



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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

**C. ALDO SOLÍS LUNA
REPRESENTANTE LEGAL DE
ACUÍCOLA FANNY SOLÍS, S.C. DE C.V.
CALLE S/N, CAMPO PESQUERO, EL COLORADO
MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA
TELÉFONO: 01 (668) 1081008 Y 6681 142657**

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. Aldo Solís Luna**, en su carácter de **Representante Legal** de la **Acuícola Fanny Solís, S.C. de R.L. 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 **"Regularización Ambiental para: operación y mantenimiento de Granja Acuícola Fanny Solís con actividades de siembra, engorda y cosecha de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"**, con pretendida ubicación a 1.6 kilómetros al sureste del Campo pesquero El Colorado en el Centroides 25°47'10.66" Latitud Norte y 109°19'9.26" Longitud Oeste cerca del Estero Pie de Gallo, Bahía El Colorado, municipio de Ahome, 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.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Regularización Ambiental para: operación y mantenimiento de Granja Acuícola Fanny Solís con actividades de siembra, engorda y cosecha de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"**, promovido por





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0258/2021.-0525
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0039/07/20
Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

la empresa **Acuícola Fanny Solís, S.C. de R.L. 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 **25 de febrero de 2020**, la **promovente** ingresó el mismo día **14 de julio de 2020**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la DFSEMARNATSIN, original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n, de fecha **28 de julio de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día **30 de julio de 2020**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página **15 A** del periódico El Debate de fecha **28 de julio de 2020**, así mismo la **promovente** manifiesta lo siguiente: *"Con fundamento en lo establecido en los acuerdos que modifica el diverso por el que se hace del conocimiento del público en general, los días que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimiento administrativos substanciados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus Órganos Administrativos Desconcentrados, con las excepciones que en el mismo se indican, publicado el 29 de mayo de 2020, mismo que contempla como martes y jueves de la semana para recibir notificaciones y evocando en el artículo 2 y 17-A de la Ley de Procedimiento Administrativo, 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente (LGEEPA) Y 41 del Reglamento de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental remito ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sinaloa, a la cual con todo mérito profesional y humano usted representa, el comprobante físico de la publicación del extracto de la Manifestación de Impacto Ambiental...."*. El cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0000749**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0409/2020.-0544** de fecha **21 de septiembre de 2020**, la DFSEMARNATSIN envió a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, una copia de la MIA-P del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. 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. SG/145/2.1.1/0410/2020.-0545** de fecha **21 de septiembre de 2020**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que el **27 de agosto de 2020**, la **DGIRA**, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la LGEEPA 37 del REIA a través de la SEPARATA número **DGIRA/030/2020** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso del **proyecto**, así como la emisión de resolutivos derivados del PEIA durante el **período del 20 al 26 de agosto de 2020**, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- VI. Que el **10 de septiembre de 2020**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al PEIA se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DGIRA/030/2020** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

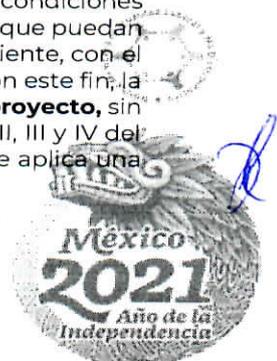
Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

- VII.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0347/2020.-0464** de fecha **01 de septiembre de 2020**, solicitó la Opinión Técnica del **proyecto** a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. El citado oficio fue notificado el **02 de octubre de 2020**. A la fecha no ha dado respuesta.
- VIII.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0348/2020.-0465** de fecha **01 de septiembre de 2020**, solicitó la Opinión Técnica del **proyecto** a la **Secretaría de Marina (SEMAR) Sector Naval de Topolobampo**. Dicho oficio se notificó el **02 de octubre de 2020**. A la fecha no ha dado respuesta.
- IX.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0349/2020.-0466** de fecha **01 de septiembre de 2020**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del **proyecto** al **Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca (ISAPESCA)**. Dicho oficio se notificó el **17 de septiembre de 2020**. A la fecha no ha dado respuesta.
- X.** Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0500/2020.-0697**, de fecha de **03 de noviembre del 2020**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **25 de noviembre de 2020**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **26 de noviembre de 2020** y se vencía el **05 de marzo de 2020**.
- XI.** Que mediante escrito s/n, de fecha **18 enero de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 21 de enero de 2021**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando X**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0000098**.

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





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, **la promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por **la promovente**, el proyecto se ubica a 1.6 kilómetros al sureste del Campo pesquero El Colorado en el Centroides 25°47'10.66" Latitud Norte y 109°19'9.26" Longitud Oeste cerca del Estero Pie de Gallo, Bahía El Colorado, municipio de Ahome, Sinaloa.

El proyecto consiste en la operación, construcción y mantenimiento de una granja acuícola, llevadas a cabo dentro de la poligonal de la granja acuícola Fanny, actualmente cuenta con una superficie de 40-00-00 hectáreas, en esta superficie, se localiza la infraestructura operativa que actualmente se encuentra construida, el cual cuenta con 4 estanques, y que la promovente tiene terreno disponible colindante a ambas del área de proyecto, se eligió proyectar el estanque de laguna de oxidación en la parte poniente de la granja, el cual contará con superficie de 70,119.00 m² (que actualmente no existe), esta superficie se incrementaría a **47-01-19.00 hectáreas en la poligonal general del área de proyecto, siendo la superficie total que abarcará el proyecto.**

CUADRO DE DISTRIBUCION DE SUPERFICIE YA CON TODAS LAS OBRAS INCLUIDAS

Sitio	Superficie en m ²	Superficie en has	% con respecto a la superficie total del proyecto
Estanque 1	87,785.00	08-77-85.00	18.673
Estanque 2	73,687.00	07-36-87.00	15.674
Estanque 3	69,302.00	06-93-02.00	14.741
Estanque 4	65,391.00	06-53-91.00	13.909
1 Canal de llamada	1,108.00	00-11-08.00	0.236
1 Reservoirio	22,137.00	02-21-37.00	4.709
1 Canal de salida	22,879.00	02-28-79.00	4.867
1 Cárcamo de bombeo	18.30	00-00-18.30	0.004
1 tanque elevado	9.20	00-00-9.20	0.002
SEFA 1	97.90	00-00-97.90	0.021
SEFA 2	134.00	00-01-34.00	0.029
Compuerta de Salida 1	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 2	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 3	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 4	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 1	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 2	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 3	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 4	162.00	00-01-62.00	0.034
*Compuerta entrada 3 LO	162.00	00-01-62.00	0.034
*Compuerta salida 4 LO	162.00	00-01-62.00	0.034
*Bodega y comedor	108.00	00-01-08.00	0.023
*Almacén temporal de RP	27.60	00-00-27.60	0.006
Laguna de oxidación* (LO)	70,119.00	07-01-19.60	14.915
Bordos y caminos	55,696.00	05-56-96.00	11.847
Total	470,119.00	47-01-19.00	100%

*Obras nuevas

El abastecimiento de agua para la etapa de operación y mantenimiento del presente proyecto, será conducido por un canal de llamada conectado al Estero Pata de Gallo y se ubica a 1 km del proyecto. El canal de llamada (abastecimiento), cárcamo de bombeo, así mismo, el canal colector de "aguas usadas" esta colindante a granjas y el cuerpo de agua receptor será el mismo Estero Pata de Gallo en su parte más interna del sistema de manglares y canales.





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/145/2.1.1/0258/2021-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

El camarón marino de la especie *Litopenaeus vannamei* (camarón blanco) es un crustáceo con alto valor comercial en el mercado regional, nacional e internacional, esta especie inciden en aguas oceánicas internas específicamente en las bahías de la región del norte de Sinaloa, sobre todo en las últimas fases de su ciclo biológico (postlarva) y Juvenil.

La especie *Litopenaeus vannamei* tiene una alta tolerancia a las condiciones ambientales variables de los sistemas lagunares; pues tolera los cambios extremos en ciertos parámetros fisicoquímicos principalmente el oxígeno disuelto (mg/L), por lo que es capturado en las aguas internas, por lo que se considera una especie más costera que oceánica

INVERSIÓN REQUERIDA

Concepto	Costo (\$)
Tramites y permisos	\$ 60,505.00
Maquinaria y equipo e Insumos Biológicos	\$ 2,320,000.00
Fondo para otras actividades de mitigación	\$5,800.00
Total	\$2,386,305.00

ANTECEDENTES

La Promovente **ACUICOLA FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V.**, fue construida sin autorización en Materia de Impacto Ambiental, por lo que presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental para su regularización y Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola FANNY SOLIS, de acuerdo al artículo 11 último párrafo del REIA y en cumplimiento del Artículo 28 Fracción X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y el Artículo 5º inciso R Fracción II; Inciso U, Fracción I del Reglamento de Estudio de Impacto Ambiental (REIA).

Derivado de los hechos y omisiones señalados se derivada el Acta de Inspección levantada por PROFEPA con número: **PFFPA/31.3/2C.27.5/00035-19** se derivó la resolución número **PFFPA 31.3/2C.27.5/00035-19-170 de fecha 07 de octubre de 2019**, así como al cumplimiento de la multa y con referencia al CONSIDERANDO VII.- Numeral 2.- Incisos A y B, se presenta la MIAP a SEMARNAT.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$20,277.60 M.N.

LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS:

El proyecto de la granja acuicola Fanny, actualmente cuenta con una superficie de 40-00-00 hectáreas, en esta superficie, se localiza toda la infraestructura operativa y actualmente ya construida en su totalidad, entre las obras e infraestructuras existentes se encuentran.

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIE CON LA INFRAESTRUCTURA CONSTRUIDA ACTUALMENTE

Sitio	Superficie en m ²	Superficie en has	% con respecto a la superficie total del proyecto
Canal de llamada	1,108.00	00-11-08.00	0.236
1 Reservorio	22,137.00	02-21-37.00	4.709
1 Canal de salida	22,879.00	02-28-79.00	4.867
1 Cárcamo de bombeo	16	00-00-16.00	0.00
1 tanque elevado	9.20	00-00-9.20	0.002
SEFA 1	97.90	00-00-97.90	0.021
SEFA 2	134.00	00-01-34.00	0.029
Estanque 1	87,785.00	08-77-85.00	18.673
Estanque 2	73,687.00	07-36.87.00	15.674





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culliacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Sitio	Superficie en m ²	Superficie en has	% con respecto a la superficie total del proyecto
Estanque 3	69,302.00	06-93-02.00	14.741
Estanque 4	65,391.00	06-53-91.00	13.909
Compuerta entrada 1	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 2	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 3	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta entrada 4	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 1	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 2	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 3	162.00	00-01-62.00	0.034
Compuerta de Salida 4	162.00	00-01-62.00	0.034
Bordos y caminos	56,158.65	05-61-58.65	12.87
Total	400,000.00	40-00-00.00	100%

ESTANQUERIA.

La granja acuícola FANNY SOLIS es de producción semi-intensiva de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), la infraestructura actualmente de la granja ya está concluida y consta de 4 estanques rústicos de engorda en un total de 360,000 m² de suelo natural; de los cuales: 1 estanques de 8 hectáreas, 1 estanque de 7 hectáreas, 2 estanques de 6 hectáreas.

CANALES DE LLAMADA, RESERVORIO Y CANALES DE DESAGÜE.

La granja acuícola FANNY SOLIS cuenta con un canal reservorio principal de longitud 1,231 m de lineales con 17 m de ancho con un espejo de agua conjunta de 22,137.00 m² (02-21-37.00 hectáreas) se encuentra en la parte central de los estanques; es alimentado por un canal de llamada que se extiende fuera de la poligonal y se conecta al estero Pata de Gallo con una dimensión de 1,108.00 m². En las periferias de los estanques se localiza un canal de cosecha (descargas) con una superficie de 22,879.00 m² (02-28-79.00 hectáreas); el cual conducirá las aguas de las descargas de los estanques hacia el canal colector principal que descarga hacia el estero Pata de Gallo.

ESTACIÓN DE BOMBEO.

La granja acuícola FANNY SOLIS posee una estación de bombeo con una medida de 16.00 m², elaborado a base de concreto armado cuenta con un techo de estructura de acero con lámina galvanizada a una altura de 2.50 m para la protección solar, viento y lluvia, en el cárcamo se encuentra empotrados sobre estructuras de acero 1 motor marca Cummins con sistema de combustión interna de 320 Horse Power, dichos motores cuentan con su respectiva bombas de 40", en el Sistema de Bombeo se pretende la instalación de los Sistemas de Excluidores de Fauna Acuática (SEFA).

ESTRUCTURAS DE ENTRADAS.

Constan de 4 estructuras de entrada (4 alimentadoras de agua proveniente del reservorio y alimentadoras dentro de los 4 estanques), obras que fueron construidas a base de concreto armado y con un tubo de alimentación (ADS número 12 reforzado) de 24 pulgadas (61 cm).

OBRAS POR CONSTRUIR.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES/LAGUNA DE OXIDACIÓN.

La laguna propuesta tendrá dos compuertas, una de las cuales servirá de entrada y la otra de salida controlada por tablas de control, estará constituida por excavaciones con una profundidad de 2 metros cercados por taludes de tierra y tendrá forma cuadrada.

Superficie (m ²)	Profundidad (m)	Capacidad m ³	Capacidad de contención días al 3% de recambio
70,119.00	2	140,238	13 días





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/145/2.1/0258/2021-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Superficie (m ²)	Profundidad (m)	Capacidad m ³	Capacidad de contención días al 3% de recambio
*Se tendrá una retención de 2 días en recambios del 10% y de 5 días en recambios menores y las descargas se realizarán entre las 8-14 horas los días viernes sábado y domingo.			Capacidad al 10%
			3 días.

Memoria de Cálculo de la laguna de oxidación

Superficie (m ²)	Profundidad (m)	Capacidad m ³	Corona	Pendiente
70,119.00	2	140,238	3 m	2:1

OBRAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS Y PROVISIONALES.

No existían obras asociadas al proyecto de producción, pero se requieren contemplar una bodega-comedor (108 m²) misma que fungirá como caseta de vigilancia, se incluye un tanque de almacenamiento de combustible en 9.20 m² (ya existente) cercano a las área de cárcamo de bombeo ya existente; el cual se amplía a una superficie de 18.30 m², se proyecta un almacén temporal de residuos peligrosos (27.60 m²) y la inclusión de una laguna de oxidación de 70,119.00 m² con sus dos compuertas de una superficie conjunta de 324 m².

ETAPA DE OPERACIÓN

PREPARACIÓN

Preparación y sellado de compuertas de entrada y salida de los 4 estanques; Se prepara cebo con manteca de puerco y cal en proporción adecuada para llegar a la consistencia requerida, este cebo mezclado con cal servirá para sellar las juntas de las tablas de recambio de las entradas y salidas para evitar fugas de agua.

RASTREO

Rastreo y encalado de los 4 estanques con el objetivo de contribuir a la oxidación de la materia orgánica precipitada en los fondos de los estanques y a coadyuvar a la eliminación de bacterias y virus por luz ultravioleta solar.

COLOCACIÓN DE BASTIDORES FILTRADORAS en los 4 estanques de luz de malla 300-1000 micras, estos bastidores se colocaran en las compuertas de entrada y salida.

COLOCACIÓN DE BOLSAS FILTRADORAS denominas genéricamente como bolsos o "condones" estas bolsas se colocaran principalmente en los tubos de entrada a los estanques.

COLOCACIÓN DE MALLAS EXCLUIDORAS DE LARVAS silvestres de camarón y otras formas acuáticas con malla mosquitero de 800 micras aquí se hacen bolsos de aproximadamente 6 m de diámetro el ancho de la boca por 8.5 metros de largo y se utiliza uno por excluidor. Su tiempo de vida es uno por ciclo de cultivo y se remiendan en caso de roturas. (Se cuenta además con 3 bolsos extras para cambiarse en caso de emergencia).

COLOCACIÓN DE BOLSAS FILTRADORAS de refuerzo entre la primera sección del canal de reservorio y el resto del canal para reforzar la entrada de depredadores y/o competidores naturales del camarón y también como referencia indicativa del buen funcionamiento de los filtros anteriores.

Cuando es recomendado por el gerente de producción, se puede llevar a cabo la fertilización de los estanques con el objetivo de estimular el crecimiento de la microalgas y posteriormente del zooplancton; con el fin de obtener densidades adecuadas de microorganismos acuáticos por corto tiempo para incrementar la tasa de éxito depredador de las larvas de camarón y su alimento natural.

COMPRA Y RECEPCIÓN DE LARVAS DE CAMARÓN (*Litopenaeus vannamei*) previo conteo volumétrico y pruebas de estrés para conocer el número de larvas recibidas y condición de salud de la larva al momento de la llegada a la granja.





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

ACLIMATACIÓN de 4,320,000 postlarvas de camarón y trasferencia momentánea a los 4 estanques de precria para crecimiento y pre engorda.

TRASFERENCIA DE LARVAS a las 4 estanquerias de engorda, se puede realizar por dos métodos: gravedad y volumen húmedo previo muestreos para calcular el número de larvas por volumen ó gramo de biomasa.

BOMBEO de aproximadamente 4,650,525.64 m³ de agua marina hacia el reservorio (durante todo el ciclo de 120 días), los cuales provienen de una bomba de 40 pulgadas de diámetro marca IMPALA impulsadas por un motor CUMMINS, los cuales estarán provistas de filtros de 700 micras y dispositivo SEFA para evitar la succión de organismos acuáticos silvestres.

LLENADO A NIVEL DE AGUA MARINA FILTRADA HACIA LOS ESTANQUES. Llenado de 4 estanques a una profundidad de 1.20 m, para lo cual se necesitara abrir las compuertas de entrada de los estanques y el reservorio circulando aproximadamente 394,439.31 m³ de agua marina pasadas por filtros de bastidores de 1000 micras de luz de malla y reforzada con bolsas de 300 micras cada uno de los 4 estanques con un área aproximada conjunta de 360,000 m² ó su equivalente 36 hectáreas de espejo de agua.

UN RECAMBIO DE AGUA Y CONTROL DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS. Los parámetros físicoquímicos serán tomados en cada uno de los estanques y anotados en una bitácora diaria; se tomara en la compuerta de entrada y salida dos veces al día (a la salida y puesta del sol: oxígeno disuelto (mg/L) y temperatura (°C); la turbidez al mediodía; otros parámetros semanales serán: Ph, nitritos, nitratos y porcentaje de materia orgánica.

Se monitorearan la calidad del agua de los canales de abastecimiento Estero Pata de Gallo y del canal de descarga hacia la bahía El Colorado, cuyos resultados se informaran en los reportes semestrales a SEMARNAT y PROFEPA; en caso que los resultados estén por encima de los LMP bajo la NORMA 001-SEMARNAT-1996 estos se llevaran a cabo después de medidas correctivas y muestreos en forma Bimestral hasta estabilizar el problema.

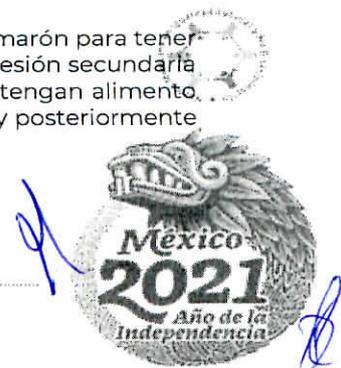
No. Estanque	Superficie m ²	Volumen m ³	Recambio diario 3%	Recambio diario 10%	Recambio Ciclo 120 días
1	87,785.00	105,342.00	3,160.26	10,534.20	379,231.20
2	73,687.00	88,424.40	2,652.73	8,842.44	318,327.60
3	69,302.00	83,162.40	2,494.87	8,316.24	299,384.40
4	65,391.00	78,469.20	2,354.07	7,846.92	282,488.40
Total	296,165.00	355,398.00	10,661.94	35,539.80	1,279,432.80

NUMERO DE CICLOS ANUALES.

Por lo general, en un cultivo semi-intensivo con densidades de 7-15 organismos por metro cuadrado se puede llevar a cabo hasta dos ciclos anuales de cultivo bien planeados; sin embargo, cuando por cuestiones de logística y disponibilidad de recursos económicos y la existencia de larva disponible en laboratorio, se puede llevar un solo ciclo de 210 días para sembrar la postlarva de camarón en abril y cosechar a finales de noviembre a mayor peso proyectado.

FERTILIZACIÓN.

La fertilización de los estanques se requiere llevar a cabo previo a la siembra de la larva de camarón para tener asegurada una actividad óptima de productividad primaria (fitoplancton) y una posterior sucesión secundaria (copépodos y otras componentes del zooplancton), con el fin de que las larvas de camaron tengan alimento natural disponible (en cantidad y calidad) mientras entran a la fase de alimentación artificial y posteriormente mantener este balance como complemento nutricional.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culliacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Es importante mencionar, que la necesidad de fertilización se dará en base a la medición de la transparencia del agua, mismo control se tomará con base a las medidas de transparencias diarias observadas en los estanques con el disco de Secchi, cuando la marca transparencia sean menores a 1 metro, se aconsejará suspender la fertilización, porque se corre el riesgo de provocar eutrofización del estanque y que los organismos (camarón) ser sujetos a bajas peligrosas de oxígeno disueltos en la noche que puede diezmar a toda la biomasa de camarón en una solo evento.

Cuando la transparencia sea mayor a 1.20 m se llevará a cabo la fertilización con fertilizantes inorgánicos a fase de nitratos y fosfatos marca PROFERTIL en dosis de 7-10 kg/hectárea, los cuales se aplicarán con la ayuda de una bazuca alrededor del estanque, o distribuido con la ayuda de una panga distribuyéndolo a boleto asegurando la distribución uniforme en el estanque, esto se realizará cada 20-30 días hasta que el excremento del camarón mantenga la productividad sin necesidad de fertilización.

SIEMBRA.

Se sembraran un promedio inicial de 4,320,000 postlarvas de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con un peso promedio de 14-20 mg, sembrando inicialmente una biomasa de 86 kg repartida en 4 estanques, se alimenta con migaja posteriormente ya que alcance un peso promedio de 2.5-3 gramos se realiza la transición de migaja a pelet se realizan los cálculos para repartir la biomasa. Se proyecta cosechar al final del ciclo un total de: 3,240,000 camarones con un promedio de 16 gramos con una sobrevivencia teórica del 75% en promedio; se cosechará en un ciclo largo que corresponde a una biomasa teórica de 51,840 kg (51.8 toneladas). Esta biomasa puede variar según el índice de sobrevivencia y el peso final del organismo al momento de la cosecha.

ALIMENTACIÓN.

Se cuidaran las cantidades de alimento suministrado, para ello se llevará una bitácora de control diaria de los indicadores de apetito del organismo sembrado (charolas indicadoras), posteriormente se suministrara la ración diaria. En las primeras fases se suministra camarónina con presentación de migajas 2,000 kg de migaja y posteriormente se prepara al camarón a la transición de migajas a pelet; se estima suministrar en dos ciclos cortos 70,000 kg de alimento con un factor de conversión alimenticia (FCA) de 1:1.35.

La alimentación se realiza por medio de una bazuca o cañón, donde el alimento es lanzado por medio de aire generado por un blower, que a su vez es operado a base de presión de aceite hidráulico. En este tipo de alimentación se considera la dirección de viento y siempre las aplicaciones se hacen a favor del mismo. Para evitar que a orille el alimento. Aquí el equipo utilizado es la alimentadora (bazuca), una batanga o remolque, jalado por un tractor.

La otra manera, es la tradicional es por medio de una panga equipada con un motor fuera de borda y lanzando el alimento a boleto por el mismo personal de la granja.

CONTROL DE CRECIMIENTO Y GANANCIA EN PESO DEL CAMARÓN.

Los muestreos Poblacionales, estos se llevan a cabo mínimamente dos por mes, para determinar la población real de cada estanque. Antes de cada poblacional se alimenta durante tres días en panga con la finalidad de distribuir mejor en alimento en el estanque y por consiguiente la distribución de los camarones sea más homogénea. El equipo utilizado para los muestreos de población es básicamente una atarraya de 5 a 7 metros cuadrados de área, una balsa, una tara o canasta para echar los organismos capturados y poder contabilizarlos y una palanca. Normalmente se utilizan tres personas para realizar el muestreo, el atarrayero, el palanquero que dirige la balsa y el que cuenta los organismos. El número de lances realizados en los muestreos es de 6 a 8 muestreos por hectárea.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

CONTROL DE ENFERMEDADES.

El control de enfermedades empieza con los protocolos de sanidad con la larva comprada en laboratorio, para evitar que llegue a la granja virus y bacterias; posteriormente en la granja se lleva un control preventivo para que vectores mecánicos (neumáticos) y vectores biológicos (fauna incidental).

Para evitar que introduzcan patógenos a las instalaciones vía terrestre se disponen de diques con desinfectantes y tapetes húmedos; como control se restringe la entrada a las instalaciones de la granja de personas y vehículos, y cuando es muy necesario, se fumiga previo ingreso con un bactericida los neumáticos con yodo al 20% se aplica en dosis de 10 ppm y/o cloro 10 ppm en equipos y vehículos. En las estanqueras se lleva un control de los parámetros fisicoquímicos sobre todo el Ph con la aplicación de cal cuando hay problemas de cola roja (enfermedad bacteriana del camarón), solo en casos extremos se recurren a las antibióticos mezclados con el alimento con Oxitetraciclina, Enrofloxacina y Florfenicol

LAGUNA DE OXIDACIÓN.

El agua proveniente de los estanques será conducido a 1 estanque de sedimentación que se localiza en el área baja de la granja acuícola Fanny Solís; serán depositadas por un periodo de 2-5 días completos para facilitar la precipitación y la oxidación mediante la implementación de protocolos de adición de melaza a los estanques para estimular la presencia de bacterias devoradoras de materia orgánica, el sistema de aereación con paletas mecánicas para acelerar la oxidación, y posteriormente la descarga de las aguas al sistema de canales de la granja para ser vertidas al sistema natural de los estero Pata de Gallo y bahía El Colorado.

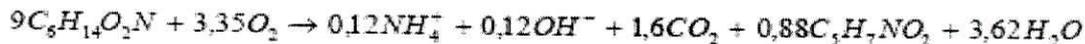
Se recomienda el muestreo diferencial de agua a lo largo del canal en época de operación del proyecto para corroborar la calidad del agua descargada al Golfo de California.

El impacto en el cuerpo de agua por las descargas de aguas usadas proveniente de los 4 estanques y 1 laguna de sedimentación de la granja acuícola Fanny Solís, se calcula que es bajo, ya que el tiempo de residencia de las aguas provenientes del Golfo de California en el estero Pata de Gallo y bahía El Colorado sean menor a 2 día (debido a lo pequeño de los esteros), este factor, permitirá mantener sano al Sistema de Esteros al diluir cualquier acumulación de materia orgánica en los cercas de 177,000 km³ de agua marina que posee el Golfo de California, sin embargo, debido a que el proyecto está FUERA de la zona RAMSAR Agiabampo-Bacorehuis-Rio Fuerte Antiguo, se deberán tomar al medidas pertinentes por parte de la Promovente y las demás granjas para tomar medidas preventivas y de monitoreo de la calidad del agua vertida para minimizar la eutrofización del ecosistema marino interior y exterior.

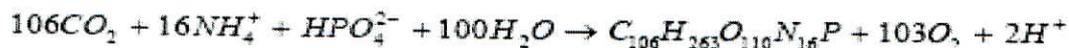
Los procesos biológicos más importantes que tendrá lugar en esta laguna son:

1. Oxidación de la materia orgánica por bacterias aerobias.

La respiración bacteriana provoca la degradación de la DBO5 del agua residual hasta CO₂ y H₂O produciendo energía y nuevas células.



2. Producción fotosintética de oxígeno. La fotosíntesis algal produce, a partir de CO₂, nuevas algas, y O₂, que es utilizado en la respiración bacteriana.



3. Digestión anaeróbica de la materia orgánica con producción de metano.





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021



**Materia
Orgánica**

**nuevas células
bacterianas**

Después de estos procesos químicos y biológicos en la laguna de oxidación se espera que la calidad del agua vertida al Estero Pata de Gallo en la Bahía El Colorado en Ahome, Sinaloa, cumpla con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La calidad del agua, tanto en la entrada a la granja como en la de salida (aguas usadas) serán monitoreadas con tal de cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 en términos generales, los parámetros aplicables (materia orgánica, amoníaco, nitratos, nitritos, etc) para este tipo de actividades de acuicultura, ya que la Norma menciona metales pesados siendo contaminantes no aplicables a esta actividad.

PRE COSECHAS O COSECHAS PARCIALES.

Las pre-cosechas se llevan a cabo con suriperas, alrededor de 30 personas arrastrando las suriperas por el estanque capturan el camarón y lo descargan en taras de 50 a 60 kg. Posteriormente el camarón se descarga en un huevo o payla de cosecha donde contiene agua fría y es llevado al área de recepción para su proceso de enhielado.

COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN.

Para las actividades de la cosecha se programan con días de anticipación para preparar el personal, los utensilios, el hielo y el transporte; posteriormente se bajan los niveles de agua de los estanques a cosechar; se coloca una malla en el tubo de salida del estanque, se colectan los camarones en taras de 30 kilos y se coloca el camarón en agua fría 4-5 °C para abatir su metabolismo, posteriormente se drenan y se colocan en taras se pesan y se les colocan camas de hielo molido y se suben al carro refrigerado, estas actividades se repiten hasta terminar con el último estanque.

El camarón será cosechado a una talla promedio de 16 gramos (camarón entero) después de una engorda de cultivo corto (100-120 días) y de 18-26 gramos en ciclo de cultivo largo (mayor a 120 días). La especie fundamental será camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*). El producto será vendido a pie de granja entero o maquilado en una congeladora para venta de exportación (sin cabeza)

ETAPA DE MANTENIMIENTO.

Secado de los estanques con bombas charqueras o por gravedad, secado por radiación solar, rastreo con maquinaria y encalado para oxidar materia orgánica y sanitizar estanquería, canales de entrada y salida y reservorio.

Reparaciones mecánicas de parque vehicular (fuera del área de proyecto).

MANTENIMIENTO DE DRENES, CANAL DE LLAMADA Y BORDOS

Mantenimiento de bordos y canales: Estas actividades se llevarán a cabo los días posteriores a la última cosecha del ciclo anual y consiste solo en reparar la erosión causada por viento y agua sobre los bordos y canales, se utilizará la misma tierra que se depositó en el fondo de los estanques y canales; también conlleva al rastreo con maquinaria para ayudar a la oxidación solar y atmosférica de la materia orgánica presente.

Mantenimiento de compuertas: Estas actividades se realizan antes del ciclo de siembra y consisten en desazolvar las compuertas del exceso de tierra, y la colocación y/o reparación de estadales de nivel y limpieza de tablas y bastidores.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Mantenimiento de cárcamo de bombeo: Estas actividades se realizan antes del ciclo de siembra y consisten en revisar y dar el mantenimiento preventivo y correctivo a los motores, bombas y bandas del cárcamo de bombeo.

Mantenimiento de vehículos y equipo de trabajo: Estas actividades se realizan antes del ciclo de siembra y consisten en revisar y dar el mantenimiento preventivo y correctivo a los autos, alimentadoras, pangas, estas actividades se realizan en talleres autorizados en la ciudad de Los Mochis, Ahome, Sinaloa.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Dada la naturaleza y ubicación del sitio del proyecto, sus características ambientales; aunado a las condiciones del relieve y del suelo, así como las posibilidades de que la acuicultura mejore con las técnicas nuevas de tratar la calidad del agua y prevenir y combatir las enfermedades del camarón, no se tiene contemplado el abandono del sitio a mediano y largo plazo.

No obstante, en un escenario futuro ya sea de tipo legal y/o veda permanente por enfermedad catastrófica que ataque al camarón y que pongan en cuarentena permanente que prohibieran el cultivo de camarón en la región, se tendría que llevar a cabo la demolición de las estructuras de concreto y acarreo del material a zonas donde lo determine la autoridad municipal para su disposición final en cuyo caso alternativo sería donarlo a un particular para relleno de propiedad privada. Las estructuras de acero se desmontarían y se comercializarían en material para reciclar y/o para darle un uso similar. Los estanques y canales internos y externos se rellenarían con material **de bordos y mermas existentes y se dejaría listo para la sucesión natural del sitio del proyecto.**

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, DESCARGAS Y CONTROL DE EMISIONES

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la granja acuícola Fanny Solís se proyecta generar residuos sólidos, residuos sanitarios y de otro tipo en menor proporción como a continuación se detalla:

Los residuos se clasifican en:

- Residuos Peligrosos
- Residuos de Manejo Especial
- Residuos Sólidos Urbanos-fisiológicos

RESIDUOS SOLIDOS DE MANEJO ESPECIAL

Los residuos de manejo especial potencialmente a ser generados durante la fase de operación y mantenimiento de la granja acuícola Fanny Solís son restos de bastidores, de tablas de control, bolsas de plástico, sacos vacíos de alimentación, restos de grasa animal para elaborar sellador para tablas y bastidores, restos de envases plásticos: se estima una generación estimada conjunta de 400 kg por ciclo y será dispuesta en un almacén temporal dentro de la granja para su disposición final a través de empresa con registro para el manejo de residuos de manejo especial bajo la NOM-161-SEMARNAT.2011.

RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos peligrosos potencialmente a ser generados durante la fase constructiva del proyecto son: restos de aceite gastado y grasas lubricantes, estopas, franelas, filtros, empaques de huelle, recipientes todo lo impregnado con aceites y grasas inclusive tierra y arena contaminada con hidrocarburos; se estima generar un aproximado un total de 400 kg por ciclo, las cuales serán dispuestas en almacén temporal de residuos peligrosos proyectado en la granja acuícola Fanny Solís y dispuesta a través de la empresa ECOSOL o otra que tenga la autorización de la SEMARNAT y de la STC para movilizar y disponer este tipo de residuos.

RESIDUO URBANO-FISIOLOGICO.

Los residuos Urbano-fisiológico potencialmente a ser generados durante la fase operativa del proyecto son: restos de alimento, empaques, botellas plásticas, de aluminio; orina y heces provenientes de obreros que





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

trabajan en la granja; se estima generar 350 kg por ciclo en la granja acuícola Fanny Solís y será dispuestas en bolsas plásticas resistentes y llevadas a un contenedor contratado por el PROMOVENTE y dispuestas a través de PASA hacia el relleno sanitario; en lo que respecta a sanitarios serán depositados aproximadamente 500 litros por ciclo en una fosa séptica cuya disposición y mantenimiento de la misma será semanal a través de una empresa especializada en la disposición final entre estas se encuentra DRENAX.

Residuo, modo de almacenamiento y la disposición final

Tipo de residuo	Procedencia	Almacenamiento	Modo de disposición final
Manejo especial	Restos de sacos vacíos de alimento, fertilizantes, madera, cebos	Temporal en patio	Se dispondrá a través de una empresa dedicada al reciclaje y que tenga el plan de manejo de residuos de manejo especial bajo la NOM-161-SEMARNAT-2011.
Manejo especial	Restos de varillas, alambres, clavos y cualquier metal proveniente de las estructuras demolidas	Temporal en patio	Se canalizarán a empresas dedicadas al reciclaje y que tenga el plan de manejo de residuos de manejo especial bajo la NOM-161-SEMARNAT-2011.
Residuo peligroso	Restos de aceite gastado	Tambos de 200 litros en Almacén temporal de residuos peligrosos	Entrega a empresa autorizada por SEMARNAT
Residuo peligroso	Grasas lubricantes	cubetas de 20 litros en Almacén temporal de residuos peligrosos	Entrega a empresa autorizada por SEMARNAT
Residuo peligroso	Material impregnado con aceites y grasas	Tambos de 200 litros en Almacén temporal de residuos peligrosos	Entrega a empresa autorizada por SEMARNAT
Residuo peligroso	Tierra impregnada con aceites y grasas	Tambos de 200 litros en Almacén temporal de residuos peligrosos	Entrega a empresa autorizada por SEMARNAT
Residuo Urbano	Resto de alimentos, empaques, botes plásticos de aluminio.	Tambos de 200 litros rotulados de residuo orgánico e inorgánico en sitio específico en el área de proyecto.	Entrega a empresa autorizada para disposición municipal.
Residuo fisiológico	Restos de orina y heces provenientes de las necesidades fisiológicas de obreros del proyecto.	Fosa séptica de 1,000 L de capacidad en sitio específico en el área de proyecto.	Entrega a empresa autorizada para disposición municipal.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro de Construcción granja acuícola FANNY SOLIS

EST	PV	AZIMUT	DISTANCIA	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				1	2,853,610.59	668,613.06
1	2	N 36°32'30.47" W	193.687	2	2,853,766.20	668,497.74
2	3	S 66°39'25.68" W	322.706	3	2,853,638.33	668,201.45
3	4	S 11°14'33.52" E	242.614	4	2,853,400.37	668,248.75
4	5	S 21°56'59.94" E	114.472	5	2,853,294.20	668,291.54
5	6	S 06°30'01.15" W	59.555	6	2,853,235.03	668,284.79
6	7	S 12°36'41.74" W	161.138	7	2,853,077.78	668,249.61
7	8	S 19°45'53.11" E	61.056	8	2,853,020.32	668,270.26
8	9	S 06°51'57.99" W	16.192	9	2,853,004.24	668,268.32
9	10	S 33°04'11.36" W	58.153	10	2,852,955.51	668,236.59
10	11	S 19°54'52.76" W	38.581	11	2,852,919.24	668,223.45
11	12	S 33°54'47.59" E	47.994	12	2,852,879.41	668,250.23
12	13	S 56°16'17.18" E	63.271	13	2,852,844.27	668,302.85
13	14	N 83°32'57.80" E	56.392	14	2,852,850.61	668,358.88
14	15	N 24°19'05.27" E	48.352	15	2,852,894.67	668,378.79





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción granja acuícola FANNY SOLIS						
EST	PV	AZIMUT	DISTANCIA	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
15	16	N 30°08'50.46" E	34.664	16	2,852,924.65	668,396.20
16	17	N 49°48'20.22" E	15.723	17	2,852,934.79	668,408.21
17	18	S 78°48'58.35" E	30.356	18	2,852,928.91	668,437.99
18	19	N 50°24'45.16" E	23.626	19	2,852,943.96	668,456.20
19	20	N 86°54'57.90" E	37.088	20	2,852,945.96	668,493.23
20	21	S 40°15'55.19" E	27.145	21	2,852,925.24	668,510.78
21	22	S 09°22'20.95" W	22.578	22	2,852,902.97	668,507.10
22	23	S 36°02'18.92" W	100.87	23	2,852,821.40	668,447.76
23	24	S 44°12'25.66" W	99.385	24	2,852,750.16	668,378.46
24	25	S 05°11'42.58" E	46.12	25	2,852,704.23	668,382.64
25	26	S 40°52'36.53" E	249.881	26	2,852,515.29	668,546.17
26	27	S 16°42'47.24" W	52.414	27	2,852,465.09	668,531.09
27	28	N 83°48'28.35" E	197.644	28	2,852,486.41	668,727.59
28	29	N 00°35'01.40" W	215.318	29	2,852,701.71	668,725.39
29	30	N 00°29'29.28" E	425.862	30	2,853,127.56	668,729.04
30	31	N 06°44'52.80" W	249.032	31	2,853,374.87	668,699.78
31	1	N 20°11'55.28" W	251.164	1	2,853,610.59	668,613.06

Superficie 470,119.00 m² equivalente a 47-01-19.00 hectáreas

Cuadro de Construcción estanque 1						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
E1-1	E1-2	N 00°31'42.21" W	118.718	E1-1	2,852,742.66	668,696.45
E1-2	E1-3	N 02°12'17.27" W	85.519	E1-2	2,852,861.37	668,695.35
E1-3	E1-4	N 89°18'35.18" W	159.17	E1-3	2,852,946.83	668,692.06
E1-4	E1-5	N 89°18'35.18" W	159.17	E1-4	2,852,948.75	668,532.90
E1-5	E1-6	S 65°58'33.66" W	9.941	E1-5	2,852,944.70	668,523.82
E1-6	E1-7	S 13°57'32.91" E	45.649	E1-6	2,852,900.40	668,534.84
E1-7	E1-8	S 30°50'21.40" W	37.698	E1-7	2,852,868.03	668,515.51
E1-8	E1-9	S 37°21'02.99" W	180.087	E1-8	2,852,724.87	668,406.25
E1-9	E1-10	S 37°39'33.96" E	121.619	E1-9	2,852,628.59	668,480.56
E1-10	E1-11	S 38°52'40.50" E	62.523	E1-10	2,852,579.92	668,519.80
E1-11	E1-12	S 40°51'47.84" E	57.407	E1-11	2,852,536.50	668,557.36
E1-12	E1-1	S 87°24'42.84" E	134.603	E1-12	2,852,530.43	668,691.83
E1-1	E1-2	N 01°14'49.52" E	212.285	E1-1	2,852,742.66	668,696.45

Superficie= 87,785.00 m²

Cuadro de Construcción estanque 2						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
E2-1	E2-2	N 05°26'16.25" W	28.497	E2-1	2,853,086.37	668,696.73
E2-2	E2-3	N 23°13'03.63" W	9.419	E2-2	2,853,114.74	668,694.03
E2-3	E2-4	N 23°13'03.63" W	9.419	E2-3	2,853,123.40	668,690.31
E2-4	E2-5	N 89°34'16.91" W	395.113	E2-4	2,853,126.35	668,295.21
E2-5	E2-6	S 03°22'18.33" W	82.91	E2-5	2,853,043.59	668,290.34
E2-6	E2-7	S 49°08'29.47" E	10.721	E2-6	2,853,036.57	668,298.44
E2-7	E2-8	S 19°44'23.58" W	22.45	E2-7	2,853,015.44	668,290.86
E2-8	E2-9	S 14°56'45.17" W	51.646	E2-8	2,852,965.54	668,277.54
E2-9	E2-10	S 26°16'54.88" W	36.812	E2-9	2,852,932.54	668,261.24
E2-10	E2-11	S 05°14'08.36" E	20.146	E2-10	2,852,912.47	668,263.08
E2-11	E2-12	S 44°29'18.12" E	31.69	E2-11	2,852,889.87	668,285.29





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción estanque 2						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
E2-11	E2-12	S 64°35'57.65" E	29.585	E2-12	2,852,877.18	668,312.01
E2-12	E2-13	N 56°19'58.87" E	39.062	E2-13	2,852,898.83	668,344.52
E2-13	E2-14	N 30°09'09.77" E	57.349	E2-14	2,852,948.42	668,373.33
E2-14	E2-15	N 58°01'32.52" E	32.041	E2-15	2,852,965.39	668,400.51
E2-15	E2-16	N 89°17'38.96" E	29.954	E2-16	2,852,965.75	668,430.46
E2-16	E2-17	N 74°35'45.01" E	34.33	E2-17	2,852,974.87	668,463.56
E2-17	E2-18	S 74°16'40.21" E	41.579	E2-18	2,852,963.61	668,503.58
E2-18	E2-19	S 68°57'26.70" E	20.98	E2-19	2,852,956.07	668,523.16
E2-19	E2-20	S 89°23'23.02" E	166.646	E2-20	2,852,954.30	668,689.80
E2-20	E2-21	N 10°34'03.68" E	41.148	E2-21	2,852,994.75	668,697.35
E2-21	E2-22	N 00°54'47.44" W	55.252	E2-22	2,853,049.99	668,696.47
E2-22	E2-1	N 00°24'50.01" E	36.378	E2-1	2,853,086.37	668,696.73

Superficie = 73,687.00 m²

Cuadro de Construcción estanque 3						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
					2,853,309.94	668,670.41
E3-1	E3-2	N 07°26'04.01" W	51.735		2,853,361.24	668,663.71
E3-2	E3-3	N 21°45'18.99" W	15.981		2,853,376.09	668,657.79
E3-3	E3-4	N 74°31'47.89" W	8.289		2,853,378.30	668,649.80
E3-4	E3-5	S 69°30'29.87" W	363.057		2,853,251.20	668,309.72
E3-5	E3-6	S 02°09'09.40" W	36.378		2,853,214.85	668,308.35
E3-6	E3-7	S 01°13'52.89" E	11.143		2,853,203.71	668,308.59
E3-7	E3-8	S 26°19'49.07" E	5.066		2,853,199.17	668,310.84
E3-8	E3-9	S 05°55'42.18" W	20.515		2,853,178.76	668,308.72
E3-9	E3-10	S 22°41'38.34" W	34.237		2,853,147.18	668,295.51
E3-10	E3-11	S 12°29'38.92" E	9.011		2,853,138.38	668,297.46
E3-11	E3-12	S 86°55'54.07" E	82.166		2,853,133.98	668,379.51
E3-12	E3-13	N 89°01'22.19" E	39.916		2,853,134.66	668,419.42
E3-13	E3-14	S 89°18'17.50" E	98.843		2,853,133.46	668,518.25
E3-14	E3-15	S 89°10'47.05" E	174.115		2,853,130.97	668,692.35
E3-15	E3-16	N 27°53'44.26" E	9.889		2,853,139.71	668,696.98
E3-16	E3-17	N 08°36'49.59" W	106.455		2,853,244.97	668,681.03
E3-17	E3-1	N 09°17'12.71" W	65.841		2,853,309.94	668,670.41

Superficie= 69,302.00 m²

Cuadro de Construcción estanque 4						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				E4-1	2,853,466.81	668,624.29
E4-1	E4-2	N 19°41'51.02" W	28.971	E4-2	2,853,494.08	668,614.53
E4-2	E4-3	N 16°41'46.21" W	39.99	E4-3	2,853,532.39	668,603.04
E4-3	E4-4	N 21°58'29.15" W	39.559	E4-4	2,853,569.07	668,588.24
E4-4	E4-5	N 29°14'17.87" W	14.883	E4-5	2,853,582.06	668,580.97
E4-5	E4-6	S 65°36'33.28" W	42.673	E4-6	2,853,564.44	668,542.10
E4-6	E4-7	S 62°17'55.48" W	285.872	E4-7	2,853,431.54	668,289.00
E4-7	E4-8	S 63°46'54.80" W	22.671	E4-8	2,853,421.53	668,268.66
E4-8	E4-9	S 25°30'38.01" E	45.309	E4-9	2,853,380.64	668,288.17
E4-9	E4-10	S 20°44'59.36" E	19.043	E4-10	2,853,362.83	668,294.92
E4-10	E4-11	S 26°38'54.45" E	14.573	E4-11	2,853,349.80	668,301.45

Página 15 de 54

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción estanque 4						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
E4-11	E4-12	S 12°38'53.13" E	21.714	E4-12	2,853,328.62	668,306.21
E4-12	E4-13	S 09°42'56.73" E	66.808	E4-13	2,853,262.77	668,317.48
E4-13	E4-14	N 69°53'11.72" E	114.177	E4-14	2,853,302.03	668,424.70
E4-14	E4-15	N 69°40'04.01" E	51.825	E4-15	2,853,320.04	668,473.29
E4-15	E4-16	N 68°53'33.59" E	178.485	E4-16	2,853,384.31	668,639.80
E4-16	E4-17	N 43°07'10.43" E	11.164	E4-17	2,853,392.46	668,647.43
E4-17	E4-18	N 17°17'23.83" W	77.862	E4-18	2,853,466.81	668,624.29
E4-18	E4-1	N 19°41'51.02" W	28.971	E4-1	2,853,466.81	668,624.29

Superficie= 65,391.00 m²

Cuadro de Construcción Canal de llamada ó de entrada						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				CE-1	2,852,523.54	668,559.5013
CE-1	CE-2	N 59°22'09.24" W	15.789	CE-2	2,852,531.58	668,545.9151
CE-2	CE-3	S 49°42'33.53" W	11.399	CE-3	2,852,524.21	668,537.2200
CE-3	CE-4	S 44°17'08.33" E	12.184	CE-4	2,852,515.49	668,545.7272
CE-4	CE-5	S 17°18'16.94" W	53.697	CE-5	2,852,464.22	668,529.7549
CE-5	CE-6	S 84°44'48.20" E	14.027	CE-6	2,852,462.94	668,543.7234
CE-6	CE-7	N 20°01'54.39" E	49.287	CE-7	2,852,509.24	668,560.6062
CE-7	CE-8	N 69°25'12.80" E	5.239	CE-8	2,852,511.08	668,565.5113
CE-8	CE-9	N 00°22'51.30" E	7.317	CE-9	2,852,518.40	668,565.5599
CE-9	CE-1	N 49°42'39.72" W	7.943	CE-10	2,852,523.54	668,559.5013

Superficie= 1,108.00 m²

Nota el canal de llamada abarca solo lo que está dentro de la poligonal general, ya que el canal abastecedor está presente desde 2004 (según imágenes históricas del Google Earth), se desconoce quién lo realizó.

Cuadro de Construcción reservorio principal						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				RP-1	2,853,156.06	668,727.27
RP-1	RP-2	N 09°29'42.44" W	92.895	RP-2	2,853,247.68	668,711.95
RP-2	RP-3	N 07°39'05.83" W	44.468	RP-3	2,853,291.76	668,706.03
RP-3	RP-4	N 10°07'20.83" W	76.391	RP-4	2,853,366.96	668,692.60
RP-4	RP-5	N 20°13'18.56" W	247.499	RP-5	2,853,599.20	668,607.05
RP-5	RP-6	S 72°12'03.91" W	13.784	RP-6	2,853,594.99	668,593.93
RP-6	RP-7	S 08°51'57.48" W	5.93	RP-7	2,853,589.13	668,593.02
RP-7	RP-8	S 20°59'21.55" E	10.072	RP-8	2,853,579.73	668,596.62
RP-8	RP-9	S 23°44'20.64" E	19.174	RP-9	2,853,562.17	668,604.34
RP-9	RP-10	S 22°08'18.91" E	33.943	RP-10	2,853,530.73	668,617.13
RP-10	RP-11	S 23°30'46.15" E	37.265	RP-11	2,853,496.56	668,632.00
RP-11	RP-12	S 17°47'57.74" E	30.249	RP-12	2,853,467.76	668,641.25
RP-12	RP-13	S 21°24'33.04" E	36.812	RP-13	2,853,433.49	668,654.68
RP-13	RP-14	S 18°26'00.59" E	25.845	RP-14	2,853,408.97	668,662.86
RP-14	RP-15	S 18°16'31.55" E	36.242	RP-15	2,853,374.56	668,674.22
RP-15	RP-16	S 08°04'20.81" E	95.593	RP-16	2,853,279.91	668,687.65
RP-16	RP-17	S 07°30'49.23" E	22.962	RP-17	2,853,257.15	668,690.65
RP-17	RP-18	S 13°02'01.47" E	10.455	RP-18	2,853,246.96	668,693.01
RP-18	RP-19	S 06°05'59.52" E	110.388	RP-19	2,853,137.20	668,704.74





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción reservorio principal						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
RP-19	RP-20	S 01°27'04.38" W	33.47	RP-20	2,853,103.74	668,703.89
RP-20	RP-21	S 00°23'17.68" E	61.947	RP-21	2,853,041.79	668,704.31
RP-21	RP-22	S 02°23'45.14" E	19.815	RP-22	2,853,021.99	668,705.14
RP-22	RP-23	S 01°00'51.02" E	32.546	RP-23	2,852,989.45	668,705.71
RP-23	RP-24	S 00°18'08.33" E	47.87	RP-24	2,852,941.59	668,705.97
RP-24	RP-25	S 01°21'02.96" W	44.715	RP-25	2,852,896.88	668,704.91
RP-25	RP-26	S 00°58'12.27" W	50.348	RP-26	2,852,846.54	668,704.06
RP-26	RP-27	S 01°07'47.37" W	48.485	RP-27	2,852,798.07	668,703.10
RP-27	RP-28	S 00°08'36.07" W	46.056	RP-28	2,852,752.01	668,702.99
RP-28	RP-29	S 00°20'48.07" W	18.394	RP-29	2,852,733.62	668,702.88
RP-29	RP-30	S 00°46'19.72" E	52.951	RP-30	2,852,680.67	668,703.59
RP-30	RP-31	S 00°27'25.68" W	48.918	RP-31	2,852,631.75	668,703.20
RP-31	RP-32	S 03°17'16.80" W	41.068	RP-32	2,852,590.75	668,700.84
RP-32	RP-33	S 00°05'21.29" E	42.898	RP-33	2,852,547.86	668,700.91
RP-33	RP-34	S 00°09'49.29" W	16.571	RP-34	2,852,531.29	668,700.86
RP-34	RP-35	S 14°11'01.72" W	5.741	RP-35	2,852,525.72	668,699.46
RP-35	RP-36	S 87°48'32.87" W	3.088	RP-36	2,852,525.60	668,696.37
RP-36	RP-37	S 87°06'41.49" W	7.046	RP-37	2,852,525.25	668,689.33
RP-37	RP-38	S 88°24'55.59" W	14.577	RP-38	2,852,524.84	668,674.76
RP-38	RP-39	S 89°22'42.45" W	23.911	RP-39	2,852,524.58	668,650.85
RP-39	RP-40	S 87°25'25.75" W	22.674	RP-40	2,852,523.56	668,628.20
RP-40	RP-41	S 86°14'49.04" W	14.627	RP-41	2,852,522.61	668,613.61
RP-41	RP-42	N 87°35'57.64" W	33.355	RP-42	2,852,524.00	668,580.28
RP-42	RP-43	S 53°07'53.76" W	11.682	RP-43	2,852,517.00	668,570.93
RP-43	RP-44	S 09°34'33.52" E	7.057	RP-44	2,852,510.04	668,572.11
RP-44	RP-45	S 54°02'01.92" E	12.106	RP-45	2,852,502.93	668,581.91
RP-45	RP-46	N 89°35'18.38" E	13.604	RP-46	2,852,503.02	668,595.51
RP-46	RP-47	N 83°45'59.09" E	28.06	RP-47	2,852,506.07	668,623.40
RP-47	RP-48	S 88°26'21.03" E	26.993	RP-48	2,852,505.34	668,650.39
RP-48	RP-49	S 89°07'46.29" E	64.459	RP-49	2,852,504.36	668,714.84
RP-49	RP-50	N 14°36'42.81" E	13.2	RP-50	2,852,517.13	668,718.17
RP-50	RP-51	N 01°10'04.68" E	29.85	RP-51	2,852,546.97	668,718.78
RP-51	RP-52	N 00°47'46.80" E	36.359	RP-52	2,852,583.33	668,719.28
RP-52	RP-53	N 00°01'41.37" E	44.966	RP-53	2,852,628.29	668,719.30
RP-53	RP-54	N 00°25'02.33" E	55.054	RP-54	2,852,683.35	668,719.71
RP-54	RP-55	N 00°02'16.32" W	54.399	RP-55	2,852,737.75	668,719.67
RP-55	RP-56	N 01°38'22.90" E	76.762	RP-56	2,852,814.48	668,721.87
RP-56	RP-57	N 00°27'56.39" W	52.689	RP-57	2,852,867.16	668,721.44
RP-57	RP-58	N 02°57'51.70" E	53.595	RP-58	2,852,920.69	668,724.21
RP-58	RP-59	N 00°57'00.21" W	40.873	RP-59	2,852,961.55	668,723.53
RP-59	RP-60	N 00°51'28.35" E	79.476	RP-60	2,853,041.02	668,724.72
RP-60	RP-1	N 01°16'15.81" E	115.069	RP-1	2,853,156.06	668,727.27

Superficie= 22,137.00 m²

Cuadro de Construcción Canal de salida						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
CS-1	CS-2	N 08°28'27.51" E	18.191	CS-2	2,853,239.39	668,302.38
CS-2	CS-3	N 03°44'22.68" E	40.357	CS-3	2,853,257.38	668,305.06
CS-3	CS-4	N 08°58'11.73" W	25.77	CS-4	2,853,297.65	668,307.69
					2,853,323.11	668,303.67





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/145/2.1/0258/2021.-0525
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0039/07/20
Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción Canal de salida

EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
CS-4	CS-5	N 22°36'56.95" W	25.768	CS-5	2,853,346.90	668,293.76
CS-5	CS-6	N 25°34'32.61" W	25.437	CS-6	2,853,369.84	668,282.78
CS-6	CS-7	N 28°26'19.97" W	18.423	CS-7	2,853,386.04	668,274.01
CS-7	CS-8	N 37°21'30.75" W	19.134	CS-8	2,853,401.25	668,262.40
CS-8	CS-9	N 77°20'45.37" W	8.41	CS-9	2,853,403.09	668,254.19
CS-9	CS-10	S 64°38'33.04" W	5.758	CS-10	2,853,400.62	668,248.99
CS-10	CS-11	S 24°45'51.55" E	11.924	CS-11	2,853,389.80	668,253.98
CS-11	CS-12	S 43°06'56.29" E	11.8	CS-12	2,853,381.18	668,262.05
CS-12	CS-13	S 24°20'03.98" E	27.556	CS-13	2,853,356.08	668,273.40
CS-13	CS-14	S 25°42'38.88" E	27.235	CS-14	2,853,331.54	668,285.22
CS-14	CS-15	S 13°44'47.92" E	30.218	CS-15	2,853,302.18	668,292.40
CS-15	CS-16	S 04°18'12.75" W	27.178	CS-16	2,853,275.08	668,290.36
CS-16	CS-17	S 08°06'41.27" W	39.68	CS-17	2,853,235.80	668,284.76
CS-17	CS-18	S 11°09'56.31" W	45.251	CS-18	2,853,191.41	668,276.00
CS-18	CS-19	S 12°28'14.84" W	115.429	CS-19	2,853,078.70	668,251.07
CS-19	CS-20	S 21°14'19.46" E	46.975	CS-20	2,853,034.92	668,268.09
CS-20	CS-21	S 17°46'06.32" E	15.398	CS-21	2,853,020.25	668,272.79
CS-21	CS-22	S 08°26'48.95" W	12.675	CS-22	2,853,007.72	668,270.93
CS-22	CS-23	S 17°58'43.90" W	14.771	CS-23	2,852,993.67	668,266.37
CS-23	CS-24	S 37°32'42.56" W	12.901	CS-24	2,852,983.44	668,258.51
CS-24	CS-25	S 32°53'18.29" W	35.564	CS-25	2,852,953.57	668,239.20
CS-25	CS-26	S 23°50'36.33" W	15.644	CS-26	2,852,939.26	668,232.87
CS-26	CS-27	S 19°44'25.08" W	15.21	CS-27	2,852,924.95	668,227.73
CS-27	CS-28	S 16°27'08.36" E	19.992	CS-28	2,852,905.77	668,233.40
CS-28	CS-29	S 33°18'17.99" E	31.393	CS-29	2,852,879.54	668,250.63
CS-29	CS-30	S 57°02'26.17" E	53.042	CS-30	2,852,850.68	668,295.14
CS-30	CS-31	S 82°35'26.89" E	22.329	CS-31	2,852,847.80	668,317.28
CS-31	CS-32	N 84°40'31.60" E	41.584	CS-32	2,852,851.66	668,358.69
CS-32	CS-33	N 24°02'57.32" E	49.461	CS-33	2,852,896.83	668,378.84
CS-33	CS-34	N 29°47'43.81" E	34.046	CS-34	2,852,926.37	668,395.76
CS-34	CS-35	N 51°33'20.19" E	15.968	CS-35	2,852,936.30	668,408.27
CS-35	CS-36	S 72°48'48.64" E	31.339	CS-36	2,852,927.04	668,438.21
CS-36	CS-37	N 56°10'25.48" E	24.037	CS-37	2,852,940.42	668,458.18
CS-37	CS-38	N 71°37'08.10" E	19.03	CS-38	2,852,946.42	668,476.23
CS-38	CS-39	S 60°52'25.50" E	33.668	CS-39	2,852,930.03	668,505.64
CS-39	CS-40	S 06°13'30.76" E	27.015	CS-40	2,852,903.18	668,508.57
CS-40	CS-41	S 36°46'11.13" W	101.717	CS-41	2,852,821.70	668,447.69
CS-41	CS-42	S 44°17'22.47" W	98.742	CS-42	2,852,751.02	668,378.74
CS-42	CS-43	S 05°01'26.64" E	45.654	CS-43	2,852,705.54	668,382.73
CS-43	CS-44	S 40°31'03.64" E	203.235	CS-44	2,852,551.04	668,514.77
CS-44	CS-45	S 40°05'25.94" E	28.612	CS-45	2,852,529.15	668,533.20
CS-45	CS-46	N 44°59'49.59" E	2.814	CS-46	2,852,531.14	668,535.19
CS-46	CS-47	N 42°39'15.64" E	11.046	CS-47	2,852,539.26	668,542.67
CS-47	CS-48	N 40°05'29.70" W	133.828	CS-48	2,852,641.64	668,456.49
CS-48	CS-49	N 41°44'03.37" W	67.561	CS-49	2,852,692.06	668,411.51
CS-49	CS-50	N 31°48'12.40" W	22.178	CS-50	2,852,710.91	668,399.82
CS-50	CS-51	N 15°45'35.56" W	25.21	CS-51	2,852,735.17	668,392.98
CS-51	CS-52	N 39°16'26.07" E	29.735	CS-52	2,852,758.19	668,411.80
CS-52	CS-53	N 42°51'40.87" E	27.23	CS-53	2,852,778.15	668,430.32
CS-53	CS-54	N 41°35'44.78" E	28.991	CS-54	2,852,799.83	668,449.57
CS-54	CS-55	N 41°42'17.66" E	28.915	CS-55	2,852,821.42	668,468.81
CS-55	CS-56	N 35°49'39.17" E	32.662	CS-56	2,852,847.90	668,487.92





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción Canal de salida						
EST	PV	Azimut	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
CS-56	CS-57	N 36°25'07.28" E	32.824	CS-57	2,852,874.31	668,507.41
CS-57	CS-58	N 38°48'37.88" E	24.707	CS-58	2,852,893.56	668,522.90
CS-58	CS-59	N 11°06'59.63" E	15.5	CS-59	2,852,908.77	668,525.88
CS-59	CS-60	N 12°50'31.64" W	33.73	CS-60	2,852,941.66	668,518.39
CS-60	CS-61	N 49°09'55.75" W	28.486	CS-61	2,852,960.28	668,496.84
CS-61	CS-62	N 75°22'57.45" W	17.143	CS-62	2,852,964.61	668,480.25
CS-62	CS-63	S 80°35'29.98" W	23.008	CS-63	2,852,960.85	668,457.55
CS-63	CS-64	S 63°35'43.02" W	19.486	CS-64	2,852,952.18	668,440.10
CS-64	CS-65	S 86°43'39.56" W	21.007	CS-65	2,852,950.99	668,419.12
CS-65	CS-66	S 83°51'33.38" W	24.788	CS-66	2,852,948.33	668,394.48
CS-66	CS-67	S 44°23'25.95" W	22.93	CS-67	2,852,931.95	668,378.44
CS-67	CS-68	S 30°31'34.92" W	27.769	CS-68	2,852,908.03	668,364.33
CS-68	CS-69	S 23°00'14.05" W	20.429	CS-69	2,852,889.22	668,356.35
CS-69	CS-70	S 25°25'28.81" W	18.101	CS-70	2,852,872.87	668,348.58
CS-70	CS-71	S 70°46'12.08" W	22.297	CS-71	2,852,865.53	668,327.52
CS-71	CS-72	N 88°31'49.62" W	23.972	CS-72	2,852,866.15	668,303.56
CS-72	CS-73	N 65°12'37.39" W	16.073	CS-73	2,852,872.88	668,288.97
CS-73	CS-74	N 50°39'52.52" W	14.341	CS-74	2,852,881.97	668,277.88
CS-74	CS-75	N 47°08'51.79" W	21.323	CS-75	2,852,896.48	668,262.24
CS-75	CS-76	N 35°39'36.89" W	17.596	CS-76	2,852,910.77	668,251.99
CS-76	CS-77	N 24°12'06.90" W	12.023	CS-77	2,852,921.74	668,247.06
CS-77	CS-78	N 14°30'11.15" E	14.736	CS-78	2,852,936.01	668,250.75
CS-78	CS-79	N 28°43'54.07" E	15.782	CS-79	2,852,949.85	668,258.33
CS-79	CS-80	N 30°54'24.53" E	20.081	CS-80	2,852,967.08	668,268.65
CS-80	CS-81	N 28°24'32.45" E	14.189	CS-81	2,852,979.56	668,275.40
CS-81	CS-82	N 31°40'38.15" E	8.736	CS-82	2,852,986.99	668,279.99
CS-82	CS-83	N 25°31'33.70" E	11.514	CS-83	2,852,997.38	668,284.95
CS-83	CS-84	N 07°25'32.94" E	27.196	CS-84	2,853,024.35	668,288.46
CS-84	CS-85	N 19°25'44.53" W	15.501	CS-85	2,853,038.97	668,283.31
CS-85	CS-86	N 18°55'32.06" W	26.076	CS-86	2,853,063.63	668,274.85
CS-86	CS-87	N 23°40'35.56" W	13.648	CS-87	2,853,076.13	668,269.37
CS-87	CS-88	N 07°52'51.32" E	22.54	CS-88	2,853,098.46	668,272.46
CS-88	CS-89	N 11°03'32.95" E	28.646	CS-89	2,853,126.57	668,277.95
CS-89	CS-90	N 16°48'39.76" E	28.438	CS-90	2,853,153.80	668,286.18
CS-90	CS-91	N 16°17'59.81" E	22.896	CS-91	2,853,175.77	668,292.60
CS-91	CS-92	N 11°38'29.09" E	18.621	CS-92	2,853,194.01	668,296.36
CS-92	CS-93	N 11°16'51.63" E	23.383	CS-93	2,853,216.94	668,300.94
CS-93	CS-1	N 03°40'25.24" E	22.495	CS-1	2,853,239.39	668,302.38

Superficie= 22,879.00 m²

Cuadro de Construcción Cárcamo de bombeo principal de la granja acuícola FANNY SOLIS						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
CB-1	CB-2	N 86°36'11.58" W	3.432	CB-1	2,852,516.9028	668,569.5176
CB-2	CB-3	S 02°54'50.72" W	5.276	CB-2	2,852,517.1061	668,566.0919
CB-3	CB-4	N 88°19'46.33" E	3.723	CB-4	2,852,511.9459	668,569.5452
CB-4	CB-1	N 00°19'08.46" W	4.957	CB-1	2,852,516.9028	668,569.5176

Superficie= 18.30 m² equivalente a 0.0018 hectáreas





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0039/07/20
Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción de tanque elevado diésel la granja acuícola FANNY SOLIS							
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM		
					YmN	XmE	
TED-1	TED-2	S 13°29'14.10" W	2.599	TED-1	2,852,506.7559	668,562.2853	
TED-2	TED-3	S 68°57'49.67" E	3.732	TED-2	2,852,504.2288	668,561.6792	
TED-3	TED-4	N 11°56'23.60" E	2.418	TED-3	2,852,502.8892	668,565.1625	
TED-4	TED-1	N 66°02'34.47" W	3.696	TED-4	2,852,505.2551	668,565.6628	
					TED-1	2,852,506.7559	668,562.2853

Superficie=9.20 m² equivalente a 0.00092 hectáreas

Cuadro de Construcción SEFA parte 1 colocada en la granja Fanny Solís							
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM		
					YmN	XmE	
SEF1	SEF2	S 86°17'50.71" W	6.247	SEF1	2,852,523.1019	668,629.1858	
SEF2	SEF3	S 04°54'33.18" W	16.461	SEF2	2,852,522.6985	668,622.9513	
SEF3	SEF4	N 86°02'20.34" E	5.774	SEF3	2,852,506.2981	668,621.5427	
SEF4	SEF1	N 06°32'48.14" E	16.513	SEF4	2,852,506.6969	668,627.3031	
					SEF1	2,852,523.1019	668,629.1858

Superficie= 97.90 m²

Cuadro de Construcción SEFA parte 2 colocada en la granja Fanny Solís							
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM		
					YmN	XmE	
SEF1	SEF2	N 87°57'21.20" W	7.203	SEF1	2,852,524.3635	668,655.7987	
SEF2	SEF3	S 04°56'27.71" W	19.462	SEF2	2,852,524.6204	668,648.6002	
SEF3	SEF4	N 88°32'56.68" E	6.712	SEF3	2,852,505.2303	668,646.9239	
SEF4	SEF1	N 06°30'43.10" E	19.086	SEF4	2,852,505.4003	668,653.6341	
					SEF1	2,852,524.3635	668,655.7987

Superficie=134.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de salida 1 la granja Fanny Solís							
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM		
					YmN	XmE	
ES1	ES2	N 87°14'37.06" W	16.20	ES1	2,852,731.10	668,413.39	
ES2	ES3	S 01°22'19.77" W	10.00	ES2	2,852,732.08	668,393.02	
ES3	ES4	S 82°28'14.33" E	16.20	ES3	2,852,724.79	668,392.84	
ES4	ES1	N 07°14'29.94" E	10.00	ES4	2,852,722.22	668,412.26	
					ES1	2,852,731.10	668,413.39

Superficie=162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de salida 2 la granja Fanny Solís							
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM		
					YmN	XmE	
ES2-1	ES2-2	S 85°40'38.38" W	16.20	ES2-1	2,853,041.7804	668,298.0245	
ES2-2	ES2-3	S 15°08'56.57" E	10.00	ES2-2	2,853,040.5327	668,281.5176	
ES2-3	ES2-4	N 82°09'01.63" E	16.20	ES2-3	2,853,030.2940	668,284.2896	
ES2-4	ES2-1	N 12°09'50.41" W	10.00	ES2-4	2,853,032.4644	668,300.0326	
					ES2-1	2,853,041.7804	668,298.0245

Superficie= 162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de salida 3 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				ES3-1	2,853,191.9876	668,296.1088





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción compuertas de salida 3 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
ES3-1	ES3-2	S 15°12'35.25" W	10.00	ES3-2	2,853,182.9439	668,293.6500
ES3-2	ES3-3	S 78°34'51.20" E	16.20	ES3-3	2,853,179.2769	668,311.8054
ES3-3	ES3-4	N 15°07'17.50" E	10.00	ES3-4	2,853,187.0776	668,313.9133
ES3-4	ES3-1	N 74°34'56.96" W	16.20	ES3-1	2,853,191.9876	668,296.1088

Superficie= 162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de salida 4 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				ES4-1	2,853,346.3848	668,314.2569
ES4-1	ES4-2	S 67°03'39.19" W	10.00	ES4-2	2,853,338.5854	668,295.8284
ES4-2	ES4-3	S 24°53'17.03" E	16.20	ES4-3	2,853,330.9766	668,299.3583
ES4-3	ES4-4	N 65°59'11.67" E	10.00	ES4-4	2,853,338.9034	668,317.1508
ES4-4	ES4-1	N 21°08'48.92" W	16.20	ES4-1	2,853,346.3848	668,314.2569

Superficie= 162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de entrada 1 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				SEF1	2,852,747.4398	668,704.7207
EE1	EE2	N 85°03'51.34" W	16.20	SEF2	2,852,748.9556	668,687.1677
EE2	EE3	S 01°25'46.04" E	10.00	SEF3	2,852,738.9483	668,687.4174
EE3	EE4	S 88°48'50.49" E	16.20	SEF4	2,852,738.6008	668,704.2038
EE4	EE1	N 03°20'48.62" E	10.00	SEF1	2,852,747.4398	668,704.7207

Superficie=162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de entrada 2 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				EE2-1	2,853,041.6128	668,710.4340
EE2-1	EE2-2	N 89°23'34.25" W	16.20	EE2-2	2,853,041.8305	668,689.8874
EE2-2	EE2-3	S 01°52'14.56" W	10.00	EE2-3	2,853,033.9722	668,689.6308
EE2-3	EE2-4	S 89°27'20.39" E	16.20	EE2-4	2,853,033.7754	668,710.3404
EE2-4	EE2-1	N 00°41'02.37" E	10.00	EE2-1	2,853,041.6128	668,710.4340

Superficie=162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de entrada 3 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				EE3-1	2,853,260.7707	668,690.9983
EE3-1	EE3-2	S 75°47'40.87" W	16.20	EE3-2	2,853,256.1655	668,672.8059
EE3-2	EE3-3	S 13°34'44.31" E	10.00	EE3-3	2,853,247.6224	668,674.8694
EE3-3	EE3-4	N 74°34'36.08" E	16.20	EE3-4	2,853,252.6472	668,693.0829
EE3-4	EE3-1	N 14°23'32.73" W	10.00	EE3-1	2,853,260.7707	668,690.9983

Superficie=162.00 m²

Cuadro de Construcción compuertas de entrada 4 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				EE4-1	2,853,489.7539	668,634.7591





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción compuertas de entrada 4 la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
EE4-1	EE4-2	S 67°18'38.89" W	16.20	EE4-2	2,853,481.6385	668,615.0328
EE4-2	EE4-3	N 60°32'10.60" W	10.00	EE4-3	2,853,474.1474	668,617.9992
EE4-3	EE4-4	S 23°07'52.14" E	16.20	EE4-4	2,853,483.2020	668,637.4932
EE4-4	EE4-5	N 65°05'09.73" E	10.00	EE4-1	2,853,489.7539	668,634.7591

Superficie=162.00 m²

Cuadro de Construcción de bodega-comedor de la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
BC-1	BC-2	N 74°50'43.35" W	4.133	BC-1	2,852,496.04	668,562.04
BC-2	BC-3	S 26°39'14.96" W	11.245	BC-3	2,852,497.12	668,558.05
BC-3	BC-4	S 82°52'57.24" E	0.884	BC-4	2,852,486.96	668,553.88
BC-4	BC-5	S 16°39'59.11" W	2.044	BC-5	2,852,485.00	668,553.30
BC-5	BC-6	S 77°56'47.55" E	9.954	BC-6	2,852,482.92	668,563.03
BC-6	BC-7	N 20°36'08.91" E	2.28	BC-7	2,852,485.05	668,563.84
BC-7	BC-8	N 00°53'11.97" E	4.866	BC-8	2,852,489.92	668,563.91
BC-8	BC-9	N 45°29'25.31" E	1.637	BC-9	2,852,491.07	668,565.08
BC-9	BC-10	N 66°18'41.11" W	2.254	BC-10	2,852,491.97	668,563.01
BC-10	BC-1	N 13°28'32.41" W	4.179	BC-1	2,852,496.04	668,562.04

Superficie=108.00 m²

Cuadro de Construcción de almacén de residuos peligrosos de la granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				AR-1	2,852,474.6250	668,553.0546
AR-1	AR-2	S 89°16'10.60" W	4.748	AR-2	2,852,474.5644	668,548.3073
AR-2	AR-3	S 01°04'29.27" E	5.871	AR-3	2,852,468.6948	668,548.4174
AR-3	AR-4	N 89°16'10.59" E	4.651	AR-4	2,852,468.7540	668,553.0685
AR-4	AR-1	N 00°08'08.04" W	5.871	AR-1	2,852,474.6250	668,553.0546

Superficie=27.60 m²

LAGUNA DE OXIDACION POR CONSTRUIR.

Cuadro de Construcción Laguna Oxidación granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
LO-1	LO-2	S 66°43'35.35" W	323.025	LO-1	2,853,766.3276	668,497.1955
LO-2	LO-3	S 15°20'11.18" E	210.744	LO-3	2,853,638.6937	668,200.4555
LO-3	LO-4	N 62°27'16.79" E	329.381	LO-4	2,853,435.4549	668,256.1943
LO-4	LO-5	N 69°58'06.03" E	68.070	LO-5	2,853,587.7773	668,548.2385
LO-5	LO-1	N 36°31'49.72" W	193.187	LO-1	2,853,611.0939	668,612.1903
				LO-1	2,853,766.3276	668,497.1955

Superficie= 70,119.00 m²

Cuadro de Construcción Compuertas de entrada de Laguna Oxidación granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				CEL-1	2,853,439.3677	668,265.4916
CEL-1	CEL-2	S 60°07'31.56" W	18.375	CEL-2	2,853,430.2148	668,249.5579
CEL-2	CEL-3	S 24°37'32.00" E	8.974	CEL-3	2,853,422.0571	668,253.2972
CEL-3	CEL-4	N 58°17'55.21" E	18.977	CEL-4	2,853,432.0292	668,269.4426





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro de Construcción Compuertas de entrada de Laguna Oxidación granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
CEL-4	CEL-1	N 28°17'52.54" W	8.334	CEL-1	2,853,439.3677	668,265.4916
Superficie= 162.00 m²						

Cuadro de Construcción Compuertas de salida de Laguna Oxidación granja Fanny Solís						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				CSL-1	2,853,451.2612	668,251.7172
CSL-1	CSL-2	S 67°26'05.09" W	12.806	CSL-2	2,853,446.3469	668,239.8911
CSL-2	CSL-3	S 08°47'10.93" E	12.058	CSL-3	2,853,434.4299	668,241.7331
CSL-3	CSL-4	N 69°03'39.56" E	14.196	CSL-4	2,853,439.5033	668,254.9918
CSL-4	CSL-1	N 15°33'46.15" W	12.205	CSL-1	2,853,451.2612	668,251.7172
Superficie= 162.00 m²						

La ubicación del **proyecto** se señala en el Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en el capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

3. Quede conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de la **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** se localiza a 1.6 kilómetros al Sureste del campo pesquero El Colorado en el Centroides 25°47'10.66" Latitud Norte y 109°19'9.26" Longitud Oeste cerca del Estero Pie de Gallo, Bahía El Colorado, municipio de Ahome, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la Operación y mantenimiento de una granja Acuícola, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Región Ecológica 18.6** que la componen las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) **Unidad Ambiental Biofísica # 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa.**

Escenario en el 2012 es Inestable con conflicto sectorial bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda.

Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad





Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.

El escenario para el 2033 es que cambie de inestable a crítico por ello las políticas ambiental serán de restauración ambiental y aprovechamiento sustentable, hoy en día tiene una prioridad de atención media.

- c) El proyecto se localiza dentro de un Área de Importancia para la **Conservación de las Aves; AICA 122 Bahía Lechuguilla** misma que cuenta con 233 especies de aves de las cuales solo 23 especies se encuentran en una categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de las cuales 6 son con categorías de Amenazadas (A) : *Rallus limicola* (rascón cara gris), *Charadrius nivosus* (chorlo nevado), *Limosa fedoa* (pico pando), *Calidris mauri* (playero occidental), *Aquila chrysaetos* (águila real), *Geothlypis tolmiei* (chipe lores negros). 1 especie en peligro de extinción (P) *Egretta rufescens* (garza rojiza) y 16 especies sujetas a Protección Especial (Pr). *Tachybaptus dominicus* (zambullidor menor), *Antigone canadensis* (grulla gris), *Larus heermanni* (gaviota plumiza), *Larus livens* (gaviota bajacaliforniana), *Sternula antillarum* (charrán mínimo), *Thalasseus elegans* (charrán elegante), *Mycteria americana* (cigüeña americana), *Ixobrychus exilis* (avetoro menor), *Accipiter striatus* (gavilán pecho canela), *Accipiter cooperii* (gavilán de cooper), *Buteogallus anthracinus* (aguililla negra menor), *Buteo swainsoni* (aguililla de swainson), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Amazona albifrons* (loro frente blanca), *Vireo pallens* (vireo manglero) y *Passerina ciris* (colorín sietecolores). Es importante aclarar que estas especies se distribuyen en una superficie de 66,368 hectáreas y el proyecto representa una pequeña porción (0.07%) de esta superficie lo que implica la no afectación a las 233 aves presentes.

Cumplimiento: La Promovente Acuícola Fanny Solís S.C. de R.L. de C.V. en los anexos de la MIA-P se contempla un programa de control no letal de aves que depredan el camarón, servirá para proteger a las aves presentes con énfasis a las 23 especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- d) Al proyecto le aplica la **Región Terrestre Prioritaria RPT22 denominada Marismas Topolobampo-Caimanero**, la cual está compuesta por Vegetación halófila 39%, Manglar 22%, matorral crasicaula 11%, áreas sin vegetación aparente 10%, agricultura, pecuario y forestal y matorral sarcocaula 7% y selva baja espinosa 3%.

Cumplimiento: La Promovente **Acuícola Fanny Solís S.C. de R.L. de C.V.** en los anexos de la MIA-P se contempla un programa de reforestación de mangle de áreas desnudas dentro de esta región terrestre, además de otros programas para asegurar la no afectación de la zona de influencia al área de proyecto.

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

- **NOM-001-SEMARNAT-1996.-** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, (Aclaración 30-abril-1997).

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- El tipo de descarga de aguas de usadas por actividades de recambio del 5-10% es considerada de acuerdo a la LFDMA como descargas preponderantemente biodegradables.

La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V., cumplirá con la presentación de los análisis trimestrales para monitorear y demostrar a la Comisión Nacional del Agua que sus descargas de aguas usadas están dentro de los Límites Máximos Permisibles.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Cullacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

- **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.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.-

Le aplica porque durante de las etapas de operación y mantenimiento se podría generar una sucesión secundaria en canales de llamada y salida y se tendrá que respetar.

4.- Especificaciones:

4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- El proyecto no contemplo la canalización sobre áreas de manglar, por lo que no fragmento áreas con mangle y aprovecho un canal existente visualizado desde 2003 en imagen satelital y que fue utilizado como canal de llamada, y el canal de salida siguió bordeando el límite natural de distribución cuidando no interrumpir o desviar la dinámica natural de zonas de manglar.

4.2. Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y Programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- El proyecto solo requirió la construcción del canal de salida, ya que el canal de llamada ya estaba construida en el área de proyecto, mismo que fue aprovechado por la Promovente.

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-022-SEMARNAT-2003 vigilando el funcionamiento del punto 4.2 proponiendo un programa de reforestación de 215 plántulas adquiridas en una unidad de germinación autorizada por la SEMARNAT.

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- El proyecto no requiere infraestructura marina fija solo requirió la construcción de compuertas de entrada y salida, área de cárcamo de bombeo, SEFAS, pero se realizó sobre las áreas de marismas donde no existe áreas de manglar.

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-022-SEMARNAT-2003 vigilando el funcionamiento del punto 4.4 proponiendo un programa de reforestación de 215 plántulas adquiridas en una unidad de germinación autorizada por la SEMARNAT para restaurar áreas desnudas colindantes al área de proyecto.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aleadaña o colindante con la vegetación de un humedal





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- La granja ya está construida en la actualidad y enfrente un Procedimiento Administrativo por PROFEPA, pago una multa por obras y actividades, no afecto áreas de manglar, ni compromete los ciclos hidrológicos que sustentan a este componente de flora. A su vez se apega al acuerdo de atenuación de este numeral en el acuerdo Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar (D.O.F. 07/05/2004).

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-022-SEMARNAT-2003 vigilando el funcionamiento del punto 4.16. Y propone un programa de reforestación de áreas desnudas para restaurar áreas de manglar de sitios cercanos al área de proyecto.

4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- La granja ya está construida en la actualidad y enfrente un Procedimiento Administrativo por PROFEPA, pago una multa por obras y actividades, en la Pagina 164 y 165 de MIA-P viene descrito el balance hidrológico del agua y la tasa de recambio (residencia) con el océano pacífico de bahía El Colorado, a su vez el proyecto representa 0.40% de la superficie de la laguna costera receptora.

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-022-SEMARNAT-2003 vigilando el funcionamiento del punto 4.21.

• **NOM-041-SEMARNAT-2015.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.-

Las camionetas y motocicletas utilizadas para las etapas de operación y mantenimiento y el transporte de material son vehículos que funcionan a base de combustible gasolina y peso bruto vehicular descargado es correspondiente del señalado.

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-076-SEMARNAT-1995 vigilando el funcionamiento en buen estado de camionetas y motocicletas para minimizar al máximo las emisiones mediante un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo.

• **NOM-044-SEMARNAT-2017.** Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, así como partículas suspendidas de motores que usen diésel.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- Le aplica porque para el bombeo de agua del canal de llamada hacia el canal reservorio, se usaran bomba de 40 pulgadas impulsadas por poleas conectadas a motor de combustión interna que utilizan combustible diésel; asimismo la energía eléctrica necesaria para las áreas de las pre-crías utilizara un generador que utiliza diésel.

La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. cumplirá porque llevara a cabo un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo se mantendrán la maquinaria debidamente afinada para la disminución de emisiones así mismo el sitio de trabajo corresponde a un campo abierto por lo que las emisiones no afectaran al medio.

• **NOM-045-SEMARNAT-2017.** Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: **NOM-045-SEMARNAT-2006**, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- Los camiones que transportan la larva son medios de transporte que utilizan diésel y de peso bruto vehicular descargado es correspondiente del señalado.

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-076-SEMARNAT-1995 vigilando el funcionamiento en buen estado de camiones que ingresen a la granja solicitando el buen estado de las unidades para cumplir con la NOM.

• **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- Le aplica porque para alimentar de combustible el cárcamo de bombeo se tendrá tres tanques elevados horizontales con capacidad de 15,000 litros para almacenar a un porcentaje operativo del 50% de acuerdo a las necesidades de utilizar los cárcamos y planta de luz.

La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá porque a pesar que el proyecto no se contempla actividades riesgosas dentro del área del proyecto, sin embargo, la Promovente esta consiente que pudiera suceder algún evento (derrame) con la maquinaria y el tanque. Por lo que estipulara como medida, contar con una charola para derrames de combustible y un dique de contención abajo del tanque en dado caso que suceda se dispondrá de acuerdo a normatividad.

• **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.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO. No le aplica debido a que el área del proyecto está libre de vegetación nativa y fauna terrestre; No se logró visualizar con protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Pero se encuentra FUERA del sitio RAMSAR con derecho de prelación, ya que la granja estaba instalada antes de la declaración del sitio RAMSAR Agiabampo-Bacorehuís-Rio Fuerte Antiguo 2009, sin embargo





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

La promovente consiente de la necesidad de cuidar el sitio de humedales llevara a cabo acciones encaminadas para disminuir el impacto de las actividades acuícolas en la zona de humedales como programas de rescate y reubicación de flora y fauna que se lleguen a presentar o establecer dentro de la poligonal en etapas de operación del proyecto, puede existir la presencia de aves depredadoras del camarón como son los patos buzos y gaviotas en los 4 estanques.

La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la implementación de acciones a ahuyentar las aves de forma no destructiva con el uso de auto parlantes y otros métodos para no dañarlos.

• **NOM-076-SEMARNAT-2012**, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- Las máquinas y los camiones de volteo utilizados para las etapas de mantenimiento y el transporte de material son vehiculos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es correspondiente del señalado.

La empresa La empresa Acuícola FANNY SOLIS, S.C. DE R.L. DE C.V. Cumplirá con la NOM-076-SEMARNAT-1995 vigilando el funcionamiento en buen estado de maquinaria y los camiones para minimizar al máximo las emisiones mediante un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo.

• **LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Artículo 60 TER.-** Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.- Le aplica el artículo 60TER de la LGDVS porque durante las etapas de operación y mantenimiento de la granja acuícola Fanny Solís se podrían asentar plántulas de mangle en los canales de llamada y de salida y en caso excepcionales en el canal reservorio, la distancia entre el manglar es de 12 metros entre la línea de distribución natural y el canal de llamada y salida.

Cumplimiento: la promovente Acuícola Fanny Solís S.C. de R.L. de C.V. respetará las plántulas de mangle que de forma natural se asenten sobre los canales de la granja.

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

4. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo





Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Para la delimitación del área de estudio, se tomó en cuenta el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el día viernes 7 de septiembre de 2012, que de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El sitio del proyecto "Regularización ambiental para: Operación y mantenimiento de granja acuícola FANNY SOLIS," se localiza en la región Ecológica 18.6 que la componen las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, que se sitúa en la región norte del Estado de Sinaloa.

El escenario en el 2012 era Inestable con conflicto sectorial bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera. El escenario para el 2033 es que cambie de inestable a crítico por ello las políticas ambiental serán de restauración ambiental y aprovechamiento sustentable, hoy en día tiene una prioridad de atención media.

De acuerdo a la zonificación de las Unidades Ambientales Biofísicas (U.A.B 32) de la república mexicana el sitio del proyecto se ubica: en Las llanuras costeras y delta de Sinaloa, en la provincia VII, con una altitud dominante entre 100 a 200 msnm, las unidades de suelo están dominadas por Vertisol y Solonchak. La vegetación es de tipo Pecuario-Agrícola-Forestal con Matorral Sarco-crasicaule y componente de Selva Baja Caducifolia; el relieve es exógeno acumulativo de planicies aluviales, lagunares y fluvio-deltáicas de la era Cuaternaria.

Área de influencia del proyecto con respecto a la delimitación del Sistema Ambiental:

Para delimitar las áreas de influencia del proyecto con respecto al Sistema Ambiental Circular (SAC) del proyecto, se tomó un radio de 10,000 m (10 km), con forma geométrica circular, que mediante la fórmula matemática simple se determinó el área circular presenta un radio de 10 km elevado al cuadrado y multiplicado por la constante Phi (π) nos arroja que la superficie del Sistema Ambiental Circular es de 31,416 hectáreas, y esta corresponde a la zona de influencia inmediata a la zona del proyecto. Mediante análisis espacial utilizando herramientas como global mapper, autocad y google earth se determinó que el SAC está caracterizado por 13 diversas zonas terrestres y acuáticas o paisajes distintos bien delimitadas; como a continuación se describen:

Zona marina del Golfo de California: compuesta de 74 hectáreas del Golfo de California, debido a que el proyecto: Operación y Mantenimiento de la granja acuícola FANNY SOLIS se encuentra a 9 km de la línea de costa y para la delimitación del Sistema Ambiental se tomó un eje de 10 km alrededor de la poligonal del proyecto, la entrada y salida de agua por efecto de marea a través del Estero Pata de Gallo y de la Bahía Lechuguilla-El Colorado mismas aguas que proviene de mar abierto de la parte baja del Sistema del Golfo de California.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Zona de marismas y dunas costeras: comprende una superficie de **3,463 hectáreas** sin uso aparente, pues aunque son aptas para la acuicultura, la cantidad de arena y la distancia con los canales abastecedores de agua marina las hacen poco atractivas. En estos sitios abundan la flora halofita en la que su representante principal es el chamizo (*Atriplex sp.*) y el vidrillo (*Batis marítima*) y pino salado (*Tamarix ramossisima*).

Área de mangle: Comprende una superficie de **5,004.81 hectáreas** dentro en el Sistema Ambiental del proyecto, entre los elementos más importantes del Manglar están el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle cenizo (*Avicennia germinans*) y el puyequé (*Laguncularia racemosa*), cuya madera en el pasado era empleada en construcción es rústicas. Es importante mencionar que el sitio del proyecto acuícola FANNY SOLIS se logró visualizar plantas de mangle de manera esparcidas y en poca densidad sobre todo en los canales del reservorio principal y de salida, en el resto de la infraestructura como estanqueras y caminos internos no se logró observar plántulas establecidas.

Área de granjas establecidas: Comprende una superficie de **2,728 hectáreas** donde se logra visualizar infraestructura de granjas ya construidas en su totalidad y están localizadas entre las zonas de marismas y dunas costeras cercanas a los canales naturales del sistema acuático marino del Estero Pata de Gallo y la influencia de la Bahía Lechuguilla-El Colorado y el Golfo de California.

Área del proyecto de la granja acuícola FANNY SOLIS: Comprende una superficie de 40 hectáreas y está constituido por un polígono irregular embebido en las áreas de granjas del Sistema Ambiental Circular (SAC).

Bahía Lechuguilla-Colorado y Estero Pata de Gallo en zona marina interiores: lo componen una superficie de **7,388 hectáreas** y está compuesta por los esteros Pata de Gallo y Bahía Lechuguilla-Colorado al noroeste del proyecto.

7. Río Fuerte cuerpo de agua superficial perenne que descarga al norte del Sistema Ambiental Circular y forma parte del paisaje identificado en el sistema ambiental con una superficie de **211 hectáreas**.

8. Área de Poblaciones: Está compuesta por tres poblaciones cercanas al Sistema Ambiental y constan de superficie en conjunto de **136 hectáreas**, son poblaciones dedicadas a la agricultura, a la pesca y en menor grado de obreros en granjas acuícolas y zona industrial cercana.

Matorral Sarcocaulé: Compuesto de **1,894 hectáreas** de remanente de matorral Sarcocaulé de neblina, con características únicas por estar cerca de áreas marinas, ya que se encuentra presencia de musgos en los tallos de algunas especies de arbustos debido a la humedad por neblina nocturna en cierta época del año, se encuentran con abundante flora de tipo matorral xerófilo-sarcocaulé entre las que se encuentran: biznaga (*Ferocactus herrerae*), cardón (*Pachycereus pecten-aborigenum*), brasil (*Haematoxylum brasiletto*), maguey (*Agave angustifolia*) entre otras especies.

Zona agrícola y drenes agrícolas: Dentro del Sistema Ambiental previamente delimitado se encuentran aproximadamente **9,923 hectáreas** de predios agrícolas a 5 km en línea recta de la línea de costa, lo más alejado de la transición entre el manglar y la zona de marismas, en estos sitios se siembran cultivos resistentes a las condiciones salinosas, o en su defecto son predios tratados para bajar los niveles de sal.

4





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Para la determinación del Sistema Ambiental (SA) y el área de influencia local fue necesario la utilización de instrumentos y datos del INEGI, los cuales se obtuvieron mediante el software Global Mapper y Google Earth, el cual permitió realizar un análisis a detalle, determinando que el Sistema Ambiental a nivel regional presenta las siguientes características:

- El Sistema Ambiental Circular (SAC) del proyecto NO se encuentra afectado por ninguno de los sitios RAMSAR Agiabampo–Bacorehuís-Río Fuerte Antiguo y Lagunas Santa Marina-Topolobampo- Ohuira.
- Al realizar una revisión de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), se identificó que El Sistema Ambiental Circular (SAC) del proyecto se encuentra dentro de la región denominada AICA No. 33 Bahía Lechuguilla.
- El Sistema Ambiental Circular (SAC) del proyecto se encuentra fuera de la Región Hidrológica Prioritaria denominada 19. Bahía de Ohuira- Ensenada del Pabellón.
- El Sistema Ambiental Circular (SAC) del proyecto se encuentra parcialmente en la Región Terrestre Prioritaria RTP22 denominada Marismas Topolobampo-Caimanero.
- El Sistema Ambiental Circular (SAC) del proyecto se encuentra fuera de la Regiones Marinas Prioritarias de México.
- El sitio SAC se encuentra en la Unidad de Gestión Costera 11 Su nomenclatura es UGC11 se ubica al norte del estado de Sinaloa desde la parte sur de la bahía de Agiabampo al Sur de la laguna de Navachiste en una Superficie total de 5,939 km². Principales centros de población son Topolobampo, Los Mochis, Guasave y Ahome.

VEGETACIÓN

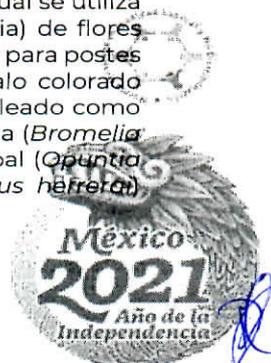
En el sitio del proyecto no se encontró ningún tipo de flora nativa dentro de los límites internos del polígono del proyecto de las 40 hectáreas 00 áreas y 00 centiáreas donde se pretende continuar con la Operación y el Mantenimiento y conclusión del proyecto; el cual pertenece a la zona de marismas, dicha superficie en su totalidad hoy en día se encuentra en uso aparente pues contiene la infraestructura construida casi en su totalidad.

El análisis vegetativo se enfocó a la vegetación colindante al sitio del proyecto con el objetivo de caracterizar las especies presentes en las colindancias en lo que se refiere al distribución de las especies de flora y estrato vegetativo, se realizó con datos recabados en campo y se comparó con datos vectoriales del INEGI de sitios cercanos al sistema ambiental como modo comparativo.

Flora existente en el área colindante del polígono del proyecto y dentro del Sistema Ambiental.

Los tipos de vegetación con mayor cobertura en el municipio de Ahome pertenece a las especies de manglar (color verde fuerte en las orillas del agua de la fig. 39), la vegetación halófito (amarilla donde se ubica el proyecto) de marismas y el matorral sarcocaula (verde intermedio abajo del círculo del SAC) y la vegetación de dunas costeras (Rzedowski, 1978).

Entre las especies más importantes del componente del manglar están el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle cenizo (*Avicennia germinans*) y el puyequé o botoncillo (*Laguncularia racemosa*), cuya madera es empleada en construcción es rústicas, mientras que en el matorral xerófilo-sarcocaula se encuentra el mezquite (*Prosopis juliflora*), utilizado como leña y carbón, el cardón (*Pachycereus pecten-aborigenum*) el cual se utiliza para detener las hemorragias de heridas leves. Asimismo abunda el maguey (*Agave angustifolia*) de flores comestibles guisadas con huevos llamada "bayusas", el brasil (*Haematoxylum brasiletto*) apreciado para postes de viviendas y leña, el copal (*Bursera laxiflora*) cuya exudado de la corteza es medicinal, el palo colorado (*Caesalpinia platyloba*) utilizado para construcción de corrales, la brea (*Cercidium praecox*) empleado como leña y de ornato, la pitahaya (*Stenocereus thurberi*), la cina (*Stenocereus alamosensis*) y la aguama (*Bromelia pinguin*) de abundantes frutos comestibles y ácidos que escaldan la lengua hasta sangrar, el nopal (*Opuntia willecoxii*) que se consume como verdura tierna en los mercados locales, la víznaga (*Ferocactus herrerae*)





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

empleado para elaborar dulce tipo conserva, el bleado (*Amaranthus palmeri*) que se utiliza como alimento de humanos en el tradicional "quelite" y cuando crece y madura es utilizado como forraje para cerdos y vacas, y la saya (*Amoreuxia palmatifida*) cuyo rizoma tuberoso es comestible.

El sistema ambiental presenta además de zonas de manglar, áreas sin vegetación aparente que concentra poblados y zonas desnudas, este último dato fue comparado con la información del Atlas de Riesgo de Los Mochis y se concluye que se representa zonas urbanizadas o impactadas por la agricultura.

Por otra parte se puede apreciar que el proyecto se ubica en zona de marismas que según datos de campo y datos vectoriales del INEGI son zonas de vegetación halófito cuyo representante más abundante es el chamizo (*Atriplex barclayana*), vidrillo (*Batis maritima*). Por otra parte se identifica una porción extenso del suelo utilizado actualmente para la agricultura de riego, que se caracteriza por presentar cultivos comerciales como el maíz (*Zea mays*).

Familias, géneros y especies presentes en el sitio colindante al sitio del proyecto y del Sistema Ambiental.

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Estrato- Hábitat	
Acanthaceae	<i>Dicliptera</i>	<i>resupinata</i>	Huachichila	Hierba/ matorral xerófilo	
Amaranthaceae	<i>Atriplex</i>	<i>barclayana</i>	Chamizo	Sub-arbusto/ marismas	
	<i>Salicornia</i>	<i>pacifica</i>	deditos	Hierbas/marismas	
	<i>Suaeda</i>	<i>nigra</i>	Bledo de mar	Hierbas/marismas	
Apocynaceae	<i>Marsdenia</i>	<i>edulis</i>	Talayote	Hierba/ matorral xerófilo	
Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>angustifolia</i>	Agave	Subarbusto /matorral xerófilo	
Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>sarothroides</i>	Romerillo	Arbusto/marismas	
Bataceae	<i>Batis</i>	<i>maritima</i>	vidrillo	Hierba/marismas	
Bixaceae	<i>Amoreuxia</i>	<i>palmatifida</i>	Saya	Hierba (Pr)/ matorral xerófilo	
Cactaceae	<i>Cylindropuntia</i>	<i>Spp.</i>	choya	Subarbusto/ matorral xerófilo	
	<i>Ferocactus</i>	<i>wislizeni</i>	Biznaga	Subarbusto/ matorral xerófilo	
	<i>Mammillaria</i>	<i>dioica</i>	chilitos	Subarbusto/ matorral xerófilo	
	<i>Mammillaria</i>	<i>mazatlanensis</i>	chilitos	Subarbusto/ matorral xerófilo	
	<i>Peniocereus</i>	<i>marianus</i>	Flor de noche	Subarbusto (Pr)/ m. xerófilo	
	<i>Stenocereus</i>	<i>thurberi</i>	Pitahaya dulce	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Pachycereus</i>	<i>pecten-aboriginum</i>	Cardón	Árbol/ matorral xerófilo	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>arborescens</i>	Palo blanco	Árbol/ matorral xerófilo	
Cucurbitaceae	<i>Ibervillea</i>	<i>sonorae</i>	Wereque	Hierba/ matorral. xerófilo	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>	<i>cinerea</i>	Sangregado	Arbusto/ matorral xerófilo	
	<i>Jatropha</i>	<i>cuneata</i>	Sapo	Arbusto/ matorral xerófilo	
Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>acatlensis</i>	Árbol borrego	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Acacia</i>	<i>cochliacantha</i>	Guinolo	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Caesalpinia</i>	<i>palmeri</i>	Palo piojo	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Desmanthus</i>	<i>covillei</i>	Dais	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Haematoxylum</i>	<i>brasiletto</i>	Palo brasil	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Lysiloma</i>	<i>divaricatum</i>	Mauto	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Parkinsonia</i>	<i>praecox</i>	Palo verde	Árbol/ matorral xerófilo	
	<i>Prosopis</i>	<i>juliflora</i>	Mezquite	Árbol/ matorral xerófilo	
	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria</i>	<i>macdougalii</i>	ocotillo	Arbusto/ matorral xerófilo
	Loranthaceae	<i>Psittacanthus</i>	<i>sonorae</i>	Muerdago	Hierba parasita/ m. xerófilo
Malpighiaceae	<i>Cottia</i>	<i>californica</i>	Dedal de oro	Hierba/ matorral xerófilo	
Malvaceae	<i>Abutilon</i>	<i>abutiloides</i>	Malva	Hierba/ matorral xerófilo	
	<i>Melochia</i>	<i>tomentosa</i>	Malva de los cerros	Hierba/ matorral xerófilo	
Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>adscensionis</i>	Pasto	Hierba/ matorral xerófilo-marismas	
	<i>Bouteloua</i>	<i>aristoides</i>	grama	Hierba/ matorral xerófilo-marismas	
	<i>Distichlis</i>	<i>littoralis</i>	Pasto de mar	Hierba/marismas	





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Estrato- Hábitat
	<i>Pennisetum</i>	<i>ciliare</i>	Zacate buffel	Hierba/ matorral xerófilo-marismas
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	<i>aphylla</i>	Pino salado	Arbusto-Árbol/marismas
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum</i>	<i>coulteri</i>	Guayacán	Arbusto-Árbol/ matorral xerófilo
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora</i>	<i>mangle</i>	Mangle rojo	Arbusto-Árbol/costa interior
Acanthaceae	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>	Mangle cenizo	Arbusto-Árbol/costa interior

Especies de Flora con Status en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el Sistema Ambiental fuera del área del proyecto aproximadamente a 15-25 km en línea recta entre los Cerros y zonas planas con remanentes de matorral sarcocrasicaule y matorral xeófilo-sarcocaule se pueden encontrar especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, como se muestra a continuación en la tabla 78 y 103.

Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A), Protección especial (Pr) y endémica (*)

Especie	Familia	NOM-059
<i>Amoreuxia palmatifida</i>	<i>Bixaceae</i>	Pr
<i>Mammillaria dioica</i>	<i>Cactaceae</i>	Pr*
<i>Peniocereus marianus</i>	<i>Cactaceae</i>	Pr*
<i>Guaiacum coulteri</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	A*

A 50-100 m en línea recta fuera de la poligonal del proyecto, en las márgenes del sistema ambiental circular próximo, se encuentran sitios con mangle, sobre todo dos especies protegidas en la Norma antes mencionadas, como se muestra en la siguiente:

Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A), Protección especial (Pr) y endémica (*)

Especie	Familia	NOM-059
<i>Rhizophora mangle</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	A*
<i>Avicennia germinans</i>	<i>Acanthaceae</i>	A*

Áreas sin vegetación primaria y secundaria nativa.

Lo conforma un área de 400,000.00 m² que representa el 100 % del área del proyecto, se caracteriza por ser superficies bien definidas libres de vegetación primaria y secundaria en todo la infraestructura del proyecto que abarca 4 estanqueras, 1 lagunas de oxidación (proyectada), 1 canal reservorio, 1 canal de salida, canal de llamada, cárcamo de bombeo y SEFA.

Recomendación al respecto de la flora presente en el sitio colindante del Proyecto.

Debido a la cercanía de la distribución natural del mangle entre 50 a 100 m hacia el estero Pata de Gallo, existen individuos de especies de mangle que intentan establecerse sobre el canales de salida, canales de llamada y salida con cierto grado de éxito aparente, por lo que se recomienda al Promoviente respetar los individuos que se establezcan en forma natural.

FAUNA

Se llevó a cabo un censo visual de la fauna posible a encontrar en el sitio del proyecto y en el Sistema Ambiental colindante al sitio del proyecto, se puntualizaron los muestreos en tres aspectos: presencia física del componente de fauna, presencia y/o ausencia de excretas y pelaje y comunicación personal de los lugareños mismos que brindaron información valiosa que fue tomada en cuenta para el presente reporte.

Resultados obtenidos en campo.

Debido a la ausencia de flora en las 40 hectáreas que componen el proyecto: "Regularización ambiental para operación y mantenimiento de granja acuícola Fanny Solís", no se logró observar y registrar en campo organismos de fauna; así que con el fin de conocer el tipo de fauna que habita en los componentes de matorral





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

xerófilo-sarcaule, zona de marismas exteriores e interiores dentro del Sistema Ambiental se realizó una revisión literaria del componente faunístico del sitio del proyecto, apoyado en comunicación personal de gente que habitan estos sitios.

Fauna reportada y observada que habita en los sitios y lugares adyacentes al área del proyecto

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma- Hábitat
Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	<i>exanguis</i>	huico	Reptil/ matorral xerófilo
	<i>Aspidoscelis</i>	<i>uniparens</i>	huico	Reptil/ matorral xerófilo
Phynomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>virgatus</i>	Largatija	Reptil/ matorral xerófilo
	<i>Sceloporus</i>	<i>jarovii</i>	Largatija	Reptil/ matorral xerófilo
Colubridae	<i>Pituophis</i>	<i>melanoleucus</i>	Culebra casera	Reptil/ matorral xerófilo
Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Aura	Ave/Cosmopolita
	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Zopilote	Ave/Cosmopolita
Accipitridae	<i>Caracara</i>	<i>plancus</i>	Quiebra huesos	Ave/Cosmopolita
	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	Águila	Ave/Cosmopolita
	<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	Águila pesca	Ave/Costera
Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma alas blancas	Ave/Cosmopolita
	<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>	Tortolita	Ave/Cosmopolita
Trochilidae	<i>Hylocharis</i>	<i>leucotis</i>	Colibri	Ave/Cosmopolita
	<i>Cynanthus</i>	<i>latirostris</i>	Colibri	Ave/Cosmopolita
	<i>Amazilia</i>	<i>violiceps</i>	Colibri	Ave/Cosmopolita
Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>acutipennis</i>	Tapacamino	Ave/matorral xerófilo
Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>uropygialis</i>	Pájaro carpintero	Ave/ matorral xerófilo
Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>difficilis</i>	Atrapa moscas	Ave/ matorral xerófilo
	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Tirano tropical	Ave/ matorral xerófilo
	<i>Myarchus</i>	<i>cinerascens</i>	Mosquero	Ave/ matorral xerófilo
Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Cuervo	Ave/ matorral xerófilo
Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>thalassina</i>	Colondrina	Ave/Costera
Remizidae	<i>Auriparus</i>	<i>flaviceps</i>	Baloncito	Ave/ matorral xerófilo
Troglodytidae	<i>Catherpes</i>	<i>mexicanus</i>	Saltaparedes	Ave/ matorral xerófilo
	<i>Campylorhynchus</i>	<i>brunneicapilus</i>	Matraca	Ave/ matorral xerófilo
Sylviidae	<i>Poliptila</i>	<i>caerulea</i>	Perlita	Ave/ matorral xerófilo
Emberizidae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Chanate	Ave/Cosmopolita
	<i>Aimophila</i>	<i>carpalis</i>	Gorrión	Ave/Cosmopolita
	<i>Cardinalis</i>	<i>cardinalis</i>	Cardenal	Ave/ matorral xerófilo
Cardinalidae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>	Tordo	Ave/Cosmopolita
	<i>Molothrus</i>	<i>ater</i>	Tordo	Ave/Cosmopolita
	<i>Carpodacus</i>	<i>cassini</i>	Gorrión	Ave/Cosmopolita
Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>	Cardenalito	Ave/ matorral xerófilo
	<i>Phalacrocorax</i>	<i>mexicanus</i>	Pato buzo	Ave/Costa
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>mexicanus</i>	Pato buzo	Ave/Costa
Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	pelicano	Ave/Costa
Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana californica</i>	Tlacuache	Mamífero/ matorral xerófilo
Molossidae	<i>Tadarida</i>	<i>brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre	Mamífero/cuevas
Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>	Conejo de cola blanca	Mamífero/ matorral xerófilo
Sciuridae	<i>Speromophilus</i>	<i>variegatus</i>	Ardilla de rocas	Mamífero/ matorral xerófilo
Heteromyidae	<i>Perognathus</i>	<i>artus</i>	Ratón de abazones	Mamífero/ matorral xerófilo
Muridae	<i>Neotoma</i>	<i>albigula melanura</i>	Rata de campo	Mamífero/ matorral xerófilo
Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache	Mamífero/ matorral xerófilo
Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Mamífero/ matorral xerófilo
	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	Coyote	Mamífero/ matorral xerófilo
Tayassuidae	<i>Tayassu</i>	<i>tajacu</i>	Pecarí de collar	Mamífero/ matorral xerófilo





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Conclusiones y recomendaciones sobre la fauna presente en el área del proyecto.

En los sitios cercanos al sitio del proyecto, se observó a un número reducido de fauna que persiste a lo largo del año, algunos por poseer carácter autóctono como las ratas de campo, conejos, serpientes, iguanas, lagartijas, huicos, palomas etc., sin embargo mediante entrevista con pobladores de la zona, se confirmó la existencia de fauna alóctona que por diversas circunstancias (entre ellas la estacionalidad del año y otros factores) no se pudo registrar en campo.

Sin embargo en alguna época del año se logra observar en el sitio patos y mariposas debido a migraciones estacionales que hacen estas formas faunística de otras latitudes principalmente que transitan por la zona usando estos sitios como área de descanso y alimentación antes de proseguir su curso hacia los lugares de apareamiento y crianza.

Las especies de aves y mariposas alóctonas registradas estacionalmente en la zona del proyecto utilizan la ruta del Pacífico por la planicie costera del Pacífico y las laderas de la Sierra Madre Occidental.

No existen especies registradas en el área del Sistema Ambiental que se encuentra en estatus de conservación de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. De acuerdo a la lista roja de la UICN, ninguna de las especies registradas en el presente trabajo se encuentra en alguna categoría de la lista anteriormente citada.

Para la CITES, se registra ninguna especie de acuerdo a dicha convención. Por otra parte en la zona se encuentra a 39 Km del AICA N°131 Agiabampo (Áreas de Importancia para la Conservación de las aves), uno de sus brazos sur-sureste Bahía Jitzamuri e Isla Pájaros se encuentra cercana a la zona de estudio así como son La Bahía de Navachiste AICA N° 227 y la Bahía de Lechuguilla AICA N° 228, (Arizmendi, M & Valdelamar, M.L, 2006), la zona de estudio se encuentra DENTRO de la Región Terrestre Prioritaria N° 22 (RTP) Marismas Topolobampo-Caimanero, cuya localización de referencia es Los Mochis.

FAUNA BENTÓNICA Y BENTOS DEL SITIO DEL PROYECTO.

La promovente responde:

Se realizó una colecta de 6 muestras de lodo y sedimento de las áreas del canal de llamada y canal de salida que corresponden a áreas húmedas del área de la granja Fanny Solís, ya en el sitio de análisis, se revisaron la totalidad en busca de organismos béntonicos encontrándose solo restos de conchas de bivalvos, poliquetos y caracoles.

Resultados de los muestreos visual y de sedimentos.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	NO.ORGANISMOS
GASTEROPODOS		
<i>Argopecten circularis</i>	Almeja voladora	2
<i>Phyllonotus erhythostoma</i>	Caracol chino rosa	3
<i>Hexaplex (Muricanthus) nigritus</i>	Caracol burro	2
<i>Atrina maura</i>	Callo de hacha	1
<i>Pagurus spp.</i>	Cangrejo ermitaño	13
<i>Cerithidae mazatlanica</i>	Caracol prieto	120
<i>Bittium rugatum</i>	Caracol probocis	10
<i>Archimediella spp.</i>	Caracol cono	54
<i>Cerithium stercusmuscarum</i>	Caracol prieto	36
<i>Crassinella pacifica</i>	Almeja larga	23
<i>Aplysia spp.</i>	Liebre marina	1
<i>Nautilus spp.</i>	Caracol redondo	2
EQUINODERMOS		
<i>Linckia columbiae Gray</i>	Estrella de mar	1
<i>Ophionereis annulata</i>	Estrella de mar	1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	NO.ORGANISMOS
<i>Isostichopus fuscus</i>	Pepino de mar	1
PORIFERA		
<i>Cliona californiana</i>	Esponja de mar	5
S/N	Esponja tubo	3
CRUSTACEOS		
<i>Callinectes bellicosus</i>	Jaiba	12
TELEOSTEOS		
Heterenchelyidae	Anguila	1
<i>Spheroides annulatus</i>	Botete	1
BIVALVOS		
<i>Ostrea spp.</i>	ostra	1
TOTAL		293

Como complemento a la información de campo se recurrió a las fuentes bibliográficas y datos de CONABIO para los invertebrados marinos y bentos de la zona de estudio.

Entre los organismos marinos que componen el zooplancton de manera general, tanto en la Bahía El Colorado como el Estero Pata de Gallo, encontramos los grupos de: *Cnidaria*, *Siphonophora*, *Ctenophora*, *Gastropoda*, *Pteropoda*, *Cladocera*, *Copepoda*, *Cirripedia*, *Stomatopoda*, *Mysidacea*, *Polychaeta*, *Isopoda*, *Amphipoda*, fases zoeas de: *Brachiura*, *Porcelanidae*; fases megalopas de: *Brachiura*; *Penaeidae*, *Chaetognata*, *Larvacea*, *Thaliacea*; larvas de crustáceos; huevos y larvas de peces.

Dentro de los invertebrados filtradores representativos están las esponjas *Zygomycale parishii* y *Sigmatocia caerulea*; la zona de manglares es colonizada en sus raíces por *obstino Crassostrea corteziensis*, por diversas especies de Gasterópodos predominando el género *Uca spp* y crustáceos decápodos, así como la incidencia de mejillón de laguna *Mytella strigatta* que coloniza las raíces de las mangles expuestas a la marea.

Listado de fauna bentónica y bentos en la bahía de El Colorado y Estero Pata de Gallo.

Subgrupo	Genero	Especie	Nom-059-SEMARNAT-2010
Cangrejos	<i>Callinectes</i>	<i>bellicosus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Callinectes</i>	<i>arcuatus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Leptuca</i>	<i>musica</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Cataleptodius</i>	<i>occidentalis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Aratus</i>	<i>pisonii</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Pachygrapsus</i>	<i>transversus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Ozius</i>	<i>verreauxii</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Leptuca</i>	<i>crenulata</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Leptuca</i>	<i>coloradensis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Leptuca</i>	<i>latimanus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Leucosilia</i>	<i>jurinii</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Eurytium</i>	<i>albidigitum</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Goniopsis</i>	<i>pulchra</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Eriphia</i>	<i>squamata</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Ocyroide</i>	<i>occidentalis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Grapsus</i>	<i>grapsus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Uca</i>	<i>princeps</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Hepatus</i>	<i>lineatus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Cronius</i>	<i>ruber</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Petrolisthes</i>	<i>gracilis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Acantholobulus</i>	<i>bermudensis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Pachygrapsus</i>	<i>transversus</i>	No se encuentra





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Subgrupo	Genero	Especie	Nom-059-SEMARNAT-2010
Cangrejos	<i>Lophopanopeus</i>	<i>frontalis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Petrolisthes</i>	<i>crenulatus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Petrolisthes</i>	<i>armatus</i>	No se encuentra
Cangrejo araña	<i>Stenocionops</i>	<i>ovatus</i>	No se encuentra
Cangrejo ermitaño	<i>Calcinus</i>	<i>californiensis</i>	No se encuentra
Cangrejo ermitaño	<i>Clibanarius</i>	<i>albidigitus</i>	No se encuentra
Cangrejo ermitaño	<i>Clibanarius</i>	<i>lineatus</i>	No se encuentra
Cangrejo ermitaño	<i>Dardanus</i>	<i>sinistripes</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Pachycheles</i>	<i>setimanus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Acantholobulus</i>	<i>bermudensis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Eurypanopeus</i>	<i>ovatus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Cyrtoplax</i>	<i>schmitti</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Inachoides</i>	<i>laevis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Panopeus</i>	<i>purpureus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Uca</i>	<i>ecuadoriensis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Eurypanopeus</i>	<i>ovatus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Pilumnus</i>	<i>townsendi</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Pachygrapsus</i>	<i>transversus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Panopeus</i>	<i>purpureus</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Panopeus</i>	<i>chilensis</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Eurytium</i>	<i>affine</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Armases</i>	<i>magdalenense</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Tetragrapsus</i>	<i>jouyi</i>	No se encuentra
Cangrejos	<i>Eriphia</i>	<i>squamata</i>	No se encuentra
Copépodos	<i>Pseudodiaptomus</i>	<i>wrighti</i>	No se encuentra
Copépodos	<i>Pseudodiaptomus</i>	<i>euryhalinus</i>	No se encuentra
Copépodos	<i>Pseudodiaptomus</i>	<i>culebrensis</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Didemnum</i>	<i>vanderhorsti</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Eudistoma</i>	<i>psammion</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Botrylloides</i>	<i>violaceus</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Clavelina</i>	<i>fasciculata</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Polyclinum</i>	<i>laxum</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Clavelina</i>	<i>fasciculata</i>	No se encuentra
Túnicados	<i>Botrylloides</i>	<i>diegensis</i>	No se encuentra
Isópodos	<i>Paracerceis</i>	<i>sculpta</i>	No se encuentra
Isópodos	<i>Ceratothoa</i>	<i>gaudichaudii</i>	No se encuentra
Isópodos	<i>Excorallana</i>	<i>bruscai</i>	No se encuentra
Isópodos	<i>Neastacilla</i>	<i>californica</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Hormospira</i>	<i>maculosa</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Marsupina</i>	<i>nana</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Pteropurpura</i>	<i>erinaceoides</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Xenophora</i>	<i>conchyliophora</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Leptoconus</i>	<i>virgatus</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Nerita</i>	<i>scabricosta</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Littoraria</i>	<i>fasciata</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Cerithium</i>	<i>menkei</i>	No se encuentra
Caracol	<i>Stramonita</i>	<i>biserialis</i>	No se encuentra
Caracol chino	<i>Melongena</i>	<i>melongena</i>	No se encuentra
Cochinilla	<i>Melita</i>	<i>sulca</i>	No se encuentra
Cochinilla	<i>Podocerus</i>	<i>fulanus</i>	No se encuentra
Cochinilla	<i>Maera</i>	<i>similis</i>	No se encuentra
Cochinilla	<i>Squilla</i>	<i>hancocki</i>	No se encuentra





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Subgrupo	Genero	Especie	Nom-059-SEMARNAT-2010
Cochinilla	<i>Squilla</i>	<i>aculeata</i>	No se encuentra
Cochinilla	<i>Alachosquilla</i>	<i>digueti</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Branchiomma</i>	<i>bairdi</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Ancistargis</i>	<i>verrucosa</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Mediomastus</i>	<i>californiensis</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Prionospio</i>	<i>heterobranchia</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Armandia</i>	<i>brevis</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Minuspio</i>	<i>cirrifera</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Poecilochaetus</i>	<i>johnsoni</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Lumbrineris</i>	<i>cruzensis</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Diopatra</i>	<i>obliqua</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Sigambra</i>	<i>bassi</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Ophelina</i>	<i>cylindricaudata</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Polycirrus</i>	<i>mexicanus</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Paradialychone</i>	<i>ecaudata</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Paraprionospio</i>	<i>pinnata</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Spiophanes</i>	<i>missionensis</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Odontosyllis</i>	<i>polycera</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Paraprionospio</i>	<i>pinnata</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Podarkeopsis</i>	<i>brevipalpa</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Pionosyllis</i>	<i>magnifica</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Cirratulus</i>	<i>cirratulus</i>	No se encuentra
Poliquetos	<i>Schistomeringos</i>	<i>longicornis</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Suberites</i>	<i>aurantiacus</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Dysidea</i>	<i>cachui</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Mycale</i>	<i>cecilia</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Cliona</i>	<i>californiana</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Mycale</i>	<i>ramulosa</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Suberites</i>	<i>aurantiacus</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Clathria</i>	<i>aculeofila</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Mycale</i>	<i>magnirhaphidifera</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Timea</i>	<i>ohuirae</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Haliclona</i>	<i>turquoisia</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Halichondria</i>	<i>panicea</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Mycale</i>	<i>adhaerens</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Haliclona</i>	<i>tubifera</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Cliona</i>	<i>amplicavata</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Chalinula</i>	<i>ecbasis</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Timea</i>	<i>chiasterina</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Clathria</i>	<i>aculeofila</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Lissodendoryx</i>	<i>albemarlensis</i>	No se encuentra
Esponja	<i>Geodia</i>	<i>media</i>	No se encuentra
Almeja (bivalvo)	<i>Carditamera</i>	<i>affinis</i>	No se encuentra
Almeja catarina	<i>Argopecten</i>	<i>ventricosus</i>	No se encuentra
Almeja mano de león	<i>Nodipecten</i>	<i>subnodosus</i>	No se encuentra
Almeja pata de mula	<i>Anadara</i>	<i>tuberculosa</i>	No se encuentra
Camarón cacahuete	<i>Sicyonia</i>	<i>laevigata</i>	No se encuentra
Camaroncito marsupial	<i>Mysidium</i>	<i>rickettsi</i>	No se encuentra
Camarón blanco	<i>Litopenaeus</i>	<i>vannamei</i>	No se encuentra
Camarón azul	<i>Litopenaeus</i>	<i>stylirostris</i>	No se encuentra
Camarón café	<i>Farfantepenaeus</i>	<i>californiensis</i>	No se encuentra





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/145/2.1.1/0258/2021-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culliacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Subgrupo	Genero	Especie	Nom-059-SEMARNAT-2010
Cusano plano	<i>Hysterolecitha</i>	<i>elongata</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Protomicrocotyle</i>	<i>manteri</i>	No se encuentra
Cusano plano	<i>Manteria</i>	<i>brachyderus</i>	No se encuentra
Cusano plano	<i>Hysterolecitha</i>	<i>elongata</i>	No se encuentra
Cusano plano	<i>Floridosentis</i>	<i>mugilis</i>	No se encuentra
Cusano plano	<i>Metamicrocotyla</i>	<i>macracantha</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Probursata</i>	<i>ayalai</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Hysterolecitha</i>	<i>elongata</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Schikhobalotrema</i>	<i>robustum</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Haploplanchnus</i>	<i>mugilis</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Hargicola</i>	<i>oligoplites</i>	No se encuentra
Cusano	<i>Pomphorhynchus</i>	<i>rocci</i>	No se encuentra

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

5. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; para la identificación de los impactos ambientales se utilizaron los métodos de las listas de chequeo y la matriz de Leopold que es una matriz de causa – efecto. Estos métodos fueron escogidos basándose en la complementariedad que tienen entre ellos, permitiendo reducir de esta forma el margen de error y/u omisión de efectos (positivos o negativos) que se puedan generar, además que de esta forma se minimiza la subjetividad del análisis. **Listas de Chequeo o de control;** Este método emplea un listado de los diferentes factores ambientales, y los diferentes tipos de impactos ambientales que estos factores sufren. En la misma se indica cuáles son los impactos ambientales que se presentarán por causa de las actividades desarrolladas durante cada una de las fases del proyecto. **Matriz de Leopold;** La matriz de Leopold proporciona una relación entre los impactos y las acciones a realizar y es un método muy efectivo de mostrar de manera tangible los efectos mitigables, adversos significativos o no. Uno de los principales impactos ambientales identificados son; la descarga de aguas residuales al estero Pata de Gallo, bahía El Colorado y el Golfo de California, durante el proceso de engorda se generara materia orgánica en las aguas usadas por exceso de alimento no consumido y otros detritos del camarón, así como bombeo accidental hacia el reservorio de fauna de necton entre los que se encuentran jaibas, peces pequeños, larvas de peces y otros crustáceos, el factor ambiental Aire será afectado por emisión de gases a la atmosfera de combustión de diésel y gasolina, y de partículas sólidas suspendidas como polvo, el factor ambiental Suelo se afectara por el sellado permanente del mismo, disminuyendo la filtración vertical del agua de lluvia en 1,743.84 m², así como contaminación con materiales de operación y mantenimiento y el abandono de maquinaria y contaminación de derrames fortuitos de grasas y aceites de maquinaria y equipo, y contaminación del subsuelo por fosas sépticas, generación de ruido por el uso de maquinaria y vehículos.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

6. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:

a) Descargas de aguas residuales.

- El agua proveniente de los estanques será conducido a 1 estanque de sedimentación que será construido y constara de una superficie de 70,119.00 m², con capacidad de **140,238 m³, el cual se** localizará en el área baja de la granja acuícola Fanny Solís; serán depositadas por un periodo de 2-5 días completos para facilitar la precipitación y la oxidación mediante la implementación de protocolos de adición de melaza a los estanques para estimular la presencia de bacterias devoradoras de materia orgánica, el sistema de aereación con paletas mecánicas para acelerar la oxidación, y posteriormente la descarga de las aguas al sistema de canales de la granja para ser vertidas al sistema natural de los estero Pata de Gallo y bahía El Colorado.





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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

- La laguna propuesta tendrá dos compuertas, una de las cuales servirá de entrada y la otra de salida controlada por tablas de control, estará constituida por excavaciones con una profundidad de 2 metros cercados por taludes de tierra y tendrá forma cuadrada.
- Se efectuarán medidas de control para disminuir la materia orgánica en las aguas usadas provenientes de los recambios diarios de los 4 estanques mediante la adición de melaza y otros estimulantes del crecimiento bacteriano no agresivo al camarón pero que se alimenta de materia orgánica y ha demostrado la eficacia en bajar los niveles de materia orgánica en el agua.
- Se cuidara la eficiencia en la aplicación y suministro de las raciones diarias de alimentación al camarón para evitar el desperdicio de alimento y la generación de materia orgánica.
- Se controlaran los recambios de agua alargándolos lo más posible en las fases de siembra y crecimiento por debajo del 3% diario y solo se podrán incrementarse al 10% ó más, solo en emergencias de muerte por hipoxia de la biomasa del camarón, estos serán por periodos cortos durante la noche.
- Se realizaran muestreos mensuales iniciales, si los parámetros aplicables a la actividad acuícola están por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de acuerdo a la NOM-001-SEMARNAT-1996, estos podrán ser cada cuatro meses.
- Si los muestreos a la calidad del agua en las descargas de la granja acuícola FANNY SOLIS están por encima de los LMP de acuerdo a la NOM-001-SEMARNAT-1996, se llevaran a cabo medidas necesarias para bajar y mantener los niveles aceptables en dicha Norma.
- **PROGRAMA DE SANIDAD ACUICOLA ENFOCADO AL CULTIVO DE CAMARÓN EN GRANJA ACUICOLA FANNY SOLIS**
 - El propósito del presente Programa es describir las estrategias sanitarias, acciones y actividades generales, que deberán realizarse dentro de las instalaciones de granja acuícola Fanny Solís en el escenario de presentación de lo menos un caso de patógenos específicos del camarón (PEC).
- **"PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LOS SITIOS DE DESCARGA DE AGUAS PROVENIENTES DE ESTANQUERIAS DEL PROYECTO GRANJA ACUICOLA FANNY SOLIS.**
El objetivo general es presentar un Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua con el fin de vigilar la calidad óptima de las variables físicoquímicas apegados a la NOM-001-SEMARNAT-1996 en función de las actividades en las diferentes fases del Proyecto, con el fin de planear su verificación y ejecución.
- **OBJETIVO PARTICULARES**
 - Llevar a cabo muestreo y análisis de aguas de los canales de salida y entrada en la zona de proyecto, enfocado a los parámetros aplicables al proyecto como son materia orgánica, nitritos, nitratos y los aplicables a la actividad apegado a la NOM-001-SEMARNAT-1996.
 - Llevar a cabo muestreo y análisis de agua superficial del tirante de agua para determinar: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, turbidez.
 - Evaluar la presencia de organismos indicadores de contaminación o de calidad de agua, además de materia flotante en el sitio de estudio.
- b) **Afectación de fauna acuática por bombeo.**
 - Actualmente granja acuícola FANNY SOLIS en las áreas de bombeo tiene instalados el Sistema de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), por lo que está garantizado volver al medio acuático la fauna y de esta manera disminuir drásticamente la muerte incidental de fauna acuática.
 - Estos mecanismos para evitar la fuga de larvas de la granja hacia el medio silvestre y/o viceversa la entrada de larvas silvestres, son el empleo de diversas barreras físicas en puntos estratégicos y en toda la infraestructura de la granja acuícola FANNY SOLIS; estas barreras físicas están compuestas por: malla filtros de luz de abertura 500 micras, bastidores de 1000 micras, bolsos 300 micras, bolsos de estación de filtrado de canal reservorio de 300 micras y bolsos en la estación de bombeo de 700 micras apoyados con trasmallos entre las compuestas de salida y los estanques; con el empleo 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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

obreros que supervisan y reparan las 24 horas del día los bastidores y supervisan también las barreras del trasmallo.

c) Fauna.

- Llevará a cabo actividades para ahuyentar las aves depredadoras del camarón con métodos no letales, como la colocación de bocinas con grabaciones de sonidos de depredadores naturales de esta clase de aves y cintillos centellantes con la luz del sol.
- Incluyendo el plan de reforestación, se recomienda evitar el abarcamiento de zonas continuas que promuevan en mayor efecto el desplazamiento de la fauna acuática y terrestre.
- Llevar a cabo de forma ordenada el proyecto de delimitación del predio de tal forma que quede habilitada una abertura con una altura de 40-60 cm de tal forma que la fauna de lento desplazamiento y de amplia autonomía le permita el desplazamiento libre y sin barreras físicas de las especies animales que ocasionalmente pasen por el predio.
- Prohibir la cacería y captura de aves e implementar un control interno de las aves mediante métodos no destructivos como cuadrillas de trabajadores con autoparlantes y sonidos de aves depredadoras de gaviotas y patos buzos.
- Implementar un programa interno de control y concientización de conservación y educación ambiental para protección de fauna local y autóctona enfocada aquellas que tengan algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Concientizar a los trabajadores y lugareños de la importancia ecológica de la fauna autóctona y alóctona mediante pláticas y explicaciones del rol que tiene la fauna presente en su entorno natural y de cómo se puede minimizar el impacto ambiental resultado de las actividades del proyecto para que la fauna no sea molestada y perturbada en lo más mínimo.

d) Flora.

- La **promovente** presenta un **Programa de Reforestación de Mangle**.

Los sitios propuestos para llevar a cabo actividades de reforestación con 215 plántulas de mangle cenizo (*Avicennia germinans*) y en menor proporción mangle rojo (*Rhizophora mangle*) se localizan colindantes al sitio de la granja acuícola Fanny Solís y de la línea de distribución natural de mangle, está compuesta con una superficie de 8,876.58 m², donde se pretende llevar el trasplante de 215 plántulas germinadas en VIVERO AUTORIZADO con capacidad de germinar 3,000 plántulas por corrida de germinación.

Cuadro de Construcción Sitio reforestación A1						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				1	2,851,994.51	668,516.17
1	2	N 43°05'07.97" W	16.983	2	2,852,006.91	668,504.57
2	3	S 67°21'10.23" W	11.302	3	2,852,002.56	668,494.14
3	4	S 37°29'58.45" W	21.049	4	2,851,985.86	668,481.33
4	5	S 41°29'09.24" W	20.957	5	2,851,970.16	668,467.44
5	6	S 32°15'51.52" W	19.089	6	2,851,954.02	668,457.25
6	7	S 13°07'41.84" W	42.856	7	2,851,912.28	668,447.52
7	8	S 15°29'21.32" E	16.473	8	2,851,896.41	668,451.92
8	9	S 45°52'00.77" E	40.7	9	2,851,868.07	668,481.13
9	10	S 55°42'44.45" E	29.894	10	2,851,851.23	668,505.83
10	11	S 67°54'03.03" E	14.689	11	2,851,845.70	668,519.44
11	12	N 62°53'19.49" E	9.393	12	2,851,849.98	668,527.80
12	13	N 07°47'47.73" E	30.7	13	2,851,880.40	668,531.96
13	1	N 07°52'46.27" W	115.197	1	2,851,994.51	668,516.17

Superficie = 8,876.58 m²





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa.

Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales.

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Cuadro construcción del sitio de vivero:

Cuadro de Construcción Sitio vivero

EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				1	2,852,536.4812	668,546.7298
1	2	S 42°13'12.46" W	5.179	2	2,852,532.6459	668,543.2497
2	3	S 51°39'16.50" E	14.940	3	2,852,523.3773	668,554.9667
3	4	N 80°52'06.16" E	7.008	4	2,852,524.4895	668,561.8861
4	1	N 51°38'55.51" W	19.326	1	2,852,536.4812	668,546.7298

Superficie = 88.51 m²

e) Contaminación del Aire

- Un programa interno de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de maquinaria y equipo que utilice diésel y gasolina de forma periódica, y el uso racional de vehículos utilitarios dentro de las instalaciones de la granja Acuícola Fanny Solís.
- Colocación de filtros en los escapes para colectar las emisiones solidas particuladas, o en su defecto, la afinación periódica del motor para aumentar la eficiencia y disminuir la cantidad de partículas emitidas a la atmósfera.
- Colocación de silenciadores a los escapes, y la protección de auditiva de los trabajadores.
- Regado de sitios estratégicos para minimizar el daño por acumulación de polvo a la infraestructura operativa del proyecto por ejemplo áreas de comedores, cocinas, y tanque de combustible del cárcamo de bombeo.

f) Suelo

- Disponer en contenedores de basura los desperdicios orgánicos e inorgánicos, así como dar correcta disposición a los residuos de manejo y especial derivado de las fases operación y de mantenimiento de la granja acuícola FANNY SOLIS.
- Programa interno de control de desechos derivados del petróleo (aceites, gasolinas y grasa) y productos de desecho humano (materia fecal y basura) y medidas de contingencia por posibles accidentes.
- Disponer de un almacén temporal de residuos peligrosos donde almacenen todo residuo contaminado con aceites y grasas
- Implementar un programa de trabajo interno que evite la compactación física del suelo por uso excesivo de maquinaria pesada y vehículos.
- Disponer de las aguas provenientes de fosas de áreas que contengan cisterna, fosas sépticas y disponerlas conforme a normatividad vigente (la granja no tiene infraestructura de apoyo en estanquería, se requiere de colocar letrinas para los trabajadores).

g) Residuos Sólidos Urbanos.

- Los residuos Urbano-fisiológico potencialmente a ser generados durante la fase operativa del proyecto son: restos de alimento, empaques, botellas platicas, de aluminio; orina y heces provenientes de obreros que trabajan en la granja; se estima generar 350 kg por ciclo en la granja acuícola Fanny Solís y será dispuestas en bolsas plásticas resistentes y llevadas a un contenedor contratado por el PROMOVENTE y dispuestas a través de PASA hacia el relleno sanitario; en lo que respecta a sanitarios serán depositados aproximadamente 500 litros por ciclo en una fosa séptica cuya disposición y mantenimiento de la misma será semanal a través de una empresa especializada en la disposición final entre estas se encuentra DRENAX.

h) La promovente presenta un Programa de Manejo de Residuos Peligrosos.

El plan de manejo está enfocado a estos tipos de residuos, y contiene el conjunto de acciones y procedimientos para facilitar el almacenamiento temporal y las disposiciones final que debido a la naturaleza al desecharse se conviertan en un residuo peligroso y por lo tanto, deberá evitar el vertimiento intencional ó accidental al suelo y agua circundante al área de proyecto.





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/145/2.1.1/0258/2021-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

- Las medidas estipuladas por el presente plan de contingencias permiten reducir la ocurrencia de emergencias durante las actividades del proyecto, así como los riesgos a los que se encuentra expuesto el proceso, tales como por ejemplo: a) Derrame de Hidrocarburos (Diésel, Gasolina, Aceites y Grasas), b) Derrame de algunos Productos Químicos y c) Primeros auxilios (inhalación, ingestión, contacto y lesiones). d) Incendios. e) Entre Otros.
- **Almacén Temporal de Residuos Peligrosos.**
 - Las características del almacén serán con piso de concreto con desnivel hacia una registro para coleccionar derrames accidentales, estará delimitado por una malla ciclónica y un tejaban de lámina metálica las cuales estarán conectadas a una tierra física. Se pondrán letreros alusivos al tipo de material y tendrá un extintor para en caso de conato de incendio.

Cuadro de Construcción de almacén de residuos peligrosos de la granja Fanny Solis						
EST	PV	RUMBO	Distancia metros	Vértice	Coordenadas UTM	
					YmN	XmE
				AR-1	2,852,474.6250	668,553.0546
AR-1	AR-2	S 89°16'10.60" W	4.748	AR-2	2,852,474.5644	668,548.3073
AR-2	AR-3	S 01°04'29.27" E	5.871	AR-3	2,852,468.6948	668,548.4174
AR-3	AR-4	N 89°16'10.59" E	4.651	AR-4	2,852,468.7540	668,553.0685
AR-4	AR-1	N 00°08'08.04" W	5.871	AR-1	2,852,474.6250	668,553.0546
Superficie=27.60 m ²						

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

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

7. 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.

Pronóstico del escenario sin proyecto

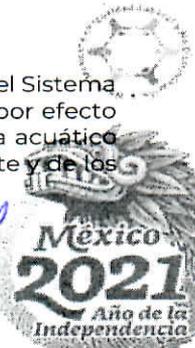
En pronóstico del escenario sin proyecto, sería semejante al registrado en 1982, ya que se buscaron imágenes satelitales históricas y se observa que las actividades de la acuicultura en la región es bastante añeja, existen una imagen del sitio del año 1982 donde se observa que en la región existía 1 granja establecida (1,580,943.14 m²) fuera del Sistema Ambiental Circular del sitio del proyecto acuícola FANNY SOLIS..

Para el año 1998 se observa un incremento notable del establecimiento de 3 nuevas granjas en la región, donde aparece la primera dentro del Sistema Ambiental Circular en esta época antes de entrar en el año 2000, ya había 15,067,411.79 m²

Al principio de los años 2000 hasta el año 2019 se incrementó el número de granjas pero la mayoría de esa expansión fue el crecimiento en superficie de las primeras granjas paso de 15,067,411.79 m² a una superficie de 84,927,017.24 m².

Escenario sin proyecto:

Proyectando un escenario sin actividades acuícolas en la región, el sitio del proyecto formaría parte del Sistema de Dunas y Marismas Costeras del municipio de Ahome, bordeándolo canales naturales formadas por efecto de marea del estero Pata de Gallo en el complejo lagunar bahía Lechuguilla-El Colorado, el sistema acuático estaría afectado solo por las descargas y escurrimiento de lluvia de la parte alta de planicie colindante y de los drenes agrícolas existentes en la zona.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

El área de manglar sería para el caso del presente proyecto, el mismo, porque se observa que las granjas se construyeron sobre áreas de marismas donde no hubo necesidad de rellenar áreas de manglar y se utilizaron los cuerpos y canales de agua existentes, que se comprueba por la presencia de un canal de llamada relativamente corto.

La fauna local ocuparía los espacios del terreno solo para buscar alimento, y ocasionalmente construir sus madrigueras, pero no sería atractivo para colonizar permanentemente estos sitios; ya que buscaría el refugio de las áreas colindantes con áreas de mangle y otra vegetación halófila que proporciona sombreo y refugio más eficiente.

El paisaje estaría representado por las extensas áreas de dunas y marismas sin uso aparente y la economía local estaría más difícil al no haber fuentes de trabajo permanentes en la región.

Pronóstico del escenario con proyecto sin regularizar en materia de impacto ambiental:

El pronóstico de un escenario con proyecto sin regularizar ambientalmente, las obras y actividades dentro del Sistema Ambiental Circular (SAC) en un radio de 10 km alrededor del Centroides del Presente proyecto, comprende una superficie conjunta de granjas establecidas de área de 8,492.70 hectáreas de granjas ya establecidas y funcionando (ya incluida las 40-00-00 hectáreas de acuícola FANNY SOLIS) sería seguir con pocas o ninguna regulación para minimizar los posibles impactos generados a los sistemas abióticos y bióticos del Sistema Ambiental.

El componente hidrológico es el más utilizado dentro de las actividades acuícolas de la región, con un espejo de agua en conjunto de todas las granjas del SAC de aproximadamente 7,000 hectáreas descontando cerca de 1,492 hectáreas que se consideran que son bordos y caminos, las granjas en conjunto funcionando al mismo tiempo, utilizan un aproximado de 84,000,000 m³ de agua marina del estero Pata de Gallo y el complejo lagunar bahía Lechuguilla-Colorado para estar al nivel operativo de profundidad promedio por estanque de 1.2 m, que representaría soportar descargas mínimas de 10% diario y en algunas ocasiones 8%; representaría descargar un aproximado de 8,400,000 m³ diarios a los sistemas colindantes sin tratamiento previo para bajar los niveles de materia orgánica, eutrofizando al sistema ambiental y la posible floración de algas nocivas.

El componente atmósfera también sufre los efectos de las emisiones de gases de combustión interna provenientes de todos los cárcamos de bombeo y plantas generadoras de electricidad, que sin un programa de afinación periódica incrementa los niveles de CO, CO₂, S, Nx y partículas de carbono a la atmósfera.

El componente flora y fauna sería también afectada al establecer nuevas áreas de estanquerías y al bombear grandes volúmenes de agua sin control de SEFAS se lleva una infinidad de fauna de acompañamiento que en la mayoría de las ocasiones muere dentro de las instalaciones acuícolas en los diferentes tamaños de filtros, eliminando desde grandes peces hasta pequeños copéodos.

La fauna local principalmente las aves depredadoras naturales de larvas de camarón serían siguiendo controladas con métodos letales, impactando la diversidad local, a su vez la introducción de perros y gatos al sistema natural contribuirían a la presión natural de la fauna silvestre local.

El suelo sería impactado por derrames de aceites y grasas en los cárcamos de bombeos, a su vez a la dispersión de bolsas y botellas plásticas contribuyendo a la contaminación de los alrededores de la granja.

Pronóstico del escenario con proyecto regularizado ambientalmente:

El pronóstico de un proyecto regularizado ambientalmente es ventajoso para los componentes bióticos y abióticos dentro del Sistema Ambiental Circular (SAC), ya que el Promoviente declara su infraestructura y las





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

etapas operativas y de mantenimiento mediante un Estudio de Impacto Ambiental declara el grado de impacto a los componentes ambientales y propone compensaciones y mitigaciones para reducir en espacio y tiempo la residencia del impacto generado.

Se proyecta que a un futuro a mediano plazo, todas las granjas del Sistema Ambiental cercanas, se regularizan en Materia de Impacto Ambiental, y así a empezar a implementar en conjunto las medidas de prevención y mitigación para disminuir la carga de materia orgánica y otros detritos del camarón, emisiones a la atmósfera, la restauración de zonas de humedales y a la par el H. Ayuntamiento de Ahome asuma su responsabilidad al tratar las aguas residuales provenientes de industrias y zonas urbanas. El ayuntamiento de Ahome hoy en día regula a todas las empresas que descargan a su Sistema de Alcantarillado para que coloquen trampas de aceite en sus registros y cumplan con la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Solo faltaría regular la agricultura que es la responsable del mayor aporte de contaminantes a los sistemas naturales a través de las descargas a los drenes agrícolas en la zona; misma que no está regulada claramente en la Ley General.

Mientras las granjas acuícolas deberán comprobar que disminuyeron significativamente el aporte de nutrientes al Sistema Lagunar cercano, por lo que deberán presentar resultados de muestreos bajo la NOM-001-SEMARNAT-1996. Por lo que al finalizar el proyecto se espera que el sistema ambiental cercano y del área de influencia se recupere en su totalidad mejorando el paisaje y armonía visual y ecológica y al final en un balance de impactos positivos y negativos registrados durante la vida útil del proyecto sea mayor los positivos que se reflejaran en el ambiente y sus componentes bióticos, abióticos y sociales.

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

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

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

LGEEPA y su Reglamento, LGDFS y su Reglamento, LGVS y su Reglamento, Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, LGPGIR y su Reglamento, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-044-SEMARNAT-1993, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-080-SEMARNAT-1994, POEGT, POET, UPCN-4, RAMSAR.

LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL CAPÍTULO IV DEL PRESENTE ESTUDIO AMBIENTAL, FUERON LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

FLORA:

El muestreo de flora se hizo visual, ya que en toda el área de proyecto se encuentra libre de vegetación nativa de ecosistemas de dunas y marismas.

FAUNA:

El muestreo de fauna se hizo visual y bibliográfico, ya que en toda el área de proyecto se encuentra libre de vegetación nativa de ecosistemas de dunas y marismas y por ende de fauna.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Identificación, predicción y evaluación del impacto ambiental:





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

Para la identificación de impactos ambientales se requiere el empleo de diferentes metodologías, mismas que deben ser adaptadas en cada caso, dependiente del entorno, legislación y condiciones encontradas en el lugar.

Para la identificación de impactos ambientales fue necesaria la implementación de los métodos de evaluación siguientes:

1. Listas de Chequeo
2. Matrices causa – efecto

Las afectaciones que pueda sufrir el medio ambiente debido a la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, serán analizados considerando los siguientes tópicos:

- Medio Físico
- Medio Biótico
- Medio Socio-cultural

Medio ambiente: es el entorno vital, es decir, el conjunto de factores físico-naturales, socio-culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia. Está caracterizado por:

Medio Físico o Medio Natural: es el sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural y sus relaciones con el hombre. A su vez lo componen 3 subsistemas:

- Medio Inerte: aire, tierra, agua.
- Medio Biótico: flora y fauna.
- Medio Perceptual: unidades de paisaje tales como: valles, cuencas, cordones montañosos, vistas (en el sentido paisajístico, como fondo escénico), etc.

Medio Socio-económico: constituido por estructuras, condiciones sociales, histórico-culturales-patrimoniales y económicas de la población de un área determinada.

Factores ambientales: son los diversos componentes del medio ambiente, soporte de toda actividad humana. Conforman la fuente de recursos naturales. Resultan el producto de las interrelaciones entre el hombre, la flora y la fauna; el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje; pero también, los bienes materiales y el patrimonio cultural.

Los métodos seleccionados para la identificación de impactos son las listas de chequeo y la matriz de Leopold que es una matriz de causa – efecto. Estos métodos fueron escogidos basándose en la complementariedad que tienen entre ellos, permitiendo reducir de esta forma el margen de error y/o omisión de efectos (positivos o negativos) que se puedan generar, además que de esta forma se minimiza la subjetividad del análisis.

• Listas de Chequeo o de control

Este método emplea un listado de los diferentes factores ambientales, y los diferentes tipos de impactos ambientales que estos factores sufren. En la misma se indica cuáles son los impactos ambientales que se presentarán por causa de las actividades desarrolladas durante cada una de las fases del proyecto.

• Matriz de Leopold

La matriz de Leopold proporciona una relación entre los impactos y las acciones a realizar y es un método muy efectivo de mostrar de manera tangible los efectos mitigables, adversos significativos o no.

9. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... por lo que considera que las medidas propuestas por el **Promovente** son técnicamente viables 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/145/2.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

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.

10. 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 el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I, II y U) fracción I, 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:

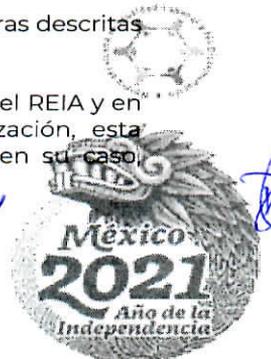
TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto "**Regularización Ambiental para: operación y mantenimiento de Granja Acuícola Fanny Solís con actividades de siembra, engorda y cosecha de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)**", promovido por el **C. Aldo Solís Luna** en su carácter de representante legal de **Acuícola Fanny Solís, S.C. de R.L. C.V.**, con pretendida ubicación a 1.6 kilómetros al sureste del Campo pesquero El Colorado en el Centroides 25°47'10.66" Latitud Norte y 109°19'9.26" Longitud Oeste cerca del Estero Pie de Gallo, Bahía El Colorado, Municipio de Ahome, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de rehabilitación, modificación, 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 **promoviente** 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,





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

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 pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

CONDICIONANTES

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 **REIA**, 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 pormenorizado 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. **NO SE AUTORIZA** reubicación o trasplante de ejemplares de mangle.
3. **Obtener** ante la CONAGUA el **permiso de descarga de aguas residuales**, entregando una copia del permiso a esta **DFSEMARNATSIN**, en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo y/o antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo. En caso contrario podrá ser objeto de





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

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

4. **Cumplir** durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola, que las aguas residuales generadas previo a su descarga al cuerpo receptor federal, estén dentro de los valores de los **parámetros de calidad del agua** contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Asimismo **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA y SEMAR un **informe semestral** de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, realizados por un laboratorio certificado a las descargas de aguas residuales.
5. **Presentar** en un plazo de **30 días** posteriores a la notificación del presente resolutivo, un Programa de Monitoreo de la calidad del agua, tanto de la estanquería de engorda, estanques de tratamiento, reservorios, descarga y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
6. **Presentar** 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-ECOL-1996**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Abril de 1997, y cumplir con los parámetros que le sean establecidos por la CONAGUA.
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, a la CONANP con copia a esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:
 - a) **Instalación** de letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre en el **proyecto**.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

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





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

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.
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**:
- a) Descargar al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas en la zona costera, durante la operación del **proyecto**.
 - b) La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del **proyecto**.
 - c) El corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre cercana al **proyecto**, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, por lo cual se **deberá** dar cabal cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - d) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del **proyecto**, por lo que dicha actividad **deberá** realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del **proyecto**.
 - e) Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del **proyecto**, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

001119

**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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

- f) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso.
- g) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del **proyecto** por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente deberá** disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los sitios de disposición final autorizados en el Municipio.
- h) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del **proyecto**.
- i) Verter al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas de la zona costera del proyecto.
- j) Bloquear corrientes superficiales tales como arroyos intermitentes o construir pasos o adaptaciones necesarias para evitar una obstrucción.
- k) Utilizar llantas o sacos de plástico para estabilizar o prevenir la erosión de terraplenes durante la construcción y operación.
- l) Verter hidrocarburos en el suelo durante la operación y las actividades de mantenimiento del equipo que se utilice.
- m) Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en terrenos propios.
- n) Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.
- o) Reparar y cambiar aceite a la maquinaria o vehículos de transporte en el predio o en sus colindancias.
- p) Colectar, comercializar, cazar, capturar y/o traficar con especies de flora y fauna silvestres que se encuentren en el área de interés o de influencia, en las diferentes etapas del proyecto en corto, mediano y largo plazos.
- q) Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-ECOL-1994**, en todas las etapas del proyecto.
- r) Instalar fosas sépticas.
- s) Utilizar plaguicidas y/o sustancia toxicas, 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. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, la autorización de la Dirección General de Vida Silvestre para la aplicación del Programa de reforestación de manglar citado en el **CONSIDERANDO 8**, así mismo **deberá** entregar semestralmente los avances (bitácoras) y resultados obtenidos del programa mismo que **deberán** ir acompañados de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo e indicando el número de individuos reubicados, dicho programa deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio.



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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culiacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

21. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. 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**.
22. 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 éstos.

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.

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, dicha instancia haga constar la forma como el **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**.





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/145/2.1.1/0258/2021.-0525

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0039/07/20

Proyecto: 25SI2020PD029

Culliacán, Sinaloa, a 27 de abril de 2021

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. Aldo Solís Luna** en su carácter de Representante Legal de la **Promovente**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma la presente Subdelegada de 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 Despacho de la representación de 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.e.p.- Profra.Leticia Serrano Sainz.- Directora General de ISAPESCA.- Sinaloa.
C.c.p.- Expediente

FOLIO: SIN/2020-0000749

FOLIO: SIN/2020-0000098

MLSA'JANC' DCC' HGAM' PIGP'

¹ En los términos del artículo 17 bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2019.

