PD082
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

sistema propuesto (laguna de oxidación), así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

7. Las aguas de retorno generadas durante la operación del proyecto, **deberán** cumplir los límites establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de abril de 1997, y cumplir con los parámetros que le sean establecidos por la Comisión Nacional del Agua.
8. La **promovente** manifiesta en la **MIA-P** que ya cuenta con el Sistema de Excludor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual **deberá** apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que al iniciar operaciones **deberá** informar a esta DFSEMARNATSIN, su instalación incluyendo evidencia fotográfica para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Asimismo, **deberá** al final de cada ciclo de producción ante esta DFSEMARNATSIN un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
9. **Instalar** un biodigestor tipo Rotoplas 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.
10. **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.
11. **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.
12. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
13. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y con copia a la SEMAR estimaciones con modelos matemáticos sobre las cantidades o volúmenes de los recambios de aguas necesarios para mitigar la cantidad de excretas que se produzcan 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.
14. **Instalar** letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana o colindante al **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, por lo que **deberá** presentar la evidencia fotográfica de dicha instalación en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la recepción del presente documento ante esta DFSEMARNATSIN.

14

[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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

15. **Presentar** la evidencia fotográfica de la instalación de estos dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, así como de los letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la recepción del presente documento ante esta DFSEMARNATSIN.
16. **Establecer** un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del **proyecto**, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos, dentro del Programa de Restauración Ecológica que se presentará al finalizar la vida útil o en caso de abandono del **proyecto**.
17. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN un **Programa de Contingencia Ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites**, el cual deberá contener acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua, el cual deberá contemplar un dique de contención para proteger el tanque de almacenamiento, con una capacidad de retención del 100% del combustible, en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo.
18. En materia de Residuos, la **promovente deberá** clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del proyecto, tales como a continuación se indica.
 - a) Los residuos de uso doméstico **deberán** ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - b) Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., **deberán** ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
19. **Presentar** semestralmente ante esta DFSEMARNATSIN, los informes de actividades del **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual contenga mínimamente: tipos de residuos peligrosos que generará, así como las formas de manejo, tipo de almacenamiento, deberá presentarlo para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento**.
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**.



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

- 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 derrames accidentales de combustibles, o residuos peligrosos**, el cual deberá contener acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua, el cual deberá contemplar un dique de contención para proteger el tanque de almacenamiento, con una capacidad de retención del 100% del combustible, en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo.
- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y ante la CONANP, la evidencia fotográfica de la instalación de contenedores en diferentes puntos del **proyecto** para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación y mantenimiento de la granja; así mismo deberá contratar una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

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:
 1. Durante el tratamiento del agua en la laguna de oxidación al ser descargadas, para verificar que se cumplan los niveles permisibles que están establecidos para la protección de la vida acuática marina (áreas costeras) emitidos por la SEDUE en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F). 13-12-1989.
 2. En las estanquerías de engordas, estanques de tratamiento, reservorios, descargas y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos que corresponda a lo establecido en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua, emitidos por SEDUE y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) de fecha 13 de diciembre de 1989.
- III. **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen (volúmenes) de la laguna de oxidación, presentando un informe al término de cada ciclo de cosecha, los resultados de análisis del contenido de los lodos y su correspondiente interpretación, esto para que esta DFSEMARNATSIN determine lo conducente.
- IV. **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
- V. **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual contenga mínimamente: tipos de residuos peligrosos que se generaron, formas de manejo y tipo de almacenamiento. Lo anterior, para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos** y su **Reglamento**.
- VI. **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar** con monitoreos con de duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos, con lo que se fomentará a la recuperación de la comunidad de manglar para reducir la erosión de estos debiendo presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la SEMAR debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.



f
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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

21. Para efecto de hacer una adecuada disposición de los residuos sanitarios de los trabajadores la **promovente deberá** instalar al menos un baño portátil por cada 10 trabajadores; **deberá** presentar la evidencia fotográfica de su instalación a esta DFSEMARNATSIN.
22. 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

f
D



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en todas las etapas del proyecto.

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

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

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

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

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

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

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

✕

✕



**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/145/2.1/0068/2022

Bitácora: 25/MP-0184/12/20

Proyecto: 25SI2020PD082

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Culiacán, Sinaloa., a 01 de abril de 2022

Federal. El informe antes citado **deberá** detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

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

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

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

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

ATENTAMENTE

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

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURU

C.c.e.p. Ing. Juan Manuel Torres Burgos. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.

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

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

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

C.c.p.- Expediente.

Folio: SIN/2021-0000005 Folio: SIN/2021-0002089

MLSA 'JANC' DEC/AGAM'

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.

