



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

001327

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/145/2.1.1/0348/2021.-0676  
Asunto: Resolutivo de MIA-P  
Bitácora: 25/MP-0198/12/20  
Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021



**C. FRANCISCO IVÁN LÓPEZ PAYÁN**  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
PARQUE ACUÍCOLA OWEN, S.A. DE C.V.  
AV. ALFONSO CANO 445 OTE.  
FRACC. EL PARQUE, C.P. 81259.  
LOS MOCHIS, AHOME, SINALOA.  
TELÉFONO: 668 861 0396  
CORREO ELECTRÓNICO: francisco.lopezp@grupocalsa.com.mx

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 al **C. Francisco Iván Lopez Payan**, en su carácter de **Representante Legal** de la empresa **Parque Acuícola Owen, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento del Parque Acuícola Owen para el Cultivo de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei)**", con pretendida ubicación a 1.5 km al Noroeste del ejido Rosendo G. Castro, municipio de Ahome, estado de Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la DFSEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental (REIA) y las normas oficiales mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la MIA-P, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

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





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

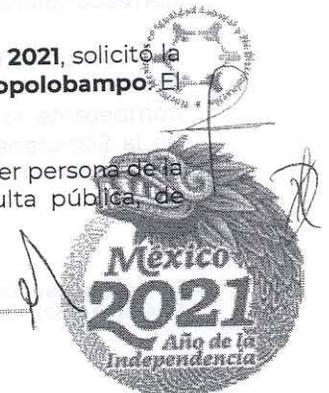
Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **“Construcción, Operación y Mantenimiento del Parque Acuícola Owen para el Cultivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)”**, promovido por la empresa **Parque Acuícola Owen, S.A. de C.V.**, que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **“proyecto”** y la **“promovente”**, respectivamente, y

## RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **11 de noviembre del 2020**, la **promovente** ingresó el **18 de diciembre del 2020** al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la DFSEMARNATSIN, original, así como **dos** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito de fecha de **06 de enero de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página **47A** del periódico El Debate de Los Mochis, de fecha **19 de diciembre de 2020**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2021-000002**.
- 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 37 del REIA publico 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 08 de febrero al 24 de febrero de 2021**, entre los cuales se incluyó el proyecto.
- IV. Que mediante oficio No. **DF/2.1.1/0153/2021.-0298** de fecha **24 de marzo de 2021**, la DFSEMARNATSIN envió a la **DGIRA**, una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- V. 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/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.
- VI. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0155/2021.-0303** de fecha **04 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. El citado oficio fue notificado el **24 de marzo 2021**, vía correo electrónico.
- VII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0157/2021.-0305** de fecha **04 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a **ISAPESCA**. El citado oficio fue notificado el **24 de marzo 2021**, vía correo electrónico, **sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta**.
- VIII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0156/2021.-0304** de fecha **04 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR) Sector Naval Topolobampo**. El citado oficio fue notificado el **24 de marzo 2021**, vía correo electrónico.
- IX. Que el **12 de marzo del 2021**, feneció el plazo de diez días hábiles para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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/10/2021** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.

- X. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN **mediante oficio No. DF/145/2.1.1/0206/2021-0413** de fecha de **24 de marzo del 2021**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **30 de marzo de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **31 de marzo de 2021** y se vencía el **15 de junio de 2021**.
- XI. Que mediante escrito S/N con fecha **13 de abril del 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO X**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2021-0000497**.
- XII. Que mediante Oficio **No. 091/2021** de fecha **13 de abril del 2021**, la **SEMAR**, ingreso el día **15 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0000511**.
- XIII. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-000059/2021** de fecha **15 de abril de 2021**, la **CONAGUA** ingresó el **22 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0000571**.
- XIV. Que, derivado de la opinión técnica emitida por la SEMAR, esta DFSEMARNATSIN **mediante oficio No. DF/145/2.1.1/0309/2021-0636** de fecha de **17 de mayo del 2021**, solicitó a la **promovente** que presente la información que su derecho convenga, concediéndole un plazo de 05 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **21 de mayo de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **24 de mayo de 2021** y se vencía el **28 de mayo de 2021**.
- XV. Que mediante escrito S/N con fecha **25 de mayo del 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XIV**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2021-0000750**.

## CONSIDERANDO

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 art. 28 fracción X y XII, artículo 5º fracción I y II del REIA incisos R y U; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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

Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**,

### Descripción de las obras y actividades del proyecto.

- 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 el municipio de Ahome, estado de Sinaloa.

Dicho proyecto se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una granja productora de camarón blanco a partir de engorda en cautiverio. La granja abarca una superficie de **2,917,840.48 m<sup>2</sup> (291-78-40.48 has)** contará con 33 estanques rústicos para la engorda de camarón, así como obras que harán posible su buen funcionamiento, tales como canal reservorio, dren, borderia, cárcamo de bombeo, área de instalaciones, pase de agua, sin dejar de mencionar como una obra de principal y de importancia la laguna de oxidación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios, además de obras complementarias tales como: Sistema Excluidor de Fauna para el control de competidores y depredadores junto al cárcamo de bombeo, impedirán el paso de dichos organismos, contara con una laguna de oxidación una de 200,000 m<sup>2</sup>. El proyecto requerirá de aproximadamente 2,249,144.66 m<sup>3</sup> de agua para el llenado de los estanques de cultivo, provendrá del estero El Zacate que se encuentra al colindante al sitio del proyecto. Uno de los principales impactos ambientales en lo que respecta al factor agua se refiere a la fertilización inapropiada, la cual puede causar anoxia del agua, alta concentración de amonio y gas sulfhídrico provocando la muerte total o parcial del camarón al perder la calidad del agua y productividad, en lo referente a la descarga de aguas residuales, el agua salobre que se descargará al estero El Zacate ocasionará modificaciones en la calidad del agua de dicho cuerpo receptor. La materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la demanda de los metabolitos y alimento residual para oxidarse. Proponiendo como medidas de mitigación el tratamiento por medio de laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, con la finalidad de reducir significativamente los impactos ocasionados.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

## INVERSIÓN REQUERIDA.

La inversión inicial del proyecto será de **\$4,000,000.00** (cuatro millones de pesos 00/100 M.N.) los cuales serán utilizados en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la operación de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será de **\$1,000,000.00** (un millón de pesos 00/100 M.N.) a ejercerse en los 25 años de duración del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de la granja acuícola para el cultivo de **camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)**. El sitio del proyecto consta de un total de **2,917,840.48 m<sup>2</sup>** equivalentes a **291.796 has.**

Sitio	Superficie		% con respecto a la superficie total del proyecto 2,917,840.48 m <sup>2</sup>
	m <sup>2</sup>	Has	
<b>33 Estanques</b>	<b>1,701,855.99</b>	<b>170.185599</b>	<b>58.33%</b>
E1	40,743.25	4.074325	1.40%
E2	41,552.17	4.155217	1.42%
E3	41,907.01	4.190701	1.44%
E4	34,751.86	3.475186	1.19%
E5	27,287.23	2.728723	0.94%
E6	19,528.13	1.952813	0.67%
E7	88,727.79	8.872779	3.04%
E8	48,923.73	4.892373	1.68%
E9	50,000.00	5	1.71%
E10	50,000.00	5	1.71%
E11	50,000.00	5	1.71%
E12	50,000.00	5	1.71%
E13	50,000.00	5	1.71%
E14	50,000.00	5	1.71%
E15	50,000.00	5	1.71%
E16	50,000.00	5	1.71%
E17	50,000.00	5	1.71%
E18	83,225.02	8.322502	2.85%
E19	30,191.45	3.019145	1.03%
E20	29,694.82	2.969482	1.02%
E21	29,146.28	2.914628	1.00%
E22	28,536.11	2.853611	0.98%
E23	27,851.86	2.785186	0.95%
E24	27,077.20	2.70772	0.93%
E25	31,582.05	3.158205	1.08%
E26	76,481.00	7.6481	2.62%
E27	89,659.07	8.965907	3.07%
E28	71,264.98	7.126498	2.44%
E29	55,062.52	5.506252	1.89%
E30	55,344.62	5.534462	1.90%
E31	82,123.52	8.212352	2.81%
E32	83,284.65	8.328465	2.85%
E33	107,909.71	10.790971	3.70%
Reservorio	74,067.58	7.41	2.54%
Drenes	106,832.60	10.68	3.66%
Dren A	69,842.96	6.98	2.39%
Dren B	31,263.17	3.12	1.07%
Dren C	5,726.47	0.57	0.19%
Cárcamo de bombeo	1,053.48	0.11	0.04%
SEFA	686.71	0.07	0.02%





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

Sitio	Superficie		% con respecto a la superficie total del proyecto 2,917,840.48 m <sup>2</sup>
	m <sup>2</sup>	Has	
Bordos y caminos	550,055.97	55.01	18.85%
Laguna de Oxidación	200,000.00	20	6.85%
<b>*Estero área sin construir y parcela 67</b>	<b>282,423.57</b>	<b>28.24</b>	<b>9.68%</b>
Área de administración (Bodegas de usos múltiples, patios de maniobras, sanitarios, almacén de residuos peligrosos)	864.59	0.09	0.03%
Bodega de usos múltiples	300.000		0.0104%
Patio de maniobras	411.642		0.0142%
Almacén de residuos peligrosos	9.000		0.00031%
Laboratorio, oficinas, sanitarios, cocina y comedor	143.946		0.0049%
<b>Total</b>	<b>2,917,840.48</b>	<b>291.796</b>	<b>100.00%</b>

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA ETAPA DEL PROYECTO.

#### Preparación del sitio.

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

Esta etapa requerirá del desarrollo de actividades como:

**Levantamiento topográfico y delimitación del área.** Este se realiza con la finalidad de conocer las curvas de nivelación que presenta el terreno, así como determinar sus coordenadas geográficas.

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

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

Instalación de sanitarios

Se instalarán baños portátiles, uno por cada 10 trabajadores que operen en las actividades que llevarán a cabo la granja acuícola.

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

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

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

Se estima un tiempo de aproximadamente de 4-6 meses, para que se realice la construcción de estanques y bordería, lagunas de oxidación, canal reservorio, cárcamo de bombeo, estructuras de cosecha y alimentación y áreas de usos múltiples.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

**Construcción de caseta de campo.** Será construida de lámina y madera, con una superficie de 6x6 m (36 m<sup>2</sup>), aquí se almacenarán los materiales requeridos para la construcción en sí del proyecto. Se desinstalará cuando concluyan las etapas de preparación y construcción del presente proyecto.

**Preparación del estero.** Se hará un dren de descarga general y se construirá un sifón sobre el estero con un ducto de 7 metros cada uno y un largo aproximado de 40 metros, el cual cumplirá la función de recoger el agua que pasa del reservorio, la cual se dirige hacia el área del poblado, esto con el fin de no obstruir el cauce de dicho estero.

Como se muestra en el proyecto, existe un estero que atraviesa por la mitad del predio el cual estará siendo protegido con la construcción de un área de reserva conformada por un sifón y un pase elevado de reservorio.

**SIFÓN:** 8 líneas de tubería de polietileno de alta densidad de 60", cada línea contará con 3 tubos (24 tubos en total), y estará separada 20 cm una de la otra, en un ancho de 18 metros, tendrá con cabezales de transición de entrada y salida, con muro ciclópeo (mampostería) de 40 cm de ancho, con altura de 3 metros, hincado 80 cm en ambos lados, el área destinada para la construcción de dicho sifón se encuentra libre de mangle, sobre este sifón se construirá el pase elevado del reservorio para unir las dos secciones del Proyecto.

**PASE ELEVADO:** 4 líneas de 7 tubos (28 tubos) de Polietileno de alta densidad de 60" que al igual que el SIFÓN, tendrán 20 cm de separación, en un ancho total de 42 metros, muros de concreto ciclópeo de metros de altura e hincado de 80 cm.

#### La infraestructura de la granja consiste en:

**Dren cosecha.** Para la operación de la granja acuícola se contemplan tres drenes de descarga que tienen Dren A: **69,842.959 m<sup>2</sup>**, Dren B: **31,263.172 m<sup>2</sup>** y Dren C: **5,726.465 m<sup>2</sup>** de área total respectivamente, cada uno con dimensiones de 7 m de ancho, 1.5 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción 2:1.

**Estanquería.** La superficie que ocupan los estanques de cultivo es de **1,701,855.99 m<sup>2</sup>** de la superficie total del predio, son **33 estanques** los cuales tienen forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha.

**Laguna de oxidación.** La superficie que ocupa la laguna de oxidación A es de **200,000 m<sup>2</sup>** de la superficie total del predio, esta laguna será de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

La laguna está conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contará con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36", motor y bomba de entrada de aguas residuales.

**Estructuras de cosecha y alimentación.** En cada estanque se construirán dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada.

La altura de cada estructura llegará al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el asolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 0.10 m.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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

**Planta Sistema Excluidor de Fauna (SEFA) tipo 1.** Como ya se mencionó anteriormente esta obra será de **686.71 m<sup>2</sup>** y cuenta con cimentación de doble en Parrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor.

El SEFA se construirá de acuerdo a las características señaladas por la NOM-074SAG/PESC2014:

**Cárcamo de bombeo.** Esta obra está constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de  $\varnothing 1/2$  @ 20 cm donde se encuentran instalados dos motores de combustión interna tipo diésel marca cummins de L-10 DE 280 Y 300 HP contando cada motor con bomba de succión de 30 y 36 pulgadas, y comprende un total de 1,053.48 m<sup>2</sup>

**Canal de llamada.** Esta obra se encuentra fuera del polígono general de la granja, las dimensiones que tiene dicho canal es de **10,886.63 m<sup>2</sup>**, 1.5 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción.

**Reservorio.** Para la operación de la granja acuícola contempla un canal reservorio con superficie de **71,675.673 m<sup>2</sup>** corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

**Almacenes, recipientes, bodegas y talleres.** El mantenimiento y reparación de la maquinaria se realizará en talleres autorizados por H. Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa. El proyecto contará con un área de bodegas de usos múltiples, patios de maniobras, sanitarios, almacén de residuos peligrosos, Laboratorio, oficinas, sanitarios, cocina y comedor, ocupando un área total de 864.588 m<sup>2</sup>

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

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

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

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

### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

#### a) PROGRAMA DE OPERACIÓN.

**Toma de agua** Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenarán los 33 estanques a una altura de **1.1 m** de altura en la columna de agua salobre. Para el llenado de los estanques de cultivo del proyecto se requerirán aproximadamente **2,249,144.66 m<sup>3</sup>** de agua salobre. El proyecto se abastecerá de agua desde la siguiente coordenada Geográfica:

PUNTO DE TOMA DE AGUA COORDENADAS UTM	
X	Y
692,494.32	2,836,938.20





Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

El agua que se utilizará para el llenado de éstos provendrá del estero El Zacate que se encuentra al colindante al sitio del proyecto, el agua de abastecimiento conecta hasta la dársena del cárcamo de bombeo de donde el agua será enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización de una bomba tipo axial de 30 pulgadas de diámetro con una capacidad variable de 1,890 lt/seg de acuerdo a los requerimientos de agua para la granja.

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

**Llenado de estanques:** Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.1 m de profundidad antes de introducir los organismos (2,249,144.66 m<sup>3</sup> de agua).

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

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

**Recepción y aclimatación de postlarvas:** Los organismos requeridos para el desarrollo del cultivo serán obtenidos únicamente de los laboratorios productores de post-larvas de camarón de la región o bien de otros Estados de la República (Baja California Sur, Nayarit, Colima, entre otros) y que además estén certificados.

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 dispone a recibir en fecha programada a los organismos en la granja. Ya en la granja; a los organismos se les realizan ciertas pruebas de calidad, tales como:

▪ **Análisis de comportamiento:**

Este consiste en colocar para esta prueba 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. Las postlarvas 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 es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos. Una vez que las postlarvas han sido previamente revisadas por el personal técnico de la granja, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua del estanque antes de ser sembradas.

**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 es accionada la válvula de la tina, misma que permitirá el ingreso de los organismos al estanque. Previamente se realizará la aclimatación de las postlarvas para proceder a ser sembradas en los estanques previamente preparados para la recepción de las mismas, el sistema de producción será el semi-intensivo, con una densidad de siembra de 8 pl<sup>-1</sup>/m<sup>2</sup>, en una superficie de 1,701,855.99 m<sup>2</sup> de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 75%.



# 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/145/2.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

**Alimentación:** Debido a la riqueza fitoplanctónica y por consiguiente de zooplancton, existente en el estanque, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días estarán satisfechos. El alimento balanceado empieza 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 debe suministrarse en dos raciones diarias, 40 % por la mañana (6-9 a. m.) y el 60% restante al atardecer (4-7 p. m.).

**Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y ambientales:** Esta actividad consiste en valorar la calidad del agua, lo cual se logra mediante la medición de los parámetros fisicoquímicos, tales como: Temperatura del agua, Oxígeno Disuelto, Salinidad (%), Turbidez, pH, Amonia, Temperatura ambiental, Nubosidad, Velocidad y Dirección del viento. La toma de éstos parámetros se efectúa 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, es recomendable hacer dichos monitoreos dos veces al día en los horarios de 4-6 a. m. y de 3-5 p. m.

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

**Recambios de agua:** El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se debe proyectar una capacidad diaria de renovación del 14% en el diseño de la estación de bombeo.

**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.

Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmosfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias. Se realizará una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente **224,914.47 m<sup>3</sup>** de agua, y al terminar cada ciclo de cultivo (**122 días**) se tendrá una descarga de aguas residuales tratadas de **27,439,564.80 m<sup>3</sup>** además tomando en cuenta dos ciclos de cultivo anual se calcula **54,879,129.61 m<sup>3</sup>** de agua tratada anualmente.

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

- Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrogeno, 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.





Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

## MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

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

## MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA

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

1. Regulación de las condiciones ambientales, para buscar que se den los rangos de sobrevivencia y crecimiento deseables por el acuacultor.
2. Manipulación de los nutrientes para incrementar la producción de plancton, (alimento natural del camarón).
3. Manipulación de la turbidez y contenidos tóxicos producidos por la densidad de organismos y los desechos de la alimentación suplementaria.
4. Manejo eficiente de los recambios de agua.
5. 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. Además se evaluarán las condiciones atmosféricas prevalecientes al momento de realizarse dichos muestreos.

**MUESTREO DE PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS** Los muestreos de parámetros fisicoquímicos se deberán realizar dos veces al día (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), siendo éstos Temperatura del Agua y Ambiental (T °C), Salinidad (%0), Potencial hidrógeno (pH), Turbidez, Oxígeno disuelto (O<sub>2</sub>), Amonia (NH<sub>3</sub>), Nitritos, Nitratos y Fosfatos, llevándose a cabo de acuerdo a la metodología recomendada para ello.

Estos muestreos se deberán realizar tanto en la estanquería de la granja, como en canal reservorio, lagunas de oxidación y dren de descarga de aguas residuales, además se deberán analizar los parámetros que se encuentran especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, los cuales se realizarán mensualmente. En canal de llamada y cuerpo de agua de abastecimiento estos muestreos se realizarán de manera semanal y también dos veces (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), debiéndose registrar en una bitácora de control con el fin de referenciar las variaciones de éstos parámetros.

## b) MANTENIMIENTO.

### Reparación de bordería, desazolve de drenes y canales.

El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión, para lo cual se utilizará una draga.

### Reparación de bombas.

Cuando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diésel, grasa o aceite. Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reuso y/o confinamiento de éste tipo de residuos.





# 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/145/2.11/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas. Para los residuos de tipo sanitario se dispondrá de sanitarios portátiles, el cual su limpieza estará a cargo de la empresa contratada para prestar este servicio.

### c) ABANDONO DEL SITIO.

De tomar la decisión de abandonar el proyecto, se establecerá un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto, dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales y se implementará dentro de los 15 días posteriores al aviso de abandono del proyecto, aunque cabe hacer mención que no se tiene proyectado el abandono del proyecto, ya que se estima que el proyecto dure un tiempo aproximado de 30 años y con mantenimiento se pueda extender por otro período igual o mayor.

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

Cabe destacar que en las poblaciones cercanas a los sitios del proyecto se genera abundante basura de todo tipo, lo cual se constató durante los recorridos de campo; mucha de esa basura será recogida por el promovente y trasladada en bolsas de plástico para su disposición final en el confinamiento autorizado de la ciudad de Los Mochis, Sinaloa.

ETAPA	CARACTERÍSTICAS	PROCESO DONDE SE GENERA	VOLUMEN PRODUCIDO (diario)	DISPOSICIÓN TEMPORAL	ESTADO FÍSICO	DESTINO FINAL
CONSTRUCCIÓN	Domésticos y sanitarios	Necesidades Fisiológicas	10 kgs.	Tambos de 200 litros de capacidad.	Sólido/ Líquido	Centro de disposición de residuos designado por el municipio
OPERACIÓN	Domésticos y sanitarios		10 kgs.			
ABANDONO DEL SITIO	Domésticos y sanitarios		5 kgs.			

### RESIDUOS PELIGROSOS.

#### Manejo de los residuos peligrosos.

Para los cambios de aceite y grasa lubricante requeridos por la maquinaria y equipo utilizado durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se utilizarán los servicios de un camión orquesta, el cual se encargará de la recolección de los residuos peligrosos quien se encargará de su almacenamiento temporal y disposición final de éste tipo de residuos de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.

Asimismo, las estopas con grasa y aceites se almacenarán en dichas cajas de plástico hasta que sean recogidas por una empresa autorizada para la recolección, traslado y acopio de residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT y SCT. Los acumuladores serán vendidos a empresas recicladoras o entregados a un distribuidor de acumuladores para su reciclamiento.

#### Manejo de los residuos no peligrosos.

RESIDUOS NO PELIGROSOS	
DESCRIPCIÓN	
DISPOSICIÓN TEMPORAL	Contenedor de residuos no peligrosos ubicado una parte del predio. Tambos metálicos con tapa.
DISPOSICIÓN DEFINITIVA	Confinamiento a cielo abierto.
TIPO DE CONFINAMIENTO	Centro de disposición de basura designado por la autoridad municipal.
AUTORIDAD RESPONSABLE	H. Ayuntamiento local a través de la dirección de Servicios públicos municipales.





# 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/145/2.11/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

RESIDUOS NO PELIGROSOS	
DESCRIPCIÓN	
SITIOS ALTERNATIVOS	Ninguno.

### Centros de disposición de residuos municipales.

La basura que se deseche será de tipo doméstico y en muy pequeña cantidad y no es correcto ambientalmente dejarla en las comunidades cercanas al sitio del proyecto ya que esas poblaciones no cuentan con centros de disposición de residuos autorizados por el municipio, y por ende se contribuiría a ocasionar un daño al ecosistema. La basura se depositará en recipientes metálicos con tapa y se llevará diariamente en bolsas de plástico de color anaranjado o negro a la cercana ciudad de Los Mochis, Sinaloa para su disposición final.

### Derrames de materiales y residuos al suelo.

El evento donde pudiera observarse un derrame accidental de sustancias contaminantes, sería en caso de una hipotética fuga del tanque de combustible o el depósito de aceite (Carter) de la maquinaria pesada que trabaje en la granja o de los motores de la estación de bombeo.

Esto sería en las etapas de construcción, operación y mantenimiento; para prevenir lo anterior serán revisados periódicamente todos los vehículos y la maquinaria. Y durante el cambio de aceite de la maquinaria. Para prevenir un derrame de aceite accidental se utilizará una charola de fibra de vidrio o metal así como un liner, para evitar derrames al suelo al momento de estar realizando dicha actividad.

### GENERACIÓN, MANEJO Y DESCARGA DE LODOS Y AGUAS RESIDUALES.

#### Agua residual.

En la operación del proyecto se contempla descarga de aguas por las actividades de cultivo de camarón, pero se aclara que antes de ser descargadas pasaran por las lagunas de oxidación, dándole un tratamiento previo mediante la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

ETAPA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	VOLUMEN O CANTIDAD kg/día	HORAS DE EMISIÓN	PERIODICIDAD DE LA EMISIÓN	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD	FUENTE DE GENERACIÓN O PUNTO DE EMISIÓN
CONSTRUCCIÓN	Partículas	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	Cargadores frontal, Generador de energía eléctrica, Camiones de volteo, Pipa, Vehículos de la empresa
	SO <sub>2</sub>	No estimado	8	Diario		
OPERACIÓN	Partículas	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	
	SO <sub>2</sub>	No estimado	8	Diario		
ABANDONO	CO <sub>2</sub>	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias.	
	NOx	No estimado	8	Diario		
	Partículas	No estimado	N.E.	al		

### Identificación de las fuentes.

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





# 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/145/2.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

### Prevención y control.

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

### Los puntos a revisar de las unidades son:

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

NIVEL PROMEDIO DE RUIDO A GENERAR POR LAS FUENTES DEL PROYECTO.					
FUENTE	No. UNIDADES	ETAPA	dB	RUIDO DE FONDO	HORAS AL DIA
Generador energía	1	Operación y mantenimiento.	90	60	8

N. D.- No determinado, dB- decibeles.

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

### OTRAS FUENTES DE DAÑOS.

TIPO DE CONTAMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
RUIDO	Descrita detalladamente anteriormente.
VIBRACIONES	Descrita detalladamente anteriormente.
ENERGIA NUCLEAR	No aplica en el proyecto.
TERMICA	No aplica en el proyecto.
LUMINOSA	No aplica en el proyecto.
RADIOACTIVA	No aplica en el proyecto.

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

### Identificación.

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

### SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN-POLIGONO GENERAL 1						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
1	2	N 33°06'15.96" E	33.159	2	2,835,757.7040	692,428.4400
2	3	N 04°08'41.44" E	129.81	3	2,835,914.9509	692,455.9329
3	4	N 02°10'15.71" E	128.268	4	2,836,043.1264	692,460.7920
4	5	N 02°10'13.59" E	128.312	5	2,836,171.3459	692,465.6514

Página 14 de 49





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION-POLIGONO GENERAL 1						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
5	6	N 02°10'15.11" E	127.17	6	2,836,298.4243	692,470.4686
6	7	S 89°14'44.19" E	834.337	7	2,836,287.4392	693,304.7330
7	8	S 04°54'07.70" E	361.396	8	2,835,927.3655	693,335.6157
8	9	N 85°06'03.07" W	284.055	9	2,835,951.6244	693,052.5989
9	10	S 73°05'50.66" W	583.376	10	2,835,782.0105	692,494.4249
10	11	S 04°08'44.48" W	19.724	11	2,835,762.3378	692,492.9989
11	12	S 30°43'40.37" W	38.204	12	2,835,729.4979	692,473.4784
12	1	N 57°56'32.59" W	53.142	1	2,835,757.7040	692,428.4400

**SUPERFICIE = 352,003.711 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION-POLIGONO GENERAL 2						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				10	2,836,430.7468	692,475.4137
10	11	N 02°10'14.49" E	125.463	11	2,836,556.1195	692,480.1658
11	12	N 02°10'15.94" E	128.129	12	2,836,684.1565	692,485.0198
12	13	N 02°10'13.79" E	128.138	13	2,836,812.2025	692,489.8728
13	14	N 02°01'12.94" E	126.071	14	2,836,938.1950	692,494.3172
14	15	S 89°35'44.70" E	1,170.476	15	2,836,929.9368	693,664.7644
15	16	N 01°45'49.36" E	129.559	16	2,837,059.4348	693,668.7519
16	17	N 01°55'58.24" E	26.568	17	2,837,085.9878	693,669.6480
17	18	S 89°24'29.05" E	674.254	18	2,837,079.0222	694,343.8657
18	19	S 01°50'36.00" W	170.539	19	2,836,908.5719	694,338.3800
19	20	N 78°19'08.85" E	652.32	20	2,837,040.6409	694,977.1909
20	21	S 13°08'32.41" W	1,466.386	21	2,835,612.6625	694,643.7774
21	22	S 80°45'18.66" W	1,025.793	22	2,835,447.8654	693,631.3081
22	23	S 80°45'18.66" W	15.039	23	2,835,445.4492	693,616.4640
23	24	N 68°51'27.87" W	74.012	24	2,835,472.1444	693,547.4336
24	25	N 76°02'35.60" W	325.496	25	2,835,550.6508	693,231.5464
25	26	N 63°59'01.94" W	273.93	26	2,835,670.8030	692,985.3738
26	27	N 00°00'00" E	51.966	27	2,835,722.7690	692,985.3738
27	28	N 90°00'00" E	275.783	28	2,835,722.7690	693,261.1565
28	29	N 00°00'00" E	88.785	29	2,835,811.5543	693,261.1565
29	30	N 90°00'00" E	188.97	30	2,835,811.5543	693,450.1261
30	31	N 00°00'00" E	423.447	31	2,836,235.0009	693,450.1261
31	32	N 61°41'20.13" E	97.878	32	2,836,281.4206	693,536.2968
32	33	S 89°09'49.27" E	108.812	33	2,836,279.8323	693,645.0976
33	34	N 02°14'36.97" E	135.85	34	2,836,415.5781	693,650.4159
34	10	N 89°15'37.37" W	1,175.100	10	2,836,430.7468	692,475.4137

**SUPERFICIE = 2,565,836.764 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION-RESERVORIO						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				A	2,836,378.0431	694,715.3549
A	B	S 00°00'00" E	20.000	B	2,836,358.0431	694,715.3549
B	C	N 90°00'00" W	361.838	C	2,836,358.0431	694,353.5168
C	D	S 01°25'30.37" W	749.285	D	2,835,608.9897	694,334.8819
D	E	S 80°45'18.66" W	20.352	E	2,835,605.7201	694,314.7944
E	F	N 01°25'30.37" E	752.556	F	2,836,358.0431	694,333.5106
F	G	N 90°00'00" W	671.338	G	2,836,358.0431	693,662.1724





# 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/145/2.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION-RESERVORIO							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
G	H		N 02°14'36.97" E	71.403	H	2,836,429.3914	693,664.9677
H	I		N 89°15'37.37" W	1,155.122	I	2,836,444.3022	692,509.9421
I	J		S 02°08'21.10" W	146.063	J	2,836,298.3408	692,504.4900
J	K		S 02°10'15.10" W	128.426	K	2,836,170.0065	692,499.6252
K	L		S 02°10'13.59" W	128.311	L	2,836,041.7873	692,494.7658
L	M		S 02°10'15.71" W	128.854	M	2,835,913.0259	692,489.8845
M	N		S 04°08'44.48" W	122.653	N	2,835,790.6938	692,481.0175
N	O		N 83°14'12.89" W	20.021	O	2,835,793.0515	692,461.1360
O	P		N 04°08'44.48" E	121.394	P	2,835,914.1280	692,469.9119
P	Q		N 02°10'15.71" E	128.509	Q	2,836,042.5447	692,474.7801
Q	R		N 02°10'13.59" E	128.311	R	2,836,170.7641	692,479.6396
R	S		N 02°10'15.10" E	128.415	S	2,836,299.0873	692,484.5039
S	T		N 02°08'21.10" E	165.581	T	2,836,464.5525	692,490.6846
T	U		S 89°15'37.37" E	1,195.171	U	2,836,449.1247	693,685.7561
U	V		S 02°14'36.97" W	71.136	V	2,836,378.0431	693,682.9713
V	A		N 90°00'00" E	1,032.384	A	2,836,378.0431	694,715.3549
<b>SUPERFICIE = 74,067.575 m<sup>2</sup></b>							

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN A							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					193	2,836,511.0501	693,414.3439
					194	2,836,899.7030	693,414.3439
193	194		N 00°00'00" E	388.653	194	2,836,899.7030	693,414.3439
194	195		N 89°35'44.74" W	927.332	195	2,836,906.2456	692,487.0351
195	196		N 01°28'28.02" E	1.776	196	2,836,908.0208	692,487.0808
196	197		N 34°07'21.43" W	17.408	197	2,836,922.4320	692,477.3154
197	198		N 20°02'58.41" W	1.947	198	2,836,924.2611	692,476.6478
198	199		S 89°35'54.73" E	1,201.719	199	2,836,915.8409	693,678.3369
199	200		N 01°45'49.36" E	143.21	200	2,837,058.9832	693,682.7446
200	201		N 01°55'58.24" E	12.871	201	2,837,071.8473	693,683.1788
201	202		S 89°24'29.05" E	646.268	202	2,837,065.1707	694,329.4126
202	203		S 01°50'36.00" W	173.995	203	2,836,891.2658	694,323.8158
203	204		N 78°19'20.23" E	648.103	204	2,837,022.4460	694,958.5041
204	205		S 13°07'01.28" W	193.837	205	2,836,833.6666	694,914.5146
205	206		S 13°14'19.76" W	259.872	206	2,836,580.7010	694,855.0012
206	207		S 13°07'06.57" W	242.999	207	2,836,344.0431	694,799.8487
207	208		N 90°00'00" W	18.482	208	2,836,344.0431	694,781.3663
208	209		N 13°07'06.57" E	247.213	209	2,836,584.8048	694,837.4752
209	210		N 13°14'19.76" E	259.872	210	2,836,837.7702	694,896.9886
210	211		N 13°07'01.28" E	165.675	211	2,836,999.1222	694,934.5869
211	212		S 78°19'20.23" W	642.802	212	2,836,869.0151	694,305.0904
212	213		N 01°50'36.00" E	178.439	213	2,837,047.3618	694,310.8302
213	214		N 89°24'29.05" W	610.273	214	2,837,053.6665	693,700.5894
214	215		S 01°45'49.36" W	156.023	215	2,836,897.7173	693,695.7874
215	216		N 89°35'44.74" W	263.45	216	2,836,899.5760	693,432.3439
216	217		S 00°00'00" E	384.179	217	2,836,515.3972	693,432.3439
217	193		S 76°25'21.18" W	18.517	193	2,836,511.0501	693,414.3439
<b>SUPERFICIE = 69,842.959 m<sup>2</sup></b>							





# 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/145/2.11/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN B							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
218	219	N 80°45'18.66" E	999.125	218	2,835,480.2902	693,631.3308	
219	208	N 13°07'06.57" E	722.085	219	2,835,640.8029	694,617.4779	
208	207	N 90°00'00" E	18.482	208	2,836,344.0431	694,781.3663	
207	222	S 13°07'06.57" W	738.338	207	2,836,344.0431	694,799.8487	
222	223	S 80°45'18.66" W	1,014.138	222	2,835,624.9739	694,632.2714	
223	218	N 00°04'44.33" E	18.241	223	2,835,462.0492	693,631.3057	
					218	2,835,480.2902	693,631.3308

SUPERFICIE = 31,263.172 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN C							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
224	225	N 02°46'09.07" W	14.807	224	2,835,920.0400	693,335.7074	
225	226	N 04°54'17.82" W	333.899	225	2,835,934.8297	693,334.9920	
226	227	S 89°55'50.20" E	106.91	226	2,836,267.5061	693,306.4426	
227	229	S 37°50'01.27" W	22.891	227	2,836,267.3767	693,413.3521	
229	230	N 89°50'47.41" W	78.524	229	2,836,249.2975	693,399.3115	
230	231	S 04°33'28.36" E	329.749	230	2,836,249.5078	693,320.7875	
231	232	S 18°25'29.83" W	6.739	231	2,835,920.8013	693,346.9914	
232	233	N 86°40'45.55" W	6.871	232	2,835,914.4080	693,344.8615	
233	224	N 23°40'35.72" W	5.715	233	2,835,914.8060	693,338.0024	
					224	2,835,920.0400	693,335.7074

SUPERFICIE = 5,726.465 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION EI							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
35	36	S 00°00'00" E	414.291	35	2,836,891.4661	692,597.4670	
36	37	N 89°15'37.37" W	106.228	36	2,836,477.1751	692,597.4670	
37	38	N 02°09'42.99" E	77.046	37	2,836,478.5464	692,491.2475	
38	39	N 02°10'15.94" E	128.129	38	2,836,555.5376	692,494.1540	
39	40	N 02°10'13.79" E	128.156	39	2,836,683.5748	692,499.0080	
40	41	N 02°01'15.91" E	80.518	40	2,836,811.6390	692,503.8616	
41	35	S 89°35'44.74" E	90.768	41	2,836,892.1065	692,506.7013	
					35	2,836,891.4661	692,597.4670

SUPERFICIE = 40,743.251 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION E2							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
42	43	S 00°00'00" E	414.96	42	2,836,890.6603	692,711.6733	
43	44	N 89°15'37.37" W	100.215	43	2,836,475.7008	692,711.6733	
44	45	N 00°00'00" E	414.373	44	2,836,476.9944	692,611.4670	
45	42	S 89°35'44.74" E	100.209	45	2,836,891.3673	692,611.4670	
					42	2,836,890.6603	692,711.6733

SUPERFICIE = 41,552.165 m<sup>2</sup>





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676  
Asunto: Resolutivo de MIA-P  
Bitácora: 25/MP-0198/12/20  
Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				46	2,836,889.8534	692,826.0418
46	47	S 00°08'46.40" E	415.644	47	2,836,474.2106	692,827.1025
47	48	N 89°15'37.37" W	101.438	48	2,836,475.5200	692,725.6733
48	49	N 00°00'00" E	415.042	49	2,836,890.5615	692,725.6733
49	46	S 89°35'44.74" E	100.371	46	2,836,889.8534	692,826.0418
<b>SUPERFICIE = 41,907.012 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				50	2,836,793.2814	692,940.5732
50	51	S 00°00'00" E	320.536	51	2,836,472.7458	692,940.5732
51	52	N 89°15'37.37" W	100.54	52	2,836,474.0436	692,840.0418
52	53	N 00°00'00" E	368.735	53	2,836,842.7786	692,840.0418
53	54	S 64°49'52.31" E	102.945	54	2,836,798.9975	692,933.2131
54	50	S 52°09'57.81" E	9.319	50	2,836,793.2814	692,940.5732
<b>SUPERFICIE = 34,751.855 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				55	2,836,782.4086	692,954.5732
55	56	S 52°09'57.81" E	124.775	56	2,836,705.8748	693,053.1193
56	57	S 26°04'37.06" E	4.516	57	2,836,701.8182	693,055.1047
57	58	S 00°00'00" E	230.551	58	2,836,471.2672	693,055.1047
58	59	N 89°15'37.37" W	100.54	59	2,836,472.5650	692,954.5732
59	55	N 00°00'00" E	309.844	55	2,836,782.4086	692,954.5732
<b>SUPERFICIE = 27,287.229 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				60	2,836,673.2115	693,069.1047
60	61	S 26°04'37.06" E	54.339	61	2,836,624.4042	693,092.9908
61	62	S 51°51'36.55" E	252.912	62	2,836,468.2102	693,291.9072
62	63	N 89°15'37.37" W	222.821	63	2,836,471.0865	693,069.1047
63	60	N 00°00'00" E	202.125	60	2,836,673.2115	693,069.1047
<b>SUPERFICIE = 19,528.129 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				64	2,836,885.8015	693,400.3439
64	65	S 00°00'00" E	363.73	65	2,836,522.0715	693,400.3439
65	66	S 76°25'21.18" W	42.024	66	2,836,512.2059	693,359.4943
66	67	N 37°21'34.80" W	76.842	67	2,836,573.2828	693,312.8656
67	68	N 54°44'52.27" W	138.056	68	2,836,652.9656	693,200.1261
68	69	N 19°46'05.07" W	49.949	69	2,836,699.9709	693,183.2327
69	70	N 35°29'04.35" W	77.71	70	2,836,763.2476	693,138.1236
70	71	N 62°51'48.74" W	115.254	71	2,836,815.8164	693,035.5562

Página 18 de 49

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





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
71	72	N 57°39'42.40" W	95.104	72	2,836,866.6892	692,955.2022
72	73	N 87°13'43.32" W	115.196	73	2,836,872.2588	692,840.1406
73	74	N 00°24'15.26" E	17.495	74	2,836,889.7531	692,840.2641
74	64	S 89°35'44.74" E	560.094	64	2,836,885.8015	693,400.3439
<b>SUPERFICIE = 88,727.793 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				75	2,836,883.6212	693,709.3600
75	76	N 01°45'49.36" E	155.978	76	2,837,039.5255	693,714.1606
76	77	S 89°24'29.05" E	67.293	77	2,837,038.8303	693,781.4502
77	78	S 00°00'00" E	646.787	78	2,836,392.0431	693,781.4502
78	79	N 90°00'00" W	83.92	79	2,836,392.0431	693,697.5305
79	80	N 02°14'36.97" E	70.949	80	2,836,462.9380	693,700.3081
80	75	N 01°13'57.56" E	420.781	75	2,836,883.6212	693,709.3600
<b>SUPERFICIE = 48,923.725 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				81	2,836,392.0431	693,872.8205
81	82	N 90°00'00" W	77.37	82	2,836,392.0431	693,795.4502
82	83	N 00°00'00" E	646.643	83	2,837,038.6857	693,795.4502
83	84	S 89°24'29.05" E	77.374	84	2,837,037.8863	693,872.8205
84	81	S 00°00'00" E	645.843	81	2,836,392.0431	693,872.8205
<b>SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				85	2,836,392.0431	693,964.3041
85	86	N 90°00'00" W	77.484	86	2,836,392.0431	693,886.8205
86	87	N 00°00'00" E	645.699	87	2,837,037.7417	693,886.8205
87	88	S 89°24'29.05" E	77.488	88	2,837,036.9411	693,964.3041
88	85	S 00°00'00" E	644.898	85	2,836,392.0431	693,964.3041
<b>SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				89	2,836,392.0431	694,055.9013
89	90	N 90°00'00" W	77.597	90	2,836,392.0431	693,978.3041
90	91	N 00°00'00" E	644.753	91	2,837,036.7965	693,978.3041
91	92	S 89°24'29.05" E	77.601	92	2,837,035.9948	694,055.9013
92	89	S 00°00'00" E	643.952	89	2,836,392.0431	694,055.9013
<b>SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup></b>						





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				93	2,836,392.0431	694,147.6128
93	94	N 90°00'00" W	77.711	94	2,836,392.0431	694,069.9013
94	95	N 00°00'00" E	643.807	95	2,837,035.8502	694,069.9013
95	96	S 89°24'29.05" E	77.716	96	2,837,035.0473	694,147.6128
96	93	S 00°00'00" E	643.004	93	2,836,392.0431	694,147.6128

**SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				97	2,836,392.0431	694,239.4390
97	98	N 90°00'00" W	77.826	98	2,836,392.0431	694,161.6128
98	99	N 00°00'00" E	642.86	99	2,837,034.9026	694,161.6128
99	100	S 89°24'29.05" E	77.83	100	2,837,034.0986	694,239.4390
100	97	S 00°00'00" E	642.055	97	2,836,392.0431	694,239.4390

**SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				101	2,836,392.0431	694,345.6836
101	102	N 90°00'00" W	92.245	102	2,836,392.0431	694,253.4390
102	103	N 00°00'00" E	641.911	103	2,837,033.9539	694,253.4390
103	104	S 89°24'29.05" E	42.94	104	2,837,033.5103	694,296.3771
104	105	S 01°50'36.00" W	181.895	105	2,836,851.7090	694,290.5261
105	106	N 78°19'20.23" E	56.323	106	2,836,863.1092	694,345.6836
106	101	S 00°00'00" E	471.066	101	2,836,392.0431	694,345.6836

**SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				107	2,836,392.0431	694,462.8569
107	108	N 90°00'00" W	103.173	108	2,836,392.0431	694,359.6836
108	109	N 00°00'00" E	473.96	109	2,836,866.0028	694,359.6836
109	110	N 78°19'20.23" E	105.354	110	2,836,887.3271	694,462.8569
110	107	S 00°00'00" E	495.284	107	2,836,392.0431	694,462.8569

**SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E16						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				111	2,836,392.0431	694,575.2158
111	112	N 90°00'00" W	98.359	112	2,836,392.0431	694,476.8569
112	113	N 00°00'00" E	498.178	113	2,836,890.2207	694,476.8569
113	114	N 78°19'20.23" E	100.438	114	2,836,910.5499	694,575.2158
114	111	S 00°00'00" E	518.507	111	2,836,392.0431	694,575.2158

**SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup>**





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E17							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
115	116	N 90°00'00" W	94.139	115	2,836,392.0431	694,683.3549	
116	117	N 00°00'00" E	521.4	116	2,836,392.0431	694,589.2158	
117	118	N 78°19'20.23" E	96.129	117	2,836,913.4435	694,589.2158	
118	115	S 00°00'00" E	540.857	118	2,836,932.9006	694,683.3549	
					115	2,836,392.0431	694,683.3549

SUPERFICIE = 50,000.000 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION E18							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
119	120	N 00°00'00" E	543.751	119	2,836,392.0431	694,697.3549	
120	121	N 78°19'20.23" E	223.251	120	2,836,935.7942	694,697.3549	
121	122	S 13°07'01.28" W	143.771	121	2,836,980.9815	694,915.9847	
122	123	S 13°14'19.76" W	259.872	122	2,836,840.9618	694,883.3573	
123	124	S 13°07'06.57" W	201.204	123	2,836,587.9966	694,823.8439	
124	119	N 90°00'00" W	80.823	124	2,836,392.0431	694,778.1775	
					119	2,836,392.0431	694,697.3549

SUPERFICIE = 83,225.021 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION E19							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
125	126	S 13°07'06.57" W	79.124	125	2,836,344.0431	694,766.9912	
126	127	N 90°00'00" W	383.777	126	2,836,266.9844	694,749.0328	
127	128	N 01°25'30.37" E	77.083	127	2,836,266.9844	694,365.2557	
128	125	N 90°00'00" E	399.818	128	2,836,344.0431	694,367.1728	
					125	2,836,344.0431	694,766.9912

SUPERFICIE = 30,191.448 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION E20							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
129	130	N 90°00'00" E	380.863	129	2,836,252.9844	694,364.9075	
130	131	S 13°07'06.57" W	81.839	130	2,836,252.9844	694,745.7702	
131	132	N 90°00'00" W	364.271	131	2,836,173.2810	694,727.1955	
132	129	N 01°25'30.37" E	79.728	132	2,836,173.2810	694,362.9246	
					129	2,836,252.9844	694,364.9075

SUPERFICIE = 29,694.818 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION E21							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y	X	
133	134	N 01°25'30.37" E	82.65	133	2,836,076.6567	694,360.5208	
134	135	N 90°00'00" E	361.357	134	2,836,159.2810	694,362.5763	
135	136	S 13°07'06.57" W	84.838	135	2,836,159.2810	694,723.9328	
136	133	N 90°00'00" W	344.157	136	2,836,076.6567	694,704.6774	
					133	2,836,076.6567	694,360.5208

SUPERFICIE = 29,146.277 m<sup>2</sup>





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E22						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				137	2,835,976.7832	694,358.0362
137	138	N 01°25'30.37" E	85.9	138	2,836,062.6567	694,360.1725
138	139	N 90°00'00" E	341.242	139	2,836,062.6567	694,701.4148
139	140	S 13°07'06.57" W	88.175	140	2,835,976.7832	694,681.4022
140	137	N 90°00'00" W	323.366	137	2,835,976.7832	694,358.0362
<b>SUPERFICIE = 28,536.113 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E23						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				141	2,835,873.2661	694,355.4609
141	142	N 01°25'30.37" E	89.545	142	2,835,962.7832	694,357.6879
142	143	N 90°00'00" E	320.452	143	2,835,962.7832	694,678.1395
143	144	S 13°07'06.57" W	91.916	144	2,835,873.2661	694,657.2778
144	141	N 90°00'00" W	301.817	141	2,835,873.2661	694,355.4609
<b>SUPERFICIE = 27,851.857 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E24						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				145	2,835,859.2661	694,654.0151
145	146	S 13°07'06.57" W	96.152	146	2,835,765.6238	694,632.1920
146	147	N 90°00'00" W	279.409	147	2,835,765.6238	694,352.7830
147	148	N 01°25'30.37" E	93.671	148	2,835,859.2661	694,355.1126
148	145	N 90°00'00" E	298.903	145	2,835,859.2661	694,654.0151
<b>SUPERFICIE = 27,077.197 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E25						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				149	2,835,751.6238	694,352.4347
149	150	N 90°00'00" E	276.495	150	2,835,751.6238	694,628.9293
150	151	S 13°07'06.57" W	101.149	151	2,835,653.1143	694,605.9719
151	152	S 80°45'18.66" W	260.411	152	2,835,611.2784	694,348.9432
152	149	N 01°25'30.37" E	140.389	149	2,835,751.6238	694,352.4347
<b>SUPERFICIE = 31,582.049 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION E26						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				153	2,836,235.0009	693,479.6459
153	154	N 61°41'19.99" E	68.25	154	2,836,267.3689	693,539.7318
154	155	S 89°09'49.27" E	118.833	155	2,836,265.6344	693,658.5520
155	156	N 02°14'36.97" E	78.469	156	2,836,344.0431	693,661.6239
156	157	N 90°00'00" E	657.534	157	2,836,344.0431	694,319.1579
157	158	S 01°25'30.37" W	109.076	158	2,836,235.0009	694,316.4452
158	153	N 90°00'00" W	836.799	153	2,836,235.0009	693,479.6459
<b>SUPERFICIE = 76,480.999 m<sup>2</sup></b>						





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E27						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
159	160	N 90°00'00" E	0.012	159	2,836,221.0009	693,645.1633
160	161	N 90°00'00" E	670.922	160	2,836,221.0009	693,645.1751
161	162	S 01°25'30.37" W	132.494	162	2,836,221.0009	694,316.0969
162	163	S 89°44'08.76" W	667.388	163	2,836,088.5483	694,312.8018
163	159	N 00°06'31.71" W	135.531	159	2,836,085.4704	693,645.4207
					2,836,221.0009	693,645.1633

**SUPERFICIE = 89,659.067 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E28						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
164	165	N 00°01'51.08" E	24.186	164	2,835,830.1619	693,645.2426
165	166	N 90°00'00" E	661.72	165	2,835,854.3478	693,645.2556
166	167	S 01°25'30.37" W	107.967	167	2,835,854.3478	694,306.9754
167	168	N 89°59'48.11" W	659.03	168	2,835,746.4141	694,304.2902
168	164	N 00°00'43.37" W	83.71	164	2,835,746.4521	693,645.2602
					2,835,830.1619	693,645.2426

**SUPERFICIE = 71,264.977 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E29						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
169	170	N 90°00'00" E	0.012	169	2,835,732.4521	693,645.2631
170	171	N 90°00'00" E	658.668	170	2,835,732.4521	693,645.2749
171	172	S 01°25'30.36" W	83.774	172	2,835,732.4521	694,303.9429
172	173	N 89°59'48.04" W	656.579	173	2,835,648.7043	694,301.8594
173	169	N 00°00'43.37" W	83.71	169	2,835,648.7423	693,645.2807
					2,835,732.4521	693,645.2631

**SUPERFICIE = 55,062.518 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E30						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
174	176	S 01°25'30.37" W	31.092	174	2,835,634.5139	694,301.5064
176	177	S 80°45'18.66" W	664.031	176	2,835,603.4314	694,300.7331
177	178	N 00°00'43.37" W	137.761	177	2,835,496.7526	693,645.3274
178	174	N 90°00'00" E	656.208	178	2,835,634.5139	693,645.2984
					2,835,634.5139	694,301.5064

**SUPERFICIE = 55,344.616 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION E31						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
179	180	S 89°05'54.32" E	774.310	179	2,836,282.7979	692,517.9108
180	181	S 04°54'07.70" E	105.589	180	2,836,270.6143	693,292.1246
181	182	N 89°07'01.65" W	787.32	181	2,836,165.4118	693,301.1476
182	179	N 02°10'15.09" E	105.33	182	2,836,177.5432	692,513.9210
					2,836,282.7979	692,517.9108

**SUPERFICIE = 82,123.515 m<sup>2</sup>**





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PDO85

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION E32						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				183	2,836,151.3916	693,302.3501
183	184	S 04°54'07.70" E	105.589	184	2,836,046.1891	693,311.3731
184	185	N 89°03'56.19" W	802.041	185	2,836,059.2684	692,509.4383
185	186	N 02°10'13.59" E	104.356	186	2,836,163.5497	692,513.3906
186	183	S 89°07'01.65" E	789.053	183	2,836,151.3916	693,302.3501

SUPERFICIE = 83,284.651 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION E33						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				187	2,835,965.8035	693,051.1082
187	188	S 73°05'50.66" W	580.684	188	2,835,796.9722	692,495.5093
188	189	N 04°08'44.48" E	115.585	189	2,835,912.2545	692,503.8653
189	190	N 02°10'15.64" E	133.116	190	2,836,045.2752	692,508.9080
190	191	S 89°03'56.19" E	803.775	191	2,836,032.1676	693,312.5757
191	192	S 04°54'07.70" E	89.762	192	2,835,942.7343	693,320.2462
192	187	N 85°06'03.07" W	270.125	187	2,835,965.8035	693,051.1082

SUPERFICIE = 107,909.707 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				234	2,835,708.7690	692,999.3738
234	235	N 90°00'00" E	275.783	235	2,835,708.7690	693,275.1565
235	236	N 00°00'00" E	88.785	236	2,835,797.5543	693,275.1565
236	237	N 90°00'00" E	188.97	237	2,835,797.5543	693,464.1261
237	238	N 00°00'00" E	423.447	238	2,836,221.0009	693,464.1261
238	239	S 89°59'59.39" E	167.129	239	2,836,221.0004	693,631.2549
239	240	S 00°00'00" E	758.959	240	2,835,462.0409	693,631.2549
240	241	S 80°45'18.91" W	13.462	241	2,835,459.8782	693,617.9675
241	242	N 68°51'27.87" W	71.089	242	2,835,485.5190	693,551.6633
242	243	N 76°02'35.60" W	104.626	243	2,835,510.7538	693,450.1261
243	244	N 76°02'35.60" W	220.271	244	2,835,563.8808	693,236.3582
244	245	N 63°59'01.94" W	263.706	245	2,835,679.5484	692,999.3738
245	234	N 00°00'00" E	29.221	234	2,835,708.7690	692,999.3738

SUPERFICIE = 200,000.003 m<sup>2</sup>

CUADRO DE CONSTRUCCION-ESTERO AREA SIN CONSTRUIR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				262	2,836,466.2811	693,441.3439
262	264	N 00°41'00.13" E	419.226	264	2,836,885.4769	693,446.3439
264	265	S 89°35'44.74" E	249.019	265	2,836,883.7200	693,695.3564
265	266	S 01°05'41.62" W	420.691	266	2,836,463.1057	693,687.3177
266	262	N 89°15'37.37" W	245.994	262	2,836,466.2811	693,441.3439

SUPERFICIE = 103,939.702 m<sup>2</sup>





# 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/145/2.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION-ESTERO AREA SIN CONSTRUIR						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
262	268	S 88°21'03.18" W	119.964	262	2,836,466.2811	693,441.3439
268	269	N 51°51'36.55" W	276.251	268	2,836,462.8287	693,321.4298
269	270	N 26°04'37.06" W	90.743	269	2,836,633.4363	693,104.1571
270	271	N 52°09'57.81" W	156.617	270	2,836,714.9424	693,064.2684
271	272	N 64°49'52.31" W	111.077	271	2,836,811.0076	692,940.5732
272	273	S 87°13'43.32" E	110.923	272	2,836,858.2472	692,840.0418
273	274	S 57°39'42.40" E	92.046	273	2,836,852.8842	692,950.8350
274	275	S 62°51'48.74" E	112.48	274	2,836,803.6476	693,028.6047
275	276	S 35°29'04.35" E	72.367	275	2,836,752.3441	693,128.7033
276	277	S 19°46'05.07" E	52.428	276	2,836,693.4175	693,170.7113
277	278	S 54°44'52.27" E	140.327	277	2,836,644.0791	693,188.4432
278	279	S 37°21'34.80" E	83.83	278	2,836,563.0858	693,303.0369
279	280	N 76°25'21.18" E	52.916	279	2,836,496.4539	693,353.9065
280	193	N 76°25'21.18" E	9.259	280	2,836,508.8765	693,405.3439
193	217	N 76°25'21.18" E	18.517	193	2,836,511.0501	693,414.3439
217	283	S 89°18'59.87" E	9.585	217	2,836,515.3972	693,432.3439
283	262	S 00°41'00.13" W	49.005	283	2,836,515.2829	693,441.9284
				262	2,836,466.2811	693,441.3439

**SUPERFICIE = 39,781.866 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION-PARCELA No. 67						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
284	285	N 02°05'20.92" E	26.094	284	2,835,868.4792	693,628.0009
285	286	N 02°00'57.13" E	129.457	285	2,835,894.5561	693,628.9521
286	287	N 02°09'21.57" E	47.524	286	2,836,023.9330	693,633.5059
287	288	N 89°44'05.61" E	673.813	287	2,836,071.4234	693,635.2938
288	289	S 01°57'08.85" W	203.198	288	2,836,074.5412	694,309.0999
289	290	S 01°57'54.01" E	5.607	289	2,835,871.4608	694,302.1768
290	284	N 89°46'38.08" W	674.373	290	2,835,865.8574	694,302.3691
				284	2,835,868.4792	693,628.0009

**SUPERFICIE = 138,702.002 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION-SIFON						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
291	292	N 90°00'00" E	36.072	291	2,836,466.4763	693,338.3531
292	293	S 47°00'20.75" E	70.389	292	2,836,466.4763	693,374.4256
293	294	N 90°00'00" W	35.232	293	2,836,418.4763	693,425.9096
294	291	N 47°28'06.00" W	71.006	294	2,836,418.4763	693,390.6779
				291	2,836,466.4763	693,338.3531

**SUPERFICIE = 1,711.300 m<sup>2</sup>**

Cuadro de construcción-sifón 2						
Lado EST	PV	Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
					X	Y
				1	2,836,430.31	692,509.42
1	2	N 89°15'37.37" w	20.006	2	2,836,430.57	692,489.42
2	3	S 02°08'21.10" w	131.252	3	2,836,299.41	692,484.52





# 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/145/21.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culliacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

Cuadro de construcción-sifón 2						
Lado EST	PV	Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
					X	Y
3	4	S 86° 56' 59.28" E	20.003	4	2,836,298.34	692,504.49
4	1	N 02° 08' 21.10" E	132.059	1	2,836,430.39	692,509.42
<b>SUPERFICIE= 2,633.114 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION-CARCAMO DE BOMBEO						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,835,774.65	692,439.06
1	2	S 32° 03' 27.41" W	20.00	2	2,835,757.70	692,428.44
2	3	S 57° 56' 32.59" E	53.14	3	2,835,729.50	692,473.48
3	4	N 32° 03' 27.41" E	19.65	4	2,835,746.15	692,483.91
4	1	N 57° 33' 46.14" W	53.14	1	2,835,774.65	692,439.06
<b>SUPERFICIE = 1,053.48 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION-SEFA						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,835,790.69	692,481.02
1	2	N 83° 14' 12.89" W	20.02	2	2,835,793.05	692,461.14
2	3	S 04° 08' 44.48" W	20	3	2,835,773.10	692,459.69
3	4	S 31° 40' 40.97" W	9.76	4	2,835,764.80	692,454.56
4	5	S 57° 33' 46.14" E	20	5	2,835,754.07	692,471.45
5	6	N 31° 40' 40.97" E	14.93	6	2,835,766.77	692,479.28
6	1	N 04° 08' 44.48" E	23.99	1	2,835,790.69	692,481.02
<b>SUPERFICIE = 686.71 m<sup>2</sup></b>						

Cuadro de construcción- Bodegas						
Lado EST	PV	Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
					X	Y
				246	2,836,378.04	694,729.35
246	247	N 90° 00' 00" E	30	247	2,836,378.04	694,759.35
247	248	S 00° 00' 00" E	10	248	2,836,368.04	694,759.35
248	249	N 90° 00' 00" W	30	249	2,836,368.04	694,729.35
249	246	N 00° 00' 00" E	10	246	2,836,378.04	694,729.35
<b>SUPERFICIE= 300.000 m<sup>2</sup></b>						

Cuadro de construcción- Patio de maniobras						
Lado EST	PV	Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
					X	Y
				249	2,836,368.04	694,729.35
249	251	N 90° 00' 00" E	43.229	251	2,836,368.04	694,772.58
251	252	S 13° 07' 06.57" W	10.268	252	2,836,358.04	694,770.25
252	253	N 90° 00' 00" W	37.899	253	2,836,358.04	694,732.35
253	254	N 00° 00' 00" E	3	254	2,836,361.04	694,732.35
254	255	N 90° 00' 00" W	3	255	2,836,361.04	694,729.35
255	249	N 00° 00' 00" E	7	249	2,836,368.04	694,729.35
<b>SUPERFICIE= 411.642 m<sup>2</sup></b>						





# 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/145/2.11/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

Cuadro de construcción- Almacén de residuos peligrosos						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				X	Y
				255	2,836,361.04	694,729.35
255	254	N 90° 00' 00" E	3	254	2,836,361.04	694,732.35
254	253	S 00° 00' 00" E	3	253	2,836,358.04	694,732.35
253	259	N 90° 00' 00" W	3	259	2,836,358.04	694,729.35
259	255	N 00° 00' 00" E	3	255	2,836,361.04	694,729.35
<b>SUPERFICIE= 9.000 m<sup>2</sup></b>						

Cuadro de construcción oficinas, sanitarios, cocina y comedor						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				X	Y
				247	2,836,378.04	694,759.35
247	261	N 90° 00' 00" E	15.56	261	2,836,378.04	694,774.91
261	251	S 13° 07' 06.57" W	10.268	251	2,836,368.04	694,772.58
251	248	N 89° 59' 59.90" W	13.229	248	2,836,368.04	694,759.35
248	247	N 00° 00' 10" E	10	247	2,836,378.04	694,759.35
<b>SUPERFICIE= 143.946 m<sup>2</sup></b>						

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 14 a la 18 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 20 a la 86 del Capítulo II de la MIA-P.

### Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

Considerando que el **proyecto** el proyecto se ubica a 18 Km al oeste en línea recta de la cabecera municipal de Ahome (Los Mochis); y que el proyecto consiste en la **Construcción, operación y mantenimiento** de una granja acuícola, por lo que le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, fracciones X y XII, de la LGEEPA, Artículo 5, inciso R) fracciones I y II, e inciso U) fracciones I del REIA.
- El **proyecto** no se encuentra dentro de ningún sitio Ramsar o Área Natural Protegida.
- Con respecto a la Unidad Ambiental Biofísica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

REGION ECOLOGICA: 18.6.

Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa.

Según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), es una de las Regiones Hidrológicas Prioritarias del País. Por su origen, la denominada Bahía San Ignacio es una





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

depresión deltaica con una barra de sedimentación terrígena diferencial y la de Navachiste como una depresión inundada en la margen interna del bordo continental, protegida por una barra arenosa (Lankford, 1977). Es el hábitat de 21 especies en riesgo, y de una importante diversidad de especies de flora y fauna. A pesar de que no existe un estudio completo, los primeros resultados reportan: 99 especies de moluscos, 43 de aves, 14 de reptiles, 22 de crustáceos, 9 de mamíferos y alrededor de 140 especies de peces. De estas especies sobresalen por su valor comercial: los camarones azul *Litopenaeus stylirostris*, blanco *L. vanamei*, café *Farfantepenaeus californiensis* y cristal *F. brevisrostris*; además de especies carismáticas como el delfín nariz de botella *Tursiops truncatus*, el lobo marino *Zalophus californianus* y tres especies de tortugas (*Chelonia agassizii*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*). Es un área de Importancia para la Conservación de las Aves (CONABIO: AICA No. 93) con la categoría G-4-C.

Con relación a la flora también es muy diversa. Se han registrado 87 especies de plantas terrestres y halófitas, representadas principalmente por bosque de manglar, plantas halófitas, matorrales sarcocaulescente; así como 32 especies de macroalgas.

### Vinculación con el proyecto:

La construcción, operación y mantenimiento en el área del proyecto se considera una actividad acuícola (cultivo de camarón blanco) por lo que habrá aprovechamiento de especies, esta se hará de manera sustentable, y el área tendrá un uso productivo y de conservación después de esta actividad.

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

### NOM-022-SEMARNAT-2003.

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

El proyecto se instalará en un área libre de este tipo de vegetación, por lo que la integridad del flujo hídrico y en general de la comunidad de manglar existente en la región del proyecto está asegurada. La integridad de las zonas de anidación del ecosistema de manglar no se verá afectada, puesto que el proyecto no tendrá influencia directa sobre éste, además, el proyecto no canalizará, modificará y ni alterará el flujo del agua.

Para minimizar la contaminación del estero el Zacate donde llegaran las descargas de las aguas residuales de la granja, se utilizarán 2 lagunas de oxidación con organismos filtradores para darles un tratamiento previo a las aguas residuales sedimentando la materia orgánica producto de las excretas de los organismos presentes en la granja, así como de los restos de alimento que se oxidan, y así darle una mejor calidad al agua que será descargada a un estero cercano al sitio del proyecto, una vez finalizada la cosecha, también se realizarán monitoreos para llevar un control sobre la calidad del agua de la granja y análisis de los principales parámetros establecidos en la norma oficial mexicana **PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017**, además realizará los muestreos de calidad del agua que de manera rutinaria se llevan a cabo en granjas acuícolas.

El proyecto no pretende la introducción de especies ajenas a las existentes en el ecosistema circundante que pudieran en un momento dado ocasionar algún daño al entorno, ya que solo pretende explotar especies que se distribuyen de manera natural en la zona, tal es el caso de la especie de *Litopenaeus vannamei*.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

El proyecto no alterará el balance hídrico existente entre la zona continental y la costera, ya que se aprovechará la ya existente en la bahía, además no será una barrera para las escorrentías continentales, ya que el canal utilizado para la descarga de aguas residuales de la granja, canalizará también las aguas pluviales en época de lluvias, de tal manera que dicho balance se mantenga.

El proyecto no plantea la construcción de ninguna vía de comunicación, ya que, para acceder a este, se utilizará el camino de acceso ya existente hacia el sitio del proyecto tal y como se muestra en el plano de vías de acceso al predio.

Para el caso de los organismos de mangle que se regeneren de manera natural en las áreas circundantes al predio, se les brindarán los cuidados necesarios, buscando su conservación, ya que éstos proporcionarán al estero una barrera natural contra los vientos dominantes de la zona.

## **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

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

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.

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

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

## **NOM-001-SEMARNAT-1996.**

Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Se realizará los análisis fisicoquímicos de sus aguas residuales trimestralmente, tales como DBO5, coliformes fecales, nitratos, nitritos, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, sustancias activas al azul de metileno, etc.

También es importante hacer mención, que la granja tiene la precaución de colocar mallas excluidoras de larvas silvestres de camarón y otras formas de fauna acuática en el sistema de bombeo, y coloca una barrera con mallas entre la estación de bombeo y el canal reservorio, y llevó a cabo adecuaciones necesarias de la infraestructura necesaria para excluir la fauna de acompañamiento bombeada accidentalmente y devolverla al medio natural apegado a la Norma oficial Mexicana **NOM-074-PESC-2012**, para ello cuenta con el Sistema SEFA en el cárcamo de bombeo.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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

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

## CARACTERIZACION Y ANALISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

### Delimitación del área de estudio.

El área del proyecto se ubica en la Región ecológica 18.6 Unidad Ambiental Biofísica: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, de Acuerdo por el que se expide el programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial, viernes 7 de septiembre de 2012).

### SISTEMA AMBIENTAL.

El sitio del proyecto es una región prioritaria en función de la presencia de ecosistemas con alta productividad acuática. La fauna asociada a sus manglares es de cocodrilos y aves acuáticas. Presenta vegetación de manglares y vegetación halófito y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos, los tipos de clima son árido, cálido y una temperatura anual mayor a 22 C, temperatura del mes más frío es mayor de 18 °C y las lluvias en verano son del 5 % al 10.2 % anual. Con un 55 % anual de superficie. En los aspectos fisiográficos, las geoformas son de marismas y lagunas costeras, el suelo y el porcentaje de la superficie es Vertisol, junto a la costa son de tipo Solonchak; en el extremo sur existe una pequeña porción de suelos cambisol y hacia el oriente pequeñas porciones de feozem y litosol suelo con propiedades sálicas que tiene un horizonte histico de 20 a 40 cm de espesor con una capa superficial de materia orgánica menor de 25 cm de espesor con alta proporción de carbono orgánico o escasa arcilla.

### Vegetación.

Es básicamente a los ambientes ligados a marismas o los relacionados con lagunas costeras, los principales tipos de vegetación y uso de suelo representado en esta región, así como su porcentaje de superficie son: la vegetación halófila, el manglar, el matorral crasicaule, algunas áreas sin vegetación aparente, matorral sarcocaulo y selva baja Espinosa.

### Vegetación halófito.

Vegetación que se establece en suelos salinos

### Manglar

Vegetación halofita densa dominada por mangles en zonas costeras, estuarinas y fangosas, siempre zonas salobres y que pueden alcanzar los 25 m.

### Listado general de vegetación registrada en las áreas aledañas a la zona del proyecto

LISTADO GENERAL DE ESPECIES EN SITIOS ALEDAÑOS AL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
SANGREGADO	<i>Jatropha cinerea</i>	EUPHORBIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	VERBENACEAE	AMENAZADA





Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

**Especies de interés comercial y alimenticio.**

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

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

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

**FAUNA**

El estero El Zacate, son zonas con presencia de Selva baja espinosa, vegetación Halófito y de dunas (características de la zona costera), cuenta con una fauna característica de los sistemas lagunares y estuarios de la costa del Pacífico Mexicano; por conversación con lugareños (agricultores, ejidatarios y acuicultores); así como observaciones de campo mediante recorridos de los diversos polígonos, linderos del predio de la granja proyectada, esteros adyacentes, marismas, y campos agrícolas circundantes; utilizando también guías de campo (Peterson y Chalif, 1973), documentación científica (Hendrickx et al., 1983, Mejía-Sarmiento et al., 1994), documentos oficiales (SARH, 1994); encontrándose que puede encontrarse la fauna siguiente:

**Mamíferos:** Coyote (*Canis latrans*), armadillo (*Dasyus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), ardilla gris (*Sciurus sinaloensis*), liebre (*Lepus alleni*), conejo mexicano (*Sylvilagus cunicularis*) y ratones. Las especies que fueron observadas por sus rastros y madrigueras como más abundantes son: Mapaches, liebres, conejos y roedores en la zona colindante con campos agrícolas.

**Aves:** Pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), fragata común (*Fregata magnificens*), Ibis blanco (*Eudocimus albus*), Ibis espátula (*Ajaja ajaja*), Cabildo (*Aechmophorus occidentalis*), Pato pichihuila (*Dendrocygma autumnalis* y *D. bicolor*), Cerceta aliazul café (*Anas cyanoptera*), Patos (*Anas spp*), Pato buzo o cormorán (*Phalacrocorax penicillatus* y *P. olivaceus*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), garza flaca (*Egretta tricolor*), garcita blanca o nívea (*Egretta thula*), garcita verde (*Butorides striatus*), espátula (*Ajaja ajaja*), gavilán gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonus Plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote (*Coragyps atratus*), aura (*Cathartes aura*), Aguililla (*Buteogallus anthracinus*), Cara cara (*Polyborus plancus*), codorniz crestidorada (*Callipepla douglasii*), Gallareta americana (*Fulica americana*), tortolita costeña (*Columbia talpacoti*), Chorlitos (*Charadrius spp*) paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), Martín pescador (*Ceryle alcyon*), carpintero (*Melanerpes sp*), Cenzontle (*Mimus polyglottos*) y aves migratorias como del género *Anas* y *Ansar*.

**Reptiles:** Iguana verde (*Iguana iguana*), culebra bejuquilla (*Leptodeira spp*), cachorones (*Sceloporus horridus*), ranas (*Rana magnaocularis*).

Se presenta los listados resultados de los muestreos de vegetación y fauna de los sitios del proyecto tanto como en áreas colindantes:

Especies mencionadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron observadas o mencionadas para el área del proyecto o sus alrededores.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CONDICION GENERAL
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Protección especial
Culebra bejuquilla	<i>Leptodeira spp</i>	Raras (endémica)





# 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/145/2.11/0348/2021.-0676  
Asunto: Resolutivo de MIA-P  
Bitácora: 25/MP-0198/12/20  
Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

## ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL

Nombre común	Especie	Grado de explotación
Ostión de mangle	<i>Crassostrea corteziensis</i>	Moderado
Pata de mula	<i>Anadara sp</i>	Alto
Camarón blanco	<i>Penaeus vannamei</i>	Alto
Camarón azul	<i>Penaeus stylirostris</i>	Bajo
Camarón café	<i>Penaeus californiensis</i>	Moderado
Lisa	<i>Mugil curema</i>	Moderado
Lisa macho	<i>Mugil cephalus</i>	Moderado
Mojarras	<i>Diapterus spp</i>	Bajo
Pargos	<i>Lutjanus spp</i>	Bajo
Róbalos	<i>Centropomus spp</i>	Bajo

### 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 en el estero El Zacate y posteriormente a la Bahía de Topolobampo, 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:

Conforme a la información presentada en el presente estudio, se pronostican los impactos ambientales que se generarían por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, así como las medidas de prevención y mitigación y/o compensación que se proponen.

### ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO.

- Introducción de la maquinaria.

Se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, por el tráfico de la maquinaria, debiendo esperar a que ésta se aleje del camino para continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.

- Generación y disposición de residuos.

Las medidas implementadas para el control de los residuos deberán estar proyectadas para cubrir las siguientes etapas del Proyecto acuícola:





Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro de los predios de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.

Otra medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje.

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 Ahome.

Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán baños portátiles, mismos que serán limpiadas por parte de la compañía que provee el servicio.

### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

- Movimiento de la maquinaria.

Se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, por el tráfico de la maquinaria, debiendo esperar a que ésta se aleje del camino para continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.

- Construcción de las Obras

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.

Permitir y/o inducir la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.

Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.

Para facilitar que los escurrimientos pluviales lleguen a las marismas y esteros, deberá dejarse alrededor de la granja un dren con pendiente hacia los esteros de la Bahía. Esta medida también contribuirá a mitigar las probables inundaciones que se den en terrenos aledaños.

El hecho de facilitar que el agua pluvial pueda llegar al manglar evitará la hipersalinidad y con ello la degeneración estructural del manglar circundante.

- Generación y disposición de residuos.

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.

Otra medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje.

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 Ahome.

Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán sanitarios portátiles, mismas que serán limpiadas por parte de la compañía que provee el servicio.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

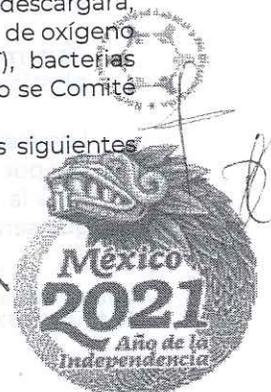
Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

## ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO.

### A. OPERACION.

- Preparación de estanques y canales reservorios (llenado de estanques).  
Mantener un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diésel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible. El tanque de almacenamiento de diésel estará protegido por un dique de contención de derrames que al menos deberá tener un volumen equivalente al 20% del tanque de almacenamiento. Además el piso del dique tendrá una pendiente del 1% hacia una fosa de captación de derrames de donde se podrá extraer el combustible mediante la utilización de una pequeña bomba y ser transvasado a tanques de 200 lt., mientras se corrige la fuga. Además, a un costado del dique de contención de derrames se tendrá un tambor con arena o aserrín, para utilizarlo en caso de derrames fuera del dique.
- Alimentación y fertilización.  
Se monitoreará permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante aplicado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como de minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante. Se utilizarán charolas de alimentación, para evitar el desperdicio de alimento y darle seguimiento permanente a la demandas alimenticia del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
- Control de depredadores.  
El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias. Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie *Ardea herodias*, mejor conocidas localmente como corochis o garzón cenizo, debido a que su población está diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás. El control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 3) en el canal de llamada, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.
- Control sanitario de la granja.  
Las mejores medidas sanitarias a implementar para facilitar la eliminación de organismos patógenos al camarón son:
  - ✓ Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, por ciclos de engorda del camarón.
  - ✓ Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
  - ✓ Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
  - ✓ Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSET), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
  - ✓ Cuando se presente algún problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:





Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

- ✓ Notificar a la autoridad competente, en éste caso al CESASIN y granjas vecinas sobre los problemas de sanidad detectados, así como evitar la cosecha de pánico.
- ✓ Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar.
- ✓ Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
- ✓ En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
- ✓ La aplicación de antibióticos solo se hará cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado. No se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica.
- 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 lagunas de oxidación como áreas de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

## B. MANTENIMIENTO.

- Reparación de bordería, desazolve de drenes y canales.  
 El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión, para lo cual se utilizará una draga.
- Reparación de bombas.  
 Cuando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diesel, grasa o aceite. Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reúso y/o confinamiento de éste tipo de residuos. El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas. Para los residuos de tipo sanitario se dispondrá de sanitarios portátiles, el cual su limpieza estará a cargo de la empresa contratada para prestar este servicio.

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

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

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

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

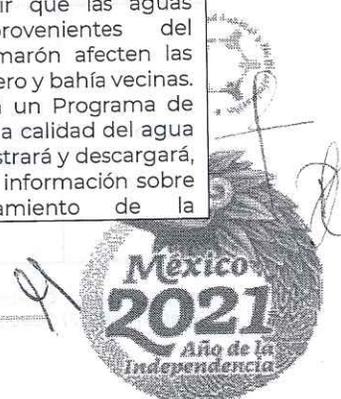
Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

### 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
		<p>las compuertas de salida de los estanques y del dren.</p> <p>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.</p> <p>Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>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.</p> <p>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 Ahome.</p> <p>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.</p>
Aire	<p>Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona.</p> <p>No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.</p>	<p>Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja.</p> <p>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.</p>	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.</p> <p>Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.</p>
Agua	<p>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.</p> <p>En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento</p>	<p>Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino El Zacate.</p> <p>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</p>	<p>Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la</p>





# 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/145/2.11/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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
	de granjas camarónicas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	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.	demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido-totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.  En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo y coquillo en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

### Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

10. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracciones 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.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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

### SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5°. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III. En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

### ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.

Referido a la MIA-P del proyecto: "Construcción, operación y mantenimiento del Parque Acuícola Owen para el cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)", con ubicación en terrenos aledaños al ejido Rosendo G. Castro, municipio de Ahome, estado de Sinaloa, se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: draga y generadores de energía; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental. La información plasmada en la MIA-P tiene como base la identificación de cada uno de los componentes ambientales del sistema ambiental en que se inserta el proyecto, así como la metodología mediante la cual estos fueron reconocidos, para servir de base a la identificación de los impactos ambientales que se generaran con el proyecto.

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

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

### CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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





## METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE FLORA Y FAUNA PRESENTES EN EL ÁREA DE PROYECTO.

**La vegetación.** Recorridos alrededor del proyecto, identificando las especies mediante la técnica de observación directa.

**La fauna.** La fauna se determinó en base a los recorridos de campo que se efectuaron en el área de estudio donde se observaron huellas, excretas, y nidos de algunos animales silvestres, esto se realizó en la zona de influencia del proyecto.

**Previo a los trabajos de campo:** Se consultó la cartografía del INEGI, los sistemas de información satelitales, al igual que los datos que se tenía del lugar referente al sector acuícola-pesquero.

### En los recorridos de campo:

La identificación de la fauna terrestre se realizó por observación directa de campo mediante recorridos en transeptos y realizando encuestas a los pobladores aledaños, se usaron guías de identificación, lográndose registrar 3 grupos faunísticos que fueron aves, reptiles y mamíferos.

### Planos definitivos

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

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

### CARACTERÍSTICA DE LA GPT UTILIZADA:

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

PLANOS ELABORADOS: **Se anexan**

## II. OPINIONES TÉCNICAS

- A) Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la CONAGUA, a través de oficio No. DF/145/2.1.1/0155/2021.-0303 de fecha 04 de marzo de 2021, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-000059/2021 de fecha 15 de abril de 2021, en la cual dice lo siguiente:

*"...Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la opinión de considerar adecuado el sistema de tratamiento de las aguas residuales propuesto.*

*[Handwritten mark]*





# 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/145/2.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

siempre y cuando el promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los siguientes parámetros:

Descargas: Q: 224,914.47 m<sup>3</sup>/día

Cuerpo receptor: Aguas Costeras tipo "B", Estuarios

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
<b>LÍMITE MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS</b>				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	Mg/l	15	25	5,622.86
Materia Flotante	Malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	28,114.30
DBO <sub>5</sub>	mg/l	75	150	33,737.17
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fosforo Total	mg/l	5	10	
<b>LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATOGENOS</b>				
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	2000	
<b>LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS</b>				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El rango permisible del potencial de hidrogeno (pH) es de 5 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 el promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al Permiso de Descarga de Aguas Residuales correspondiente. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento..."

B) Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **secretaría de Marina**, a través de oficio **No. SC/145/2.1/0156/2021.-0304** de fecha **04 de marzo del 2021**, emitió respuesta a través de oficio **No. 091/2021** de fecha **13 de abril del 2021**, en la cual dice lo siguiente:

**"...ESTA COMANDANCIA DE SECTOR NAVAL A MI MANDO, ... emite opinión técnica del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento del Parque Acuícola Owen para el Cultivo de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei)" promovido por Parque Acuícola Owen, S.A. de C.V., a través de su representante legal C. Francisco Iván Lopez Payan, con pretendida ubicación a 1.5 km al Noroeste del ejido Rosendo G. Castro, municipio de Ahome, estado de Sinaloa.**





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.11/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

## ...Opinión

Se considera que las medidas contempladas en el proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento del Parque Acuícola Owen para el Cultivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)**" en términos generales es VIABLE-CONDICIONADO siempre y cuando el promovente considere las recomendaciones de los incisos (A y B) mencionadas en la presente opinión.

## Recomendaciones:

- Que la promovente modifique el polígono general del proyecto en las áreas que corresponden a: Los estanques B4 al B8 y la laguna de oxidación B.
- Que la promovente implemente estrategias en su obra civil (construcción) para evitar modificar las ramificaciones del estero "El Zacate" en aquellas áreas donde sea notable la existencia de las vías de aguas marinas.

..."

## ALEGATOS:

Que mediante escrito S/N con fecha **25 de mayo del 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XIV**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2021-0000750**, manifestando lo siguiente:

"...En el oficio Núm.- 091/2021, de fecha 13 de abril del 2021, mediante el cual la Secretaria de Marina Armada de México (SEMAR) emite Opinión Técnica acerca del nuestro proyecto, por lo cual me permito manifestar que se ha trabajado en modificar el proyecto a fin de acatar las recomendaciones plasmadas en dicha opinión técnica, quedando como a continuación se describe.

## Respuesta:

Los estanques B4 al B8 y la laguna de oxidación que interferían con la morfología del estero El Zacate, modificando una de sus ramificaciones, anteriormente el proyecto contaba con 40 estanques rústicos una superficie de 2,044,676.96 m<sup>2</sup> o 204.467696 has, atendiendo la recomendación se modificó la estructura de los estanques B4 al B8 y la Laguna de Oxidación, quedando 33 Estanques 1,701,855.989 m<sup>2</sup> o 170.185599 has, reduciéndose en una superficie de 342,820.971 m<sup>2</sup> o 34.2820971 has., con lo que se estima cumplir con dicha recomendación como se observa en la siguiente imagen, asimismo se integra al expediente impreso y digital el plano general del proyecto en tamaño 90 x 60 para su mejor observación...

Los estanques que anteriormente correspondían del B4 al B8 que abarcaban una superficie de 25 Has, se rectificaron y disminuyeron en superficie, por lo que, ahora su nomenclatura corresponde a E4 al E6 y comprenden una superficie total de 8.156719 ha.

Anteriormente el proyecto contaba con dos lagunas de Oxidación que comprendían un total de 20.2059 ha y que modificado el proyecto ocupa un total del 20 has, asegurándose que su construcción no afectara la Morfología del Estero El Zacate.

El proyecto modificó su superficie general de 3,220,720.22 m<sup>2</sup> a 2,917,840.48 M<sup>2</sup>, contará con 33 estanques rústicos para la engorda de camarón, 33 compuertas de entrada y 35 compuertas de salida, una laguna de Oxidación de 20 ha.

- 2 sifones (Se anexa cuadro de construcción)
- Sistema Excluidor de Fauna Acuática
- Las instalaciones administrativas comprenden un total de 864.59 m<sup>2</sup>





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

**Estero área sin construir y parcela 67:** es importante señalar que además de la reducción del polígono en 342,820.971 m<sup>2</sup> señalados arriba, con la modificación de los estanques B4 al B8 y la Laguna de oxidación planteados inicialmente, se tiene que en el estero área sin construir y en la parcela 67, que están dentro del polígono general, tampoco se realizara construcción inherente al proyecto como tal, mismas que suman 282,423.57 m<sup>2</sup>

La nueva distribución de superficies y cuadros de construcción en coordenadas UTM Datum WGS 84, se agregaron en el considerando 4 del presente oficio.

### ANÁLISIS POR PARTE DE ESTA DFSEMARNATSIN:

Una vez analizada la información presentada por la promovente, esta DFSEMARNATSIN considera que se subsana lo requerido por SEMAR, en la opinión emitida.

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 e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.
14. Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos L) fracción I y III, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, debiéndose sujetar a los siguientes:





## TÉRMINOS

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del **proyecto "Construcción, operación y mantenimiento del Parque Acuícola Owen para el cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"** promovido por **Parque Acuícola Owen, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación a 1.5 km al Noroeste del ejido Rosendo G. Castro, municipio de Ahome, estado de Sinaloa.

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

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

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

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

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

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

↓





# 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/145/2.1/0348/2021-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

## CONDICIONANTES

La **promovente deberá:**

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

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

2. **Obtener** ante la CONAGUA el **permiso de descarga de aguas residuales**, entregando una copia del permiso a esta **DFSEMARNATSIN**, en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutive y/o antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
3. En un plazo de 30 días de la notificación del presente resolutive y antes de iniciar operaciones del proyecto, de acuerdo a las recomendaciones realizadas por SEMAR, en su opinión técnica, **se condiciona** al promovente a **modificar o eliminar** el estanque 7, derivado que se observa que el mismo obstruiría el libre flujo hidrológico del estero el Zacate, así como las demás áreas que en un momento dado signifiquen contravenir las recomendaciones de SEMAR.
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 resolutive, 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** a esta DFSEMARNATSIN de manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua propuesto a realizar en la zona de descarga de la granja, y con lo cual se garantice la viabilidad del sistema propuesto (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.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

8. **Cumplir** con un **Sistema de Excludor de Fauna Acuática** para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual **deberá** apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para regular el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, por lo **deberá** presentar al final de cada ciclo de producción ante esta 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** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:
  - a) **Instalación** de letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre en el **proyecto**, cercana o colindante al **proyecto**, con lo cual se dará cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
  - b) **Instalación** de dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utilizar la zona como área de descanso.
  - c) **Instalación** de letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
14. **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.
15. **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.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culliacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

por lo que deberá presentarlo para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su Reglamento**.

- d) En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación de contenedores en diferentes puntos del **proyecto** para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación y mantenimiento de la granja; así mismo deberá contratar una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

**16. 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 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 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 establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
- III. **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen de la laguna de oxidación, presentando un informe al término de cada ciclo de cosecha, los resultados de análisis del contenido de los lodos y su correspondiente interpretación, esto para que esta DFSEMARNATSIN determine lo conducente.
- IV. **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
- V. **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual contenga mínimamente: tipos de residuos peligrosos que se generaron, formas de manejo y tipo de almacenamiento. Lo anterior, para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos** y su **Reglamento**.
- VI. **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar** con monitoreos con de duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos, con lo que se fomentará a la recuperación de la comunidad de manglar para reducir la erosión de estos debiendo presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la SEMAR debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.

**17. Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y SEMAR, los planos con coordenadas de la zona a reforestar y la autorización de la Dirección General de vida silvestre para la aplicación del **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar**, así como un reporte técnico pormenorizado que contenga los avances (bitácoras) semestrales de la aplicación de dicho programa, así como el registro fotográfico del área que se reforesta, protege y conserva.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

18. 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.
19. Queda estrictamente **prohibido** a la **promovente**:
- 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**.
  - La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del **proyecto**.
  - 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.
  - 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**.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del **proyecto**.
  - 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.
  - Bloquear corrientes superficiales tales como arroyos intermitentes o construir pasos o adaptaciones necesarias para evitar una obstrucción.
  - Utilizar llantas o sacos de plástico para estabilizar o prevenir la erosión de terraplenes durante la construcción y operación.
  - Verter hidrocarburos en el suelo durante la operación y las actividades de mantenimiento de equipo que se utilice.
  - Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en terrenos propios.
  - Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.
  - Reparar y cambiar aceite a la maquinaria o vehículos de transporte en el predio o en sus colindancias.
  - 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.
  - Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en todas las etapas del proyecto.
  - Instalar fosas sépticas.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culliacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

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

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

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

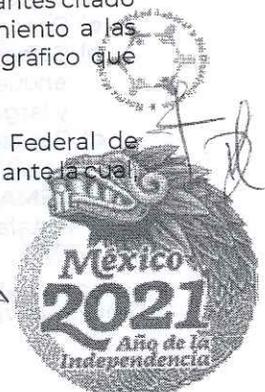
**NOVENO.-** La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** **deberá** dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

**DÉCIMO.-** La **promovente** será el único responsable de garantizar por 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.

**DECIMOPRIMERO.-** El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**. Dicha notificación **deberá** acompañarse de un informe suscrito por la **promovente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado **deberá** detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la cual





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0348/2021.-0676

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0198/12/20

Proyecto: 25SI2020PD085

Culiacán, Sinaloa, a 31 de mayo del 2021

dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

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

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

**DECIMOQUINTO.-** Notificar al **C. Francisco Iván Lopez Payan**, en su carácter de representante legal de la **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

## ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal<sup>1</sup> de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma la presente Subdelegada de Fomento y Planeación Sectorial.

**MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO**

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

C.c.e.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio, Encargado de la Representación de la PROFEPA en Sinaloa.

C.c.e.p.- Ing. José Luis Montalvo Espinoza - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA. - Ciudad.

C.c.e.p.- 2do Mtre Sain Ofta Felipe Flores Fonseca.- Sector Naval de Topolobampo.

C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2021-0000002

Folio: SIN/2021-0000497

Folio: SIN/2021-0000511

Folio: SIN/2021-0000571

Folio: SIN/2021-0000750

**MLSA' JANC' HGAM' DCC'**

<sup>1</sup> 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



