



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**  
LEONORA VICARIO  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA PATRIA

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

**LIC. PEDRO ALBERTO REAL GÁMEZ  
REPRESENTANTE LEGAL DEL  
C. ARMANDO GUADALUPE ROSAS BOJORQUEZ  
CALLE SIN NOMBRE, POSTE No. 317  
LOCALIDAD COSTA AZUL, C.P. 81166  
MUNICIPIO DE ANGOSTURA, SINALOA  
TEL: 6971 07 68 86**

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. Pedro Alberto Real Gámez en su carácter de Representante Legal de Armando Guadalupe Rosas Bojórquez sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Armando Guadalupe Rosas Bojórquez", con pretendida ubicación en terrenos de marismas pertenecientes al Sistema Lagunar Guadalupana, a 3.5 km al oeste del campo Pesquero El Conchal, perteneciente a la Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

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

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

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 1 de 51



*[Handwritten signature]*



Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Armando Guadalupe Rosas Bojórquez", promovido por Armando Guadalupe Rosas Bojórquez 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 27 de Mayo del 2019, la Promovente ingresó el 03 de Octubre del mismo año antes citado, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la MIA-P, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del proyecto, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de 04 de Octubre de 2019 y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, del mismo mes y año antes citado, la promovente ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 8 del periódico El Sol de Sinaloa de fecha 04 de Octubre del 2019, el cual quedó registrado con el No. de folio: SIN/2019-0002988.
- III. Que mediante oficio No. SG/145/2.1.1/1039/19.-1879 de fecha 21 de Octubre de 2019, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio No. SG/145/2.1.1/1040/19.-1880 de fecha 21 de Octubre de 2019, 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 17 de Octubre del 2019, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA) a través de la SEPARATA número DGIRA/52/19 de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutive derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) durante el periodo del 10 al 16 de Octubre de 2019, entre los cuales se incluyó el proyecto.
- VI. Que el 27 de Octubre del 2019, 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 RLGEEPAMEIA, 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/52/2019 de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- VII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. SG/145/2.1.1/141/19.-2065 de fecha de 25 de Noviembre del 2019, 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 09 de Diciembre de 2019, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 10 de Diciembre de 2019 y se vencía el 13 de Marzo de 2019.
- VIII. Que con base al oficio No. SG/145/2.1.1/1072/19.-1931 de fecha 29 de Octubre de 2019, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR). Dicho oficio se notificó el 14 de Noviembre de 2019.
- IX. Que con base al oficio No. SG/145/2.1.1/1073/19.-1932 de fecha 29 de Octubre de 2019, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). El citado oficio fue notificado el 01 de Noviembre de 2019.
- X. Que mediante Oficio No. 048/084/19 de fecha 27 de Noviembre de 2019, la Secretaria de Marina (SEMAR), ingresó el 03 de Diciembre del mismo año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el RESULTANDO VIII, quedando registrado con número de folio: SIN/2019-0003525.
- XI. Que mediante Oficio No. BOO.808.08.-0431/2019 de fecha 14 de Noviembre de 2019, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el 22 del mismo mes y año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el RESULTANDO IX, quedando registrado con número de folio: SIN/2019-0003435.
- XII. Que mediante escrito S/N de fecha **20 de Enero de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **21 del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando VII**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0000109**.
- XIII. Que mediante escrito S/N de fecha 24 de Enero del 2019 y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el 24 de Enero del 2020 la promovente ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 23 del periódico El Sol de Sinaloa de fecha 29 de Enero del 2020, el cual quedó registrado con el No. de folio: SIN/2019-0000150.

### CONSIDERANDO

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso L) fracción I y III, 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.



Handwritten signature



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del proyecto, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

**DESCRIPCION DE 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 terrenos de marismas pertenecientes al Sistema Lagunar Guadalupana, dicho predio se ubica a 3.5 km al oeste del Campo Pesquero El Conchal, perteneciente a la Sindicatura de Eldorado, municipio de Culiacán, Sinaloa.

**INVERSIÓN REQUERIDA**

En la construcción de la granja y las instalaciones para el correcto funcionamiento se pretender invertir \$4, 500,000.00 (son cuatro millones quinientos mil pesos 00/100 m.n.), esto incluye todas las obras e instalaciones, así como motores, cárcamo, compuertas, borderia y la obra civil.

**INFORMACION BIOTECNOLOGICA DE LAS ESPECIES A CULTIVAR**

Se desarrollará la engorda de camarón blanco y camarón azul (*Litopenaeus vannamei* y *Litopenaeus stylirostris*).

El presente proyecto tendrá su ubicación en terrenos de marismas pertenecientes al Sistema Lagunar Guadalupana, a 3.5 km al oeste del campo Pesquero El Conchal, perteneciente a la Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

**Origen de los organismos.**

La principal Materia Prima requerida para este Proyecto son las postlarvas de Camarón. Se plantea un conjunto de propuestas con el objeto de iniciar la operación de este Proyecto con aceptable índice de certidumbre, mismas que se describen a continuación:

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

En todos los casos se plantea la necesidad de que sea el proveedor el responsable de transportar el material biológico en condiciones apropiadas. Es decir, para el traslado de organismos es fundamental mantener condiciones apropiadas. Es decir, para el traslado de organismos es fundamental mantener condiciones ambientales apropiadas del medio de transporte, variables físicas y químicas (temperatura, oxigenación, alimentación y profilaxis preventivas entre otras. Un aspecto determinante es el hecho de iniciar el proceso de aclimatación durante el transporte; esto permitirá extremar medidas de cuidado; se han tomado medidas para





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

concluir el proceso de aclimatación en tiempo y forma; para este propósito se habilitará un módulo móvil para aprovechar la distribución horizontal térmica y gradualmente estabilizar las condiciones en que se desarrollará en el medio.

Las especies a cultivar (engordar en la granja Acuícola "Armando Guadalupe Rosas Bojórquez", no son exóticas ni híbridas o transgénicas; son nativas de las costas del Pacífico Mexicano y particularmente del Golfo de California, por lo que no se tendrán efectos negativos por posibles fugas o transfaunación de la especie.

En el presente proyecto no se contempla la producción de especies forrajeras como sustento o complemento alimenticio para el cultivo de la postlarva de camarón. Sólo se estimulará la proliferación de fitoplancton y zooplancton, para favorecer su multiplicación ya que forma parte de la alimentación de las postlarvas de camarón y por la densidad de los organismos a sembrar es necesaria la fertilización de los estanques con urea en cantidad de 50 kg/ha para favorecer la multiplicación del fitoplancton natural y demás organismos que forman parte de la alimentación de las postlarvas de camarón.

**Estrategias de manejo de la especie a cultivar:**

a) Temporalidad del cultivo, la granja realizara dos ciclos al año que comprenden los meses de marzo a octubre para operación hasta la cosecha y los otros 4 meses para el mantenimiento y preparativos para el siguiente ciclo.

b) Biomásas iniciales y esperadas:

Tipo de cultivo, semiintensivo con una densidad de siembra promedio de 10 organismos por metro cuadrado.

El tipo de cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada será por ciclo de: 4'001,142 PL<sub>13</sub> con un peso total de 2.0006 kg y un peso individual 0.5 miligramos cada una: se proyecta una sobrevivencia del 80%, con un crecimiento promedio semanal de 1.00 gramo. El periodo de engorda se ha programado de 15 a 20 semanas, tiempo en el que se espera un peso de 15-20 gramos por camarón y un rendimiento de 1,000 kg/Ha. Con una producción por ciclo de 40,011 Kg (40.01 toneladas) de camarón con cabeza.

Solamente se desarrollará la engorda de camarón blanco y camarón azul (*Litopenaeus vannamei* y *Litopenaeus stylirostris*).

No se pretende la diversificación de productos, solamente camarón fresco entero en la granja. Se transportará para su conservación y posterior comercialización al proceso de congelación en instalaciones de terceros.

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

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

La cantidad de alimento balanceado por ciclo será aproximadamente de 40,000 kg, en una producción de biomasa de 1:1, con lo que se espera producir 40,011 Kg (40.01 toneladas) de camarón con cabeza. La presentación comercial del alimento balanceado es en sacos de polietileno por lo cual es fácil almacenarlo en tarimas de madera y en lugares techados, en este caso dentro de la bodega de almacenamiento localizada en la granja Acuícola "Armando Guadalupe Rosas Bojórquez".





## 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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

d) Tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar:

### FERTILIZACION:

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

El sitio donde se almacenarán estos fertilizantes, contará con piso de concreto para evitar contaminación del suelo y del agua, además estarán depositados sobre tarimas, para detectar cualquier problema de pérdida de fertilizantes. Los fertilizantes líquidos (urea en solución) se almacenarán en cisternas de plástico, tipo tinaco.

Superficie de predio y del proyecto.

El proyecto es una obra que comprende una superficie de 529,427.46 m<sup>2</sup> (52.9427 Ha).

POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	259,322.26	2,684,473.39
1	2	S 87°20'19.51" E	1,142.61	2	260,463.64	2,684,420.33
2	3	S 01°57'08.36" E	151.52	3	260,468.80	2,684,268.90
3	4	S 23°51'55.87" W	263.97	4	260,362.00	2,684,027.50
4	5	S 56°43'30.40" W	241.13	5	260,160.40	2,683,895.20
5	A	S 25°57'53.55" W	68.17	A	260,130.55	2,683,833.91
A	B	S 64°02'06.45" W	20.00	B	260,112.57	2,683,842.67
B	C	N 25°57'53.55" E	68.17	C	260,142.42	2,683,903.96
C	6	N 64°01'35.86" W	70.42	6	260,060.60	2,683,943.80
6	7	S 57°48'51.20" W	252.50	7	259,846.90	2,683,809.30
7	8	N 74°44'21.77" W	182.74	8	259,670.60	2,683,857.40
8	9	N 12°23'56.50" W	186.76	9	259,630.50	2,684,039.80
9	10	N 87°30'51.01" W	133.73	10	259,496.90	2,684,045.60
10	11	N 30°50'02.63" W	272.75	11	259,357.10	2,684,279.80
11	1	N 10°12'05.74" W	196.69	1	259,322.26	2,684,473.39
SUPERFICIE = 529,427.46 m2						

### INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

Actualmente no existe ningún tipo de obra en el terreno del proyecto, el terreno se encuentra en una zona inundable y la vegetación existente consta de vidrillo y chamizos. En la zona del polígono del canal de llamada se encuentran algunas plantas de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), su trazo se realizó por donde existía el menor número de plantas de mangle. Para compensar el retiro de algunas plantas de mangle blanco, se plantarán individuos de mangle por una orilla del canal de llamada.

### INFRAESTRUCTURA PROYECTADA.

#### Obras Principales

- Cárcamo de bombeo con estructura de concreto reforzado de 8x10 m para soportar una bomba tipo axial de 120 HP con una capacidad de bombeo de 3 m<sup>3</sup>/seg, con una superficie de 80 m2.

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 6 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- Excludor de fauna que consta de una estructura de concreto de 1 m de ancho y 28.3 m de largo (ancho del reservorio), con tubería de PVC de 6" que se habilitan con mallas para su funcionamiento en los ciclos de producción.
- 6 estanques de engorda con una superficie total de 400,114.15 m<sup>2</sup> de espejo de agua, con bordería rustica a base de material de préstamos laterales.
- Laguna de sedimentación y oxidación con bordería rustica con una superficie de 40,736.37 m<sup>2</sup>.
- Canal Reservorio a base de bordería rustica con un ancho de plantilla de 25 m y una longitud de 631.0 m, tendrá una superficie de 15,810.092 m<sup>2</sup>.
- Dren de cosecha con una longitud de 518 m y 10 m de ancho.
- Canal de llamada: a base de excavación en una distancia de 68 m, un ancho de canal de 10 m y una profundidad de 2 m.
- Bordería. Las dimensiones de los bordos de la estanquería, son las siguientes:
  - a) Bordos Interiores: Corona 4 M, Talud interior 3:1 y exterior 2:1, Altura promedio de 1.40 M.
  - b) Bordos Perimetrales: Corona 4 M, Talud interior 3:1 y talud exterior 2:1, Altura promedio de 1.40 M.
  - c) Bordos en Reservorio: Corona 4 M, Talud 2:1 y Altura promedio de 1.80 M.
- 6 Estructuras de llenado (alimentación) y 6 de descarga (cosecha) para los estanques que se formarán, así como una estructura para ingresar el agua y otra de descarga en la laguna de sedimentación y oxidación.
- Estructuras de cosecha.- compuertas de concreto armado con conducto rectangular de 1.0 x 1.2 m. provista de escalones de 1.5 m de ancho para facilitar las tareas de cosecha de concreto armado con un f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, caja de control al estanque con 4 ranuras para bastidores y tablas de madera para control de recambios, de concreto armado con muros de 15 cm de espesor, caja de salida con muros de 15 cm y mismas especificaciones de concreto con ranuras y losa de maniobras para recolección de producto.
- Estructuras de alimentación. - Compuertas de concreto armado con conducto de 1.0 x 1.2 m. de concreto armado con un f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup> caja de control al reservorio con 4 ranuras para bastidores y tablas de madera para el control de recambios, de concreto armado con muros de 15 cm de espesor, salida al estanque con ranuras para fijar bastidores.

### Obras Complementarias.

- Construcción de 7 x 4 m que consta de oficina y un baño con muros de block, techo, piso y estructura de concreto reforzado.
- Bodega para el alimento y equipo con muros de block, techo, piso y estructura de concreto reforzado, con dimensiones de 8 x 5 m.
- Fosa Séptica de 3 x 3 m y 3.0 m de profundidad, con muros de concreto reforzado resistente a los sulfatos, con recubrimientos impermeables para evitar infiltraciones y contaminación del subsuelo, que será desazolvada periódicamente por una empresa que se contratará para este fin.
- Almacén temporal de residuos peligrosos de 3x3 m con muros de block de concreto a una altura de 1.00 m y malla ciclónica para complementar la altura de 2.40 m, techo de lámina galvanizada sobre estructura de acero a base de polines, piso de concreto con una canaleta que llevaría los posibles derrames hacia una trampa.
- 2 Casetas de vigilancia de 3x3 m a base de madera y lámina negra en paredes y techo, piso de tierra natural (no causaran impacto).





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



## 2020

LEONORA VICARIO  
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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

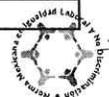
- Estructura de concreto con muros de block de 3x2 m con dique perimetral de 1.0 m de altura y dentro de esta, una estructura (tipo piernas) de 1.5 m de alto para soportar el tanque de almacenamiento de combustible (diésel) con capacidad de 2,000 lts para el funcionamiento del sistema de bombeo.
- Estructura a nivel de suelo (puente/vado sanitario) de concreto reforzado con dimensiones de 4x3 m en la entrada a las instalaciones para depósito de líquido desinfectante para los vehículos automotores que ingresan y salen de la granja.
- El abastecimiento de energía eléctrica se obtendrá de la línea existente paralela a la carretera El Higueral-El Conchal; se contratará en la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y tendrá su punto de inicio en la coordenada X=262281.88, Y=2686343.52, y su punto final en la coordenada X=260,105.41, Y=2,683,922.96 con una longitud de 9,128.05 m trazada por orillas de caminos y bordos de canales y drenes; y se instalará una subestación eléctrica dentro de las instalaciones de la granja en una superficie de 2 X 2 m.

OBRAS A REALIZAR PARA EL PROYECTO DE GRANJA ACUICOLA	SUP. (m2)	SUP. (Has)
ESTANQUE 1	70,114.15	07-01-14.15
ESTANQUE 2	66,000.00	06-60-00.00
ESTANQUE 3	66,000.00	06-60-00.00
ESTANQUE 4	66,000.00	06-60-00.00
ESTANQUE 5	66,000.00	06-60-00.00
ESTANQUE 6	66,000.00	06-60-00.00
ESPEJO DE AGUA	400,114.15	40-01-14.15
LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN	40,736.37	04-07-36.37
SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA ACUATICA	28.35	00-00-28.35
CANAL RESERVORIO	16,986.91	01-69-86.91
DREN DE DESCARGA (COSECHA)	5,358.53	00-53-58.53
CÁRCAMO DE BOMBEO	80.00	00-00-80.00
OFICINA Y BAÑO	28.00	00-00-28.00
FOSA SEPTICA	9.00	00-00-09.00
ALMACEN DE ALIMENTO Y EQUIPO	40.00	00-00-40.00
ESTRUCTURA PARA DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	6.00	00-00-06.00
ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS	9.00	00-00-09.00
VADO SANITARIO	12.00	00-00-12.00
CASSETAS DE VIGILANCIA No. 1 (CUARTO DE 3 X 3 M DE LAMINA NEGRA)	9.00	00-00-09.00
CASSETAS DE VIGILANCIA No. 2 (CUARTO DE 3 X 3 M DE LAMINA NEGRA)	9.00	00-00-09.00
ESTACION DE REBOMBEO A LA LAGUNA	33.66	00-00-33.66
CANAL DE LLAMADA	1,363.42	00-13-63.42

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 8 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

SUBESTACION ELECTRICA	4.00	00-00-04.00
BORDERIA	64,600.07	06-46-00.07
SUP. TOTAL DEL PROYECTO	529,427.46	52-94-27.46

### ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

El Predio, donde se llevará a cabo la construcción del Proyecto, actualmente no tiene uso. Las actividades que se tendrán en esta Etapa son las siguientes:

Levantamiento Topográfico.- Esta actividad consiste en conocer las curvas de nivel del suelo, para así realizar una mejor distribución de las obras.

Introducción de Maquinaria.- Será introducida la maquinaria necesaria para la limpieza, trazo y nivelación del Predio.

Limpieza.- Consiste en cortar y retirar del sitio las malezas, o cualquier tipo de vegetación comprendida dentro del Predio, en este caso chamizo y vidrillo.

Trazo y Nivelación.- Se distribuirán en trazo las áreas que ocuparán cada una de las instalaciones, con la finalidad de dimensionarlas con respecto a la superficie disponible del terreno. Con respecto a la nivelación del Predio se removerá tierra de las partes más altas y con esta se rellenara las partes más bajas para así nivelar el predio.

### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades a realizar en esta Etapa son:

- **Introducción de Maquinaria y Equipo.**- Esta actividad consiste básicamente en la introducción de maquinaria, equipo y materiales a utilizar para la construcción de las nuevas obras.
- **Construcción de Estanques.**- La Granja contempla la construcción de 6 estanques, en tierra firme, con forma regular pero de diferente superficie cada, la altura de los bordos será de 1.40 m, con una corona de 4.0 m, taludes de 3:1 y 2:1 (ver plano "Diseño de Estanquería" anexo).
- **Construcción del canal de llamada.**- básicamente es la excavación a 2 m de profundidad para hacer llegar el agua del estero al cárcamo de bombeo.
- **Construcción de Laguna de Sedimentación y Oxidación.** Básicamente consiste en el levantamiento de un bordo perimetral para delimitar la laguna en la parte poniente del proyecto y un bordo interior con material del fondo del estanque, la altura de los bordos será de 2.50 m, con una corona de 4.0 (perimetral) y 3.0 m (interior), taludes de 2:1.
- **La dimensión de la estructura del cárcamo de bombeo** será de 8.0 x 10.0 m, para alojar 2 bombas de flujo axial con gasto de 3 m<sup>3</sup>/seg cada una. La estación estará construida de concreto armado con un fc= 210 kg/cm<sup>2</sup>, concreto resistente a los sulfatos, inclusores de aire e impermeabilizantes, dicha estructura se hará de acuerdo a los lineamientos que se indiquen para su correcta ubicación en desplante de niveles.
- **Construcción del Sistema Excluidor de Fauna Acuática en el canal reservorio:** Este consiste en una obra de concreto donde existen ductos de 40 pulgadas a los cuales se conectan bolsas filtradoras de malla que captan el agua que se bombea del canal de llamada al reservorio y con la corriente del agua la fauna estuarina muere.





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

de acompañamiento que se encuentre es capturada en las bolsas, se atrapa y es conducida al estero para su liberación por medio de tubería conectada a las redes.

- Construcción de las edificaciones a base de muros de block con techo de concreto de 12 cm de ancho y piso de concreto (almacén para alimento y el equipo, oficina-w.c., almacen temporal de residuos peligrosos, depósito de combustibles y fosa séptica: además del vado sanitario y las casetas de vigilancia de lamina de cartón).

El personal que intervendrá en la etapa de construcción, será un total de 9 personas.

CATEGORIA	No. DE PERSONAS
Maestro albañil	2
Ayudantes	3
Chofer tractor D5	1
Chofer camión de volteo	1
Total	7

**ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

**OPERACIÓN**

La etapa de Operación, consiste en el cultivo semi-intensivo de Camarón en estanques, el cual consta de las siguientes actividades:

Primeramente, se prepararán los estanques colocando bastidores con diferentes mallas en las compuertas de entrada, para el llenado inicial se utilizarán mallas de 1/32", posteriormente se cambiará a 1/16", después a 1/8", 1/4", y 1/2". Por otro lado, se probarán los tablonces de las compuertas tanto de entrada como de salida ya que el sellado debe ser hermético en las primeras semanas de operación.

Una vez realizado lo anterior se procederá a llenar los estanques y a fertilizar con urea en cantidad de 50 kg/ha para favorecer la multiplicación de fitoplancton y demás organismos que forman parte de la alimentación de las postlarvas de camarón. Cuando los estanques alcancen un nivel mínimo de 0.80 m, se encontrarán ya listos para recibir las postlarvas, las cuales deberán estar ya aclimatadas.

**Aclimatación:** El protocolo de aclimatación que se pretende seguir es el sugerido por el Instituto de Acuicultura (ISA) y el Centro de Sanidad Acuícola del Estado de Sinaloa (CESASIN), así como las recomendaciones que surjan en su momento por el grupo de asistencia técnica. Se contará con el equipo necesario para mantener las densidades de aclimatación idóneas con respecto al tiempo que tardara este proceso, los parámetros de referencia que se contemplan en la aclimatación son: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y PH.

Se adquiere la larva en los laboratorios a una talla mínima de PL'10 y se mantiene en piletas con aireación donde se aclimatan a la salinidad del agua de la granja, hasta que alcanzan una talla de PL'12 a PL'14. En esta Etapa se utiliza agua de la granja y los recambios son hasta de un 100% al día.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

ROMPIMOS LA MADRE DE LA PATRIA

**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/145/2.1.1/0158/2020-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

Esta etapa tiene una duración aproximada de 8 días.

Desde el momento de la recepción, la postlarva será alimentada con un suplemento a base de artemia enriquecida con 03 y 06, así como productos que disminuyan el efecto estresante de la aclimatación como es la vitamina C.

La aclimatación sirve para igualar las condiciones del agua de transporte con las del estanque en forma gradual, utilizando para ello dos tanques de aclimatación de 1 m<sup>3</sup> de capacidad, al cual se le vacían directamente las larvas. La aclimatación consiste en añadir agua de los estanques regulando su suministro cuidando la salinidad debida entre los rangos de 2-3° S/hr, al igual que la temperatura de 1.5° C/hr, con un PH de 0.3 unidades/hr.

Una vez realizada la labor de aclimatación se analizan las postlarvas que resultaron vivas y son vaciadas del tanque aclimatador al estanque.

#### SIEMBRA

Procedimiento para la siembra del camarón:

Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra se llenan los estanques. El agua que se utiliza para el llenado de éstos proviene de la Bahía La Guadalupana, a través del Estero Talibola. Para extraer el agua se cuenta con un canal de llamada el cual está conectado al cárcamo de bombeo con 2 bombas tipo axial, este canal de llamada tiene una longitud de 208 m para conectar con el cárcamo de bombeo, una plantilla de 20 m, tirante de agua de 2.00 m y taludes en proporción de 1:1.

Dicha agua al pasar del cárcamo de bombeo al canal reservorio será filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas en una estructura de concreto (sistema excluidor de fauna acuática) que se localizarán adelante de la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores y/o competidores de camarón).

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá cubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 0.80 m de profundidad antes de introducir los organismos.

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

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

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

Cuando, por ser el primer ciclo de la granja o bien por sus características naturales, el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se aconseja una fertilización inicial calculada según los resultados obtenidos de los

✓

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

Teléfono: (667)7592700 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Página 11 de 51



*[Handwritten signature]*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

GOBIERNO FEDERAL

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

análisis del suelo, ya que cada granja tiene características específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis que dé siempre un buen resultado.

Lo más adecuado es probar diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta encontrar la más conveniente. Se recomienda el uso de fertilizantes inorgánicos (superfosfato triple) que den buenos resultados con dosis bajas y que no ocasionen problemas sanitarios.

Se iniciará con una dosis de 1 Kg/Ha de superfosfato triple mismo que se aplicará durante 3 días. La dosis diaria se diluye con el agua del precriadero en un recipiente colocado encima de la compuerta de entrada, y se vierte paulatinamente durante el transcurso de la mañana.

Una vez que se han solicitado las postlarvas, al igual que la preaclimatación en laboratorio y se ha realizado la verificación del conteo y despacho, se dispone a recibir en fecha programada a los organismos en la granja.

En granja se les realizan ciertas pruebas de calidad a las postlarvas como, son:

**Análisis de comportamiento:**

Este consiste en colocar para esta prueba una muestra en un recipiente de vidrio transparente para observar su comportamiento. Las postlarvas en buen estado se muestran activas, se distribuyen bien en el agua y tienen un color amarillo cristalino. Las postlarvas en mal estado nadan lentamente en el fondo o en forma errática en la superficie y tienen un color blanquecino.

**Análisis al microscopio:**

En esta se observará el tubo digestivo, mismo que debe estar siempre lleno, no debe tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis, además es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

Una vez que las postlarvas han sido previamente revisadas por el personal técnico de la granja, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua del estanque antes de ser sembradas.

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

Si el transporte se realizó en bolsas, éstas se vacían a la tina de aclimatación limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas adentro. Al tiempo que son vaciadas las postlarvas, debe llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque.

El aireador debe iniciarse con una buena distribución de los difusores. Se debe utilizar aire y no oxígeno, ya que, con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llega al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además, que las grandes burbujas de aire permiten una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

Es importante registrar los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina de aclimatación, como del estanque, y registrarlos en la hoja de aclimatación.

Durante las primeras horas de aclimatación los niveles de amonio son altos, por lo que los niveles de oxígeno deben mantenerse arriba del nivel de saturación (12 mg/L - 15 mg/L). Durante la aclimatación se deben de mantener

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 12 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

niveles óptimos de 8-12 mg\L de oxígeno. Durante toda la aclimatación, los niveles de oxígeno no deben bajar nunca de 6 mg\L. El nivel de oxígeno debe elevarse a 10 mg\L en los tanques de aclimatación justo antes de la siembra para compensar la pérdida durante el transporte. Durante esta actividad se deberá verificar el estado de las postlarvas, tomando muestras con un vaso de precipitado cada 15 minutos.

Inmediatamente después de finalizado el traslado de las postlarvas, se debe agregar lentamente agua de los tanques reservorios a través de un sistema de flujo continuo de tal forma que el volumen del tanque no cambie. El cambio en la salinidad debe ser cuidadosamente monitoreado. Mida la temperatura, el oxígeno y la salinidad cada 30 minutos, y el pH cada hora. Anote los resultados en la hoja de registro de la aclimatación. La tasa de cambio de salinidad no debería exceder la proveída en la siguiente tabla.

Salinidad (ppt)	Tasa de incremento de la salinidad
34-25	1 ppt/30 minutos
25-20	1 ppt/30 minutos
20-15	1 ppt/30 minutos
15-10	1 ppt/40 minutos
10-5	1 ppt/45 minutos
5-0	1 ppt/60 minutos

Para aclimatar la temperatura se recomienda una tasa de cambio de 1°C/hora. Una buena estrategia es mantener la temperatura constante a 25 °C por el primer 75 % del tiempo de aclimatación mientras se ajusta la salinidad) y luego ajustar lentamente la temperatura hacia el final del periodo de aclimatación. La velocidad de aclimatación debería disminuir si las postlarvas muestran síntomas de muda o estrés. La coloración opaca o blancuzca, comportamiento de nado errático, intestinos vacíos, o canibalismo creciente son todos indicadores de estrés. Se deberán alimentar las postlarvas cada 2 horas; dicha alimentación consiste básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo (nauplios de Artemia sp).

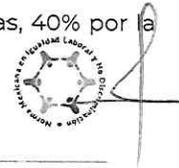
Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se dispondrá a iniciar el proceso de siembra, en donde solo es accionada la válvula de la tina, misma que permitirá el ingreso de los organismos al estanque.

Para monitorear la sobrevivencia post-siembra se pueden usar jaulas forradas con tela de filtro. Se usan dos por estanque y se las coloca cerca del borde a una profundidad mínima de 50 cm. Se siembran 100 postlarvas en cada jaula y 48 horas después se las retira y se calcula el porcentaje de sobrevivencia. Promedios de sobrevivencia de 85% son considerados aceptables. Si se obtienen promedios menores se debe realizar siembras adicionales hasta completar la densidad de siembra planeada.

Debido a la riqueza fitoplanctónica y por consiguiente de zooplancton existente en el estanque, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días serán satisfechos.

El alimento balanceado empieza a suministrarse a partir de los 0.2 grs. de peso promedio, a razón de 40 Kg diarios para 1'000,000 de juveniles aproximadamente.

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, éste debe suministrarse en dos raciones diarias, 40% por la mañana (6-9 a m) y el 60% restante al atardecer (4-8 p m).



Handwritten signature





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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

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

**Engorda:** El alimento se aplica en el primer mes de engorda en una forma de migaja y los demás meses pellet de diámetro 3/32". La forma de suministrarlo es por el método de canasta a razón de 15 a 20 Lt/ha., la proporción de diámetro por biomasa es de 1.6 a 2.1, dividida en tres proporciones diarias.

ETAPA	PESO (gr)	DENSIDAD	PROTEINAS (%)	PRESENTACIÓN (diam. pellets)	SUMINISTRO (% peso)	ALIMENTACIÓN (frecuencia)
Postlarva	Hasta 1.0	<150	40	Migajas	20	3
Juvenil	1.1 a 5.0	<15	35	3/32"	10	3
Preadulto	5.1 a 15.0	<10	30	3/32"	5	3

Proporción de alimento

Durante los primeros 15 días de sembrada la larva, no se aplica alimento balanceado, después de este tiempo se empieza a suministrar alimento balanceado en la presentación de migaja con un contenido proteico del 40% hasta que alcanza un peso de 3.0 gr.

Se considera que en los primeros días se pueden alimentar con las microalgas que en el estanque proliferan, sin embargo, se recomienda suministrar alimento peletizado en pequeñas dosis a efecto que el organismo se familiarice gradualmente con el alimento.

De los 3.0 a 7.0 gr., se aplica alimento con 35% de proteína y de los 7.0 a talla de cosecha se suministra alimento con un 30% de proteína.

La cantidad de alimento a suministrar diariamente está en proporción al peso promedio del camarón considerando la cantidad de organismos en el estanque y su peso promedio, suministrando 3 raciones durante el día. La alimentación se lleva a cabo con una panga de 9 ft de largo equipada con motor fuera de borda de 7 H.P. siguiendo una ruta de zigzag a lo largo del estanque a fin de que este sea distribuido en toda el área.

En esta Etapa es importante mantener la calidad de agua en condiciones aceptables para el desarrollo del camarón, por lo que realizan recambios de agua de un 5% diario.

El contenido de algas benéficas para el camarón, así como de bacterias y de algunos parámetros físico-químicos se logra con la fertilización o encalado de los estanques.

La engorda del camarón tiene una duración aproximada de 100-120 días para lograr tallas de hasta 17.5 gramos, teniéndose dos ciclos por año.

Se deben utilizar productos balanceados, dando seguimiento diario del camarón por estanque realizando su alimentación, análisis de calidad del agua, microbiología y bacteriológico. Semanalmente se efectúan análisis de





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

ALUMNA MADRE DE LA PATRIA

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

crecimiento a fin de evaluar el comportamiento en cada uno de los estanques y determinar desviaciones y corregirlas, en su caso.

**Recambio de agua:** La Tasa de recambio promedio estimada para este proyecto es del 5% diario, pudiendo verse incrementada en caso de que las cosechas programadas presenten un desfase, que conlleve a una mayor biomasa por m<sup>2</sup> de la estimada, así como el incremento de materia orgánica que origine incrementos en la demanda bioquímica de oxígeno.

Los parámetros básicos que se deberán estar monitoreando constantemente son: oxígeno disuelto, temperatura, PH, y salinidad.

El agua producto del recambio en los estanques de engorda será conducido por un dren de cosecha, el cual se conectará con el sistema de tratamiento y después se verterán las aguas procedentes del cultivo a la Bahía La Guadalupana, vía al Estero Salinita

Las descargas del estanque se programarán para que el gasto que llega a la laguna de sedimentación y oxidación sea uniforme.

Para el recambio en la estanquería, ya que se tenga el volumen de agua descargada deseada se cierran las compuertas de salida para empezar con el llenado de los estanques a su nivel de operación.

El volumen de recambio de agua que se tendrá durante un ciclo de operación de la granja es de:

Recambio de 5% diario = 20,005.71m<sup>3</sup>

Días que dura el ciclo de producción = 120 días.

A esto se le restan 15 días que no se hará el recambio al inicio del proyecto por el tamaño de la larva.

120 - 15 = 105 días/ciclo

20,005.71m<sup>3</sup>/día x 105 días = 2,100,599.29 m<sup>3</sup>/ciclo

Sumándole el agua requerida para llenar el canal reservorio

Tenemos que la granja necesitara 2,126,079.66 m<sup>3</sup> de agua para llenado de estanques y recambios en 4 meses de operación en cada ciclo.

El recambio más efectivo consiste en drenar primero la cantidad deseada de agua desde el fondo del estanque. Esto elimina el agua de más pobre calidad y el detritus acumulados en el fondo de los estanques.

**Monitoreo de la calidad del agua:** Monitorear constantemente las condiciones del medio, así como revisar cuidadosamente el estado de salud del camarón, disminuye riesgos y permite elevar la tasa de sobrevivencia de la población hasta la cosecha.

Los parámetros básicos que se deberán estar monitoreando constantemente son: oxígeno disuelto, temperatura, PH, amonio, nitritos y dióxido de carbono.

**Muestreo biométrico:** El desarrollo de los organismos se monitoreará una vez a la semana, debiéndose registrar el peso y talla, ya que estos registros proporcionarán información sobre la conversión alimenticia y las condiciones de la calidad del agua.



*[Handwritten signature]*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

ANIVERSARIO DE LEONORA VICARIO

RECONOCIMIENTO EN REDES SOCIALES

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

**Cosecha:** La determinación de las fechas de las cosechas para cada estanque se hace a través de indicadores de curvas de crecimiento de talla y peso que se llevan por medio de los muestreos semanales. También para la determinación de las fechas de cosecha influirá el precio del producto en los mercados locales y nacionales, en donde se define la conveniencia desde el punto de vista técnico-económico para hacerlo o no.

Normalmente la cosecha se hace cuando el camarón comience a experimentar crecimiento mínimo en longitud y peso a pesar de un buen manejo y alimentación ofrecida. Las cosechas se hacen generalmente a los 100-120 días después de la siembra y cuando existan los periodos de marea más baja de cada mes de cosecha. Se comienza vaciando los estanques por las noches y colocando en las salidas de las compuertas de cosecha una red cónica de 3/8" de luz de malla. Al evacuar el agua hacia las partes más bajas, el camarón que se ira sacando y almacenando en recipientes adecuados para ser trasladados a la planta de proceso. El vaciado de los estanques se hace eliminando una por una las tablas de las compuertas de salidas de agua.

En el momento de iniciar la cosecha se baja paulatinamente el nivel del agua dejándose de 25-30 cm. de agua. La cosecha se inicia por la tarde calculando un máximo de 12 horas para su conclusión, deberá considerarse realizarla con marea baja a fin de efficientar su vaciado.

Con objeto de determinar si el camarón se encuentra listo para ser cosechado se realizan muestreos pre cosecha, observando la calidad, grado de muda, salud, olor, sabor en caso de existir algún problema se establecen las medidas correctivas pertinentes. Una vez analizado el producto, se realiza un precosecha de camarón de talla chica cuando éste alcanza de 10 a 12 gramos, la cosecha formal se realiza una vez alcanzado el peso promedio de 15 a 18 gramos, en un lapso de cultivo semiintensivo de aproximadamente 4 meses de duración.

Se realizan también preparativos para la cosecha como son, limpieza de las estructuras de salida, desalojo de azolves y colocación de trasmallos para evitar aglomeración del camarón en la estructura, colocación de plataformas para el tránsito de personal e instalación de lámparas y equipo de transporte de camarón.

Existen 2 tipos de cosecha: Manual y Mecánica.

La cosecha manual se realiza mediante cajas y chorucos, uno bajo cada tubo de descarga, se procede a la apertura de las compuertas y los camarones inician su salida y son capturados en bolsas o cajas de cosecha con capacidad de 20 a 30 kg. Una vez llenas, son vaciadas en taras y son transportadas a tinas receptoras con hielo.

La cosecha mecánica consiste en una máquina cosechadora compuesta de una bomba hidráulica instalada frente al tubo de descarga de las compuertas. La bomba está conectada mediante mangueras a la toma de fuerza que se encuentra instalada en la corona del bordo. El camarón se transporta mediante mangueras hacia la tolva, ahí mediante una parrilla de filtrado, el agua se descarga al dren de descarga y el camarón es depositado directamente en las tinas de recepción donde es lavado y depositado en taras con capacidad de 60 Kg. para el enhielado y transporte a la planta congeladora.

El tipo de cosecha que se usa en este proyecto es la cosecha manual.

En la granja, el camarón cosechado sólo será enhielado y congelado, e inmediatamente trasladado a la congeladora que se encuentra en Eldorado a 9.5 km al norte del proyecto.

Para el control de los depredadores acuáticos, se construirá el Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA) en el canal reservorio y cercano al cárcamo de bombeo, aquí se emplearán mallas de diferente diámetro, así como a la entrada y salida de estanques, a fin de que sirvan de filtro selectivo y no pasen al cultivo organismos depredadores del camarón, asimismo para evitar la transmisión de patógenos.

En cuanto a la incidencia de depredadores terrestres y aéreos, se ha visto en los ciclos de producción anteriores que esta es irrelevante por lo que se presume que así seguirá ocurriendo en el desarrollo del proyecto, por lo que

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 16 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216  
Asunto: Resolutivo de MIA-P  
Bitácora: 25/MP-0021/10/19  
Proyecto: 25SI2019PD086  
Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

no se aplicará una tecnología especial para ahuyentar a dichos depredadores, éstos serán ahuyentados mediante sonidos emitidos por los vehículos y por movimientos con alguna prenda que efectúen el personal que labore en la estanquería.

**MANTENIMIENTO**

En esta Etapa se tendrá las siguientes actividades de mantenimiento:

Mantenimiento de Instalaciones.- Se les dará mantenimiento periódico a las instalaciones en general (caseta de vigilancia, estanquería, laguna de sedimentación, SEFA, estructuras de entrada y salida en los estanques), con el fin de alargar el tiempo de vida útil.

Mantenimiento de Maquinaria y Equipo.- Los equipos que requieren de un mantenimiento preventivo son: bombas, motores fuera de borda, equipo de monitoreo, vehículos, etc. Estos se llevarán al taller que se encuentra en la localidad Eldorado.

**PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO.**

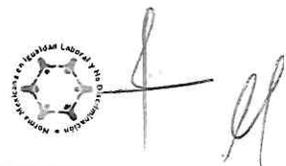
Mantenimiento de estanquería	Periodicidad
Mantenimiento de fondos de estanquería, laguna de sedimentación, drenes y canales (desazolve, para permitir una mejor conducción de agua)	Una vez al año, al terminar el Segundo ciclo de cultivo.
Nivelación de taludes	2 veces al año, al terminar cada ciclo de cultivo.
Mantenimiento de compuertas de estanques	2 veces al año, al terminar cada ciclo de cultivo.
Mantenimiento a filtros para control de depredadores	Cada semana durante el ciclo de cultivo

Programa de las Actividades de Mantenimiento a Estanquería.

Mantenimiento de Sistema de bombeo	Periodicidad
Limpieza general del área	Una vez por mes
Servicio a motores	Cada 200 horas de trabajo (cambio de aceite)
Limpieza de motores y bombas	2 veces al año, al terminar cada ciclo de cultivo.

Programa de Mantenimiento a Sistema de Bombeo.

Mantenimiento a equipo de monitoreo	Periodicidad
Servicio de limpieza a PHmetro, Oxímetro, Refractómetro, Balanza, Disco de Secchi	Cada 15 días
Calibración de equipos (PHmetro, Oxímetro, Refractómetro)	Cada semana





## 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/145/2.1.1/015B/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

### Programa de Mantenimiento a Equipo de Monitoreo

Mantenimiento de Estructuras de apoyo	Periodicidad
Limpieza general del área	Semanal
Pintado de paredes	Una vez por año
Mantenimiento de Fosa Séptica	Periodicidad
Desazolve de materia orgánica	Cada 2 meses
Pintado de paredes	Una vez por año

Programa de Mantenimiento de estructuras de apoyo.

El personal que laborará en la construcción del proyecto acuícola para el Cultivo semi-intensivo de Camarón es el siguiente:

CATEGORIA	No. DE PERSONAS
Maestro albañil	1
Ayudantes	4
Chofer tractor D5	1
Chofer camión de volteo	1
<b>Total</b>	<b>7</b>

Personal requerido.

Requerimiento de personal para la etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA	TIPO DE MANO DE OBRA	PERSONAL REQUERIDO
Operación y Mantenimiento	Biólogo encargado	1
	Mantenimiento y Producción	2
	Cosecha	4
	Vigilante	1
	<b>Total</b>	<b>8</b>

Requerimiento de mano de obra en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

El personal que se ocupará en las diferentes etapas, son de los poblados aledaños a la Granja Acuícola como las localidades El Higueral y en la Sindicatura de Eldorado.

### ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Las actividades a realizar en esta Etapa son:

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio se presentan en la siguiente tabla, aunque de acuerdo a la demanda de camarón en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.





ETAPAS Y ACTIVIDADES	MES "A"	MES "B"	MES "C"
<b>ABANDONO</b>			
Descompactación de bordos			
Reacomodo del suelo a sus cotas originales			
Desmantelamiento de equipo y edificios			
Retiro de escombros			
Habilitación para dejar el terreno en las condiciones originales.			

Actividades a realizar en la etapa de abandono del sitio.

**Programa de restitución o rehabilitación del área:**

El Programa de restitución del sitio que ocupara la Granja Acuícola "Armando Guadalupe Rosas Bojórquez", se elabora con el propósito de tener un plan rector que conduzca a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales en el área después de que termine la vida útil del proyecto.

Se llevará a cabo la des-compactación de los bordos de estanques y canales; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su cota original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las estructuras alimentadoras y de cosecha ambas de concreto se desmantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área de la Granja a donde la autoridad municipal en funciones lo determine evitando así provocar la contaminación del suelo in situ por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques, serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos, según su grado de conservación. Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

Los edificios del campamento en general también serán demolidos y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará dar restitución a los cauces de las corrientes superficiales, ya que ésta es de vital importancia para conducir el agua que llegue a las diferentes áreas de restitución, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales.

Una vez limpia el área se nivelará para dejar el terreno en las condiciones que se encontraba antes de iniciar la actividad acuícola.

Durante el tiempo de operación de la Granja Acuícola "Armando Guadalupe Rosas Bojórquez", se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento.





Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas, sin embargo, esto se determinara con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

El escenario ambiental que quedará después de abandonar el sitio del proyecto al realizar las obras de restauración, se pretende sea similar al de las áreas adyacentes que imperen en ese momento, a fin de tener un área ambiental homogénea.

**OTROS INSUMOS**

Durante la operación del proyecto acuícola del promovente, solo se utiliza combustible, (diesel) grasas y aceites, las cuales son utilizados para el buen funcionamiento de los motores de las bombas instaladas en el cárcamo de la granja.

ETAPA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO	CONSUMO
Construcción	Diésel	Diésel	Líquido	Se almacenará en tanques de 200 lts	100 lts/día
	Gasolina	Gasolina	Líquido	Se abastecerá en una estación de servicio	80 lts/día
Operación	Gasolina	Gasolina	Líquido	Se abastecerá en una estación de servicio	30 lts/día
	Diésel	Diésel	Líquido	Se almacenará en un tanque de 2,000 lts	100 lts/día
	Cal clorada	Hipoclorito de calcio	Sólido	Se almacenará en la bodega de la granja.	50 kg/Ha/ciclo

Sustancias peligrosas utilizadas para el proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO	CONSUMO ANUAL	TOTAL ANUAL
Urea	Carbamida	Sólido	Variable	Variable	Variable
Alimento Balanceado	Alimento Balanceado	Sólido	Variable	Variable	Variable
Otros Fertilizantes	Na, K, P, N	Sólido	Variable	Variable	Variable
Agentes Bactericidas	Oxitetraciclina, Nuflor, Etc.	Sólido líquido	Variable	Variable	Variable

Sustancias no peligrosas utilizadas durante el proyecto.



*[Handwritten signature]*



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

### CUADROS DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO:

POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	259,322.26	2,684,473.39
1	2	S 87°20'19.51" E	1,142.61	2	260,463.64	2,684,420.33
2	3	S 01°57'08.36" E	151.52	3	260,468.80	2,684,268.90
3	4	S 23°51'55.87" W	263.97	4	260,362.00	2,684,027.50
4	5	S 56°43'30.40" W	241.13	5	260,160.40	2,683,895.20
5	A	S 25°57'53.55" W	68.17	A	260,130.55	2,683,833.91
A	B	S 64°02'06.45" W	20.00	B	260,112.57	2,683,842.67
B	C	N 25°57'53.55" E	68.17	C	260,142.42	2,683,903.96
C	6	N 64°01'35.86" W	70.42	6	260,060.60	2,683,943.80
6	7	S 57°48'51.20" W	252.50	7	259,846.90	2,683,809.30
7	8	N 74°44'21.77" W	182.74	8	259,670.60	2,683,857.40
8	9	N 12°23'56.50" W	186.76	9	259,630.50	2,684,039.80
9	10	N 87°30'51.01" W	133.73	10	259,496.90	2,684,045.60
10	11	N 30°50'02.63" W	272.75	11	259,357.10	2,684,279.80
11	1	N 10°12'05.74" W	196.69	1	259,322.26	2,684,473.39
SUPERFICIE = 529,427.46 m2						

ESTANQUE No. 1						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	259,656.34	2,684,024.72
1	2	S 87°20'19.68" E	585.88	2	260,241.59	2,683,997.52
2	3	S 56°43'30.40" O	134.05	3	260,129.52	2,683,923.97
3	4	N 64°27'38.86" O	17.02	4	260,114.16	2,683,931.31
4	5	S 87°56'37.11" O	10.76	5	260,103.41	2,683,930.92
5	6	N 65°26'25.46" O	47.47	6	260,060.23	2,683,950.66
6	7	S 57°48'51.20" O	253.20	7	259,845.94	2,683,815.78
7	8	N 74°44'21.77" O	176.48	8	259,675.68	2,683,862.23
8	9	N 12°23'56.50" O	158.66	9	259,641.61	2,684,017.19
9	1	N 62°54'36.55" E	16.54	1	259,656.34	2,684,024.72
SUPERFICIE = 70,114.15 m2						

ESTANQUE No. 2						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				10	259,558.42	2,684,129.39

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 21 de 51





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



## 2020

LEONORA VICARIO

ASISTENTE SOCIAL Y DELEGADA FEDERAL

### 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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

10	11	S 87°20'19.68" E	788.48	11	260,346.05	2,684,092.79
11	12	S 23°51'55.87" O	41.16	12	260,329.40	2,684,055.15
12	13	S 56°43'30.40" O	91.40	13	260,252.99	2,684,005.00
13	14	N 87°20'19.68" O	599.07	14	259,654.56	2,684,032.81
14	15	N 12°23'56.50" O	28.91	15	259,648.36	2,684,061.05
15	16	N 87°30'51.01" O	68.39	16	259,580.03	2,684,064.01
16	10	N 18°17'16.31" O	68.86	10	259,558.42	2,684,129.39
SUPERFICIE = 66,000.00 m2						

ESTANQUE No. 3						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				17	259,528.87	2,684,218.82
17	18	S 87°20'19.68" E	856.27	18	260,384.22	2,684,179.06
18	19	S 23°51'55.87" O	85.76	19	260,349.52	2,684,100.63
19	20	N 87°20'19.68" O	794.64	20	259,555.74	2,684,137.53
20	17	N 18°17'16.31" O	85.61	17	259,528.87	2,684,218.82
SUPERFICIE = 66,000.00 m2						

ESTANQUE No. 4						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				21	259,501.29	2,684,302.26
21	22	S 87°20'19.68" E	919.54	22	260,419.84	2,684,259.57
22	23	S 23°51'55.87" O	79.45	23	260,387.69	2,684,186.91
23	24	N 87°20'19.68" O	862.44	24	259,526.18	2,684,226.95
24	21	N 18°17'16.31" O	79.32	21	259,501.29	2,684,302.26
SUPERFICIE = 66,000.00 m2						

ESTANQUE No. 5						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				25	259,475.03	2,684,381.74
25	26	S 87°20'19.68" E	951.43	26	260,425.44	2,684,337.57
26	27	S 01°57'08.37" E	60.71	27	260,427.50	2,684,276.90
27	28	S 23°51'55.87" O	10.36	28	260,423.31	2,684,267.42
28	29	N 87°20'19.68" O	925.70	29	259,498.61	2,684,310.40
29	25	N 18°17'16.31" O	75.14	25	259,475.03	2,684,381.74
SUPERFICIE = 66,000.00 m2						

ESTANQUE No. 6						
----------------	--	--	--	--	--	--

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 22 de 51





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2020

LEONORA VICARIO

MINISTRA DE LA FUNCIÓN

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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				30	259,449.34	2,684,459.47
30	31	S 87°20'19.68" E	974.53	31	260,422.82	2,684,414.22
31	32	S 01°57'08.37" E	68.67	32	260,425.16	2,684,345.59
32	33	N 87°20'19.68" O	953.85	33	259,472.34	2,684,389.88
33	30	N 18°17'16.31" O	73.30	30	259,449.34	2,684,459.47
SUPERFICIE = 66,000.00 m2						

LAGUNA DE SEDIMENTACION Y OXIDACION						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				34	259,329.86	2,684,465.02
34	35	S 87°20'19.68" E	96.05	35	259,425.81	2,684,460.56
35	36	S 18°17'13.20" E	433.68	36	259,561.89	2,684,048.78
36	37	N 87°30'51.01" O	61.55	37	259,500.39	2,684,051.45
37	38	N 30°50'02.63" O	268.42	38	259,362.81	2,684,281.94
38	34	N 10°12'05.74" O	186.03	34	259,329.86	2,684,465.02
SUPERFICIE = 40,736.37 m2						

CANAL RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				39	260,430.84	2,684,413.85
39	40	S 87°20'19.68" E	27.09	40	260,457.90	2,684,412.59
40	41	S 01°57'08.37" E	142.60	41	260,462.76	2,684,270.07
41	42	S 23°51'55.87" O	260.83	42	260,357.23	2,684,031.55
42	43	S 56°43'30.40" O	231.30	43	260,163.85	2,683,904.64
43	44	N 64°02'06.45" O	25.86	44	260,140.60	2,683,915.97
44	45	N 02°48'44.39" E	5.91	45	260,140.89	2,683,921.87
45	46	N 56°43'30.40" E	233.08	46	260,335.76	2,684,049.75
46	47	N 23°51'55.87" E	246.68	47	260,435.56	2,684,275.34
47	39	N 01°57'08.37" O	138.60	39	260,430.84	2,684,413.85
SUPERFICIE = 16,986.91 m2						

DREN DE COSECHA						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				48	259,431.80	2,684,460.29
48	49	S 87°20'19.68" E	11.13	49	259,442.92	2,684,459.77
49	50	S 18°17'16.31" E	422.93	50	259,575.63	2,684,058.20
50	51	S 87°30'51.01" E	67.91	51	259,643.49	2,684,055.25

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 23 de 51



Handwritten signatures





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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

51	52	S 12°23'56.50" E	25.09	52	259,648.87	2,684,030.75
52	53	S 59°56'20.52" O	10.49	53	259,639.79	2,684,025.49
53	54	N 12°23'56.50" O	20.58	54	259,635.37	2,684,045.59
54	55	N 87°30'51.01" O	67.55	55	259,567.88	2,684,048.52
55	48	N 18°17'16.31" O	433.66	48	259,431.80	2,684,460.29
SUPERFICIE = 5,358.53 m2						

CARCAMO DE BOMBEO						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				56	260,152.19	2,683,910.32
56	57	S 64°02'06.45" E	8.00	57	260,159.38	2,683,906.82
57	58	S 25°57'153.55" O	10.00	58	260,155.01	2,683,897.83
58	59	N 64°02'06.45" O	8.00	59	260,147.81	2,683,901.33
59	56	S 25°57'153.55" O	10.00	56	260,152.19	2,683,910.32
SUPERFICIE = 80.00 m2						

OFICINA/WC						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				60	260,110.38	2,683,924.01
60	61	S 63°58'50.64" E	7.00	61	260,116.67	2,683,920.94
61	62	S 26°01'09.36" O	4.00	62	260,114.91	2,683,917.34
62	63	N 63°58'50.63" O	7.00	63	260,108.62	2,683,920.41
63	60	N 26°01'09.36" E	4.00	60	260,110.38	2,683,924.01
SUPERFICIE = 28.00 m2						

FOSA SEPTICA						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				64	260,116.23	2,683,920.05
64	65	S 63°58'50.64" E	3.00	65	260,118.93	2,683,918.73
65	67	S 26°01'09.36" O	3.00	67	260,117.61	2,683,916.03
67	62	N 63°58'50.64" O	3.00	62	260,114.92	2,683,917.35
62	64	N 26°01'09.36" E	3.00	64	260,116.23	2,683,920.05
SUPERFICIE = 9.00 m2						

ALMACEN DE ALIMENTO Y EQUIPO						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				68	260,119.80	2,683,920.52
68	69	S 64°02'06.45" E	8.00	69	260,126.99	2,683,917.02
69	70	S 25°57'53.55" O	5.00	70	260,124.80	2,683,912.52
70	67	N 64°02'06.45" O	8.00	67	260,117.61	2,683,916.03
67	68	N 25°57'53.55" E	5.00	68	260,119.80	2,683,920.52
SUPERFICIE = 40.00 m2						

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 24 de 51



*Handwritten signature*





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2020

LEONORA VICARIO

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

DEPOSITO DE DIESEL						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				71	260,132.07	2,683,912.34
71	72	S 63°58'50.63" E	2.00	72	260,133.86	2,683,911.46
72	73	S 26°01'09.36" O	3.00	73	260,132.55	2,683,908.76
73	74	N 63°58'50.64" O	2.00	74	260,130.75	2,683,909.64
74	71	N 26°01'09.36" E	3.00	71	260,132.07	2,683,912.34

SUPERFICIE = 6.00 m2

ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				75	260,134.06	2,683,911.36
75	76	S 63°58'50.64" E	3.00	76	260,136.76	2,683,910.05
76	78	S 26°01'09.36" O	3.00	78	260,135.44	2,683,907.35
78	80	N 63°58'50.64" O	3.00	80	260,132.75	2,683,908.67
80	75	N 26°01'09.37" E	3.00	75	260,134.06	2,683,911.36

SUPERFICIE = 9.00 m2

VADO SANITARIO						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				81	259,427.28	2,684,468.50
81	82	S 87°20'19.51" E	3.00	82	259,430.28	2,684,468.37
82	83	S 02°39'40.49" O	4.00	83	259,430.09	2,684,464.37
83	84	N 87°20'19.51" O	3.00	84	259,427.10	2,684,464.51
84	81	N 02°39'40.49" E	4.00	81	259,427.28	2,684,468.50

SUPERFICIE = 12.00 m2

CASETA DE VIGILANCIA No. 1						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				85	259,420.63	2,684,468.81
85	86	S 87°20'19.68" E	3.00	86	259,423.62	2,684,468.67
86	87	S 02°39'40.32" O	3.00	87	259,423.48	2,684,465.68
87	88	N 87°20'19.68" O	3.00	88	259,420.49	2,684,465.82
88	85	N 02°39'40.32" E	3.00	85	259,420.63	2,684,468.81

SUPERFICIE = 9.00 m2

CASETA DE VIGILANCIA No. 2						
LADO	RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS		

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 25 de 51





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



## 2020

LEONORA VICARIO

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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

EST	PV				X	Y
				89	260,460.64	2,684,420.47
89	90	S 87°20'19.68" E	3.00	90	260,463.64	2,684,420.33
90	91	S 02°39'40.32" O	3.00	91	260,463.50	2,684,417.34
91	92	N 87°20'19.68" O	3.00	92	260,460.50	2,684,417.48
92	89	N 02°39'40.32" E	3.00	89	260,460.64	2,684,420.47
SUPERFICIE = 9.00 m2						

CARCAMO DE REBOMBEO A LA LAGUNA						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				93	259,559.41	2,684,056.28
93	94	N 89°27'27.85" E	5.89	94	259,565.30	2,684,056.34
94	95	S 18°17'16.31" E	6.00	95	259,567.18	2,684,050.64
95	96	S 89°27'26.88" O	5.89	96	259,561.29	2,684,050.59
96	93	N 18°17'13.20" O	6.00	93	259,559.41	2,684,056.28
SUPERFICIE = 33.66 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION S. EXCLUIDOR DE FAUNA ACUATICA						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				101	260,166.37	2,683,938.59
101	102	S 51°01'10.41" E	28.35	102	260,188.41	2,683,920.76
102	103	S 56°43'30.40" O	1.05	103	260,187.53	2,683,920.18
103	104	N 51°01'10.41" O	28.35	104	260,165.50	2,683,938.02
104	101	N 56°43'30.40" E	1.05	101	260,166.37	2,683,938.59
SUPERFICIE = 28.35 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				97	260,123.91	2,683,912.97
97	5	S 64°02'06.45" E	40.59	5	260,160.40	2,683,895.20
5	99	S 12°00'00.92" E	207.88	99	260,203.62	2,683,691.86
99	100	S 76°40'33.12" O	32.00	100	260,172.48	2,683,684.49
100	97	N 12°00'09.37" O	233.59	97	260,123.91	2,683,912.97
SUPERFICIE = 7,062.72 m2						

**SUBESTACION ELECTRICA**

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





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	259,424.81	2,684,468.62
1	2	S 87°20'19.51" E	2.00	2	259,426.81	2,684,468.53
2	3	S 02°39'40.49" W	2.00	3	259,426.72	2,684,466.53
3	4	N 87°20'19.51" W	2.00	4	259,424.72	2,684,466.62
4	1	N 02°39'40.49" E	2.00	1	259,424.81	2,684,468.62
SUPERFICIE = 4.00 M2						

La ubicación del proyecto se señala en la página 01 a la 11 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 08 a la 70 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

Considerando que el proyecto se localiza en terrenos de marismas a 3.5 km al este del poblado Campo Pesquero El Conchal, Sindicatura de Eldorado, municipio de Culiacán, 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:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, el cual tiene un nivel de conflicto sectorial medio, baja superficie de ANP's, alta degradación de suelos y vegetación, uso de suelo agrícola y forestal, por lo que el presente proyecto no contraviene con las estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio. Por lo cual algunas de las estrategias de esta UAB 32 es el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección de ecosistemas y restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
- c) 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:

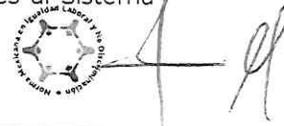
- NOM-001-SEMARNAT-1996.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Al proyecto le aplica esta Norma, debido a que contempla descargas de aguas residuales al Sistema Lagunar Bahía La Guadalupana.

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 27 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216  
Asunto: Resolutivo de MIA-P  
Bitácora: 25/MP-0021/10/19  
Proyecto: 25SI2019PD086  
Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

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

Al proyecto le aplica este ordenamiento debido a que en los alrededores del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizophora mangle*, y además el proyecto se encuentra en un humedal.

- **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.

Al proyecto le aplica este ordenamiento debido a que en los alrededores del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizophora mangle*.

- **NOM-045-SEMARNAT-1996.** Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
- **NOM-080-SEMARNAT-1994.** que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Al proyecto le aplican estas Normas por la generación de ruido que generen los motores de la maquinaria y vehículos.

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

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

**Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.**

La delimitación del Sistema Ambiental se efectuó mediante la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental. Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto. Con esto el sistema ambiental se definió tomando un radio aproximado de 10 km en el litoral y la Guadalupeana en esta zona la superficie está ocupada por la actividad agrícola y los terrenos en los límites costeros no aptos para la agricultura están siendo utilizados para otro tipo de actividad como lo es la acuicultura.

- El clima es homogéneo de tipo seco cálido BSO(h')hw.

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





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- En general la topografía en la zona es plana y de acuerdo a la información manejada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área pertenece a la Provincia Llanura Costera del Pacífico, en la subprovincia de la Llanura Costera de Mazatlán y específicamente en la región Hidrológica 10 en la cuenca del río San Lorenzo.
- En el área donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentran fallas ni fracturas.
- La zona de estudio es un área considerada como penesísmica, sin probabilidad de desplazamientos o derrumbes ni actividad volcánica; sin embargo, tiene fuerte influencia y está sujeta a inundaciones, ya que es una zona de incidencia de tormentas tropicales, ciclones y lluvias intensas ocasionales, así como heladas durante la temporada de invierno.
- En un radio de 10 Km., con respecto al Predio, se tiene 8 centros poblados que albergan una población de 16,395 habitantes aproximadamente, las cuales se encuentran distribuidas como se indica en la tabla siguiente:

PRINCIPALES CENTROS POBLADOS	HABITANTES	DISTANCIA AL PREDIO (km)
Eldorado	13,197	7.50
El Conchal	507	4.00
El Higueral	1,913	7.41
Nuevo Higueral	443	8.32
Soyatita (Cruz Segunda)	309	5.25
San Miguel	12	9.84
California	9	6.25
Boca del Río San Lorenzo	5	6.50
<b>TOTAL</b>	<b>16,395</b>	

Para el Sistema Ambiental se considera un radio de 10 km a partir de la coordenada geográfica Lat 24°15'06.32" N, Long. 107°21'53.54" W, que es la ubicación del proyecto, con esto la superficie es de 31,416 Has.

### Vegetación presente en el área del proyecto

Vegetación nativa registrada en el sistema lagunar donde se encuentra el proyecto.

### Flora

El medio ambiente lagunar-estuarino se caracteriza por contar con una flora diversa. Las distintas comunidades se encuentran en avanzado estado de deterioro debido a las distintas actividades antropogénicas: Agricultura, Acuicultura y Pastoreo de ganado. En la zona de estudio se presenta con una relación sucesiva entre las superficies dedicadas a los cultivos agrícolas (valles), el bosque espinoso, bosque tropical caducifolio, manglar, vegetación de dunas costeras, plantas halófitas y vegetación acuática. Esta vegetación está caracterizada de la manera siguiente:

### Extensiones Agrícolas

La cuenca de drenaje asociada al Sistema Lagunar Ceuta donde se encuentra la Bahía La Guadalupana tiene una extensión de 402,916 Ha; comprende parte de los distritos de riego 010 Culiacán-Humaya-San Lorenzo y 108 Elota-Pixtla; la agricultura de riego se practica en una superficie de 71,515 Ha y la de temporal en 99,817 Ha. En el interior del sistema lagunar destacan dos penínsulas la de Villamoros y de La Concepción, donde





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

se practica la agricultura de temporal; los principales cultivos son sorgo, maíz, caña de azúcar, frijol, arroz, ajonjolí, chile, tomate, pepino y frutas.

**Bosque Espinoso**

En este tipo de vegetación se ubican una serie de especies de tamaños que oscilan entre 4 y 15 metros de altura y a menudo se observa como una formación densa que se desarrolla en lugares con clima más seco que el del Bosque Tropical Caducifolio.

Es la comunidad vegetal más impactada debido a que los suelos son muy fértiles para la agricultura de temporal y de riego; tanto así que los grandes y ricos valles agrícolas de Sinaloa se ubican sobre estos suelos. De acuerdo a la bibliografía consultada en el área de influencia del sistema lagunar se reportan 19 especies de este tipo de vegetación. La única especie en status contemplada en la NOM-059- SEMARNAT-2010 fue *Guaiaacum coulteri* (guayacán) y que está contemplado también en la lista de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)

**Bosque Tropical Caducifolio**

Se caracteriza por estar constituido por un conjunto de especies propias de clima cálido, que pierden sus hojas en la época seca del año; este se desarrolla desde el nivel del mar en los municipios del Sur del estado, particularmente Elota, San Ignacio, Mazatlán y El Rosario; hasta los 1,500 msnm, en el resto de los Municipios. La altura de los árboles oscila entre los 8 y 12 m. La característica más sobresaliente es la pérdida de las hojas durante un periodo de 5 a 8 meses, situación común a todas las especies leñosas, exceptuando a las cactáceas.

En el área de influencia del sistema lagunar se reportan 19 especies de este tipo de vegetación. La única especie en status contemplada en la NOM-059- SEMARNAT-2010 fue *Tabebuia palmeri* (Amapa) y ninguna de las especies reportadas está incluida en la lista de especies CITES.

**Manglar**

La comunidad de manglar se distribuye de manera discontinua en el sistema lagunar, siendo más abundante en los extremos del sistema, al Norte en el área cercana a la desembocadura del Río San Lorenzo y en la Bahía La Guadalupana al norte, en la Bahía La Concepción y en el Estero Agua Amarga ubicados al Sur del sistema.

La diversidad de especies en el Sistema Lagunar Ceuta, como en el resto de las lagunas costeras del litoral sinaloense, queda establecida, fundamentalmente, por *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo); *Laguncularia racemosa* (Mangle Blanco), generalmente se le encuentra junto con *R. mangle*, pero puede desarrollarse en aguas menos profundas que éste último; *Avicennia germinans* (Mangle Negro), que crece en suelos periódicamente anegados por las mareas y forma matorrales enanos muy densos y *Conocarpus erectus* (Botoncillo), situado en suelos de muy escaso contacto con el agua salobre o salina.

Ecológicamente esta comunidad es de suma importancia para el mantenimiento del equilibrio de los ambientes salinos, fundamentalmente porque proporciona hábitat y alimentación a moluscos, peces, crustáceos, etc.; así mismo, es el sitio de anidación preferido de una gran cantidad de aves playeras; por otro lado, permite que el suelo se fije y retenga, evitando su pérdida.

Aunque las especies de mangle no se encuentran consideradas en la lista de CITES, en la NOM-059- SEMARNAT-2010, se tiene considerada a las especies de mangle, bajo la categoría de amenazadas. La





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONORA VICARIO

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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

superficie de manglar en el sistema lagunar es de aproximadamente 6,704 Ha (Páez et al, 2002), esta representa el 9.4% con respecto a la cobertura de manglar en la costa de Sinaloa que es de 71,225 Ha (CONABIO, 2008).

#### Vegetación de Dunas Costeras

Esta comunidad, sujeta a los vaivenes del oleaje, a la movilidad del sustrato y a las ventiscas periódicas, está constituida en su mayor parte por especies herbáceas anuales tanto rastreras como decumbentes, así como algunas formas arbustivas. En el Sistema Lagunar Ceuta se encuentran algunos parches de esta comunidad vegetativa, cuya importancia fundamental radica en frenar, de alguna manera, el avance de las dunas de arena hacia áreas que podrían ser utilizadas ya sea en la agricultura, ganadería o bien en la acuicultura.

La diversidad de vegetación de dunas costeras en la zona de influencia del proyecto y en el sistema lagunar se reduce a 12 especies reportadas, no se contempla en el listado CITES ni en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### Vegetación Halófila

Es una comunidad que se desarrolla sobre suelos con alto contenido de sales solubles que se distribuyen de manera frecuente cerca de la costa, por lo que en muchos de los casos pueden estar permanentemente húmedos; en ellos se encuentran formas tanto arbóreas y arbustivas como herbáceas; éstas últimas son generalmente suculentas con reproducción vegetativa, aunque también existen otros tipos morfológicos.

Este tipo de vegetación prolifera en suelos profundos de textura fina, tanto en lugares muy bien conservados así como en aquellos que muestran un alto grado de perturbación, por lo que su distribución aumenta conforme las comunidades arbóreas de mangle y bosque espinoso cercano al litoral son perturbadas por efecto de la agricultura y acuicultura.

En el Sistema Lagunar Ceuta se distribuye de manera uniforme, flanqueada por el manglar, el bosque espinoso y la vegetación de dunas costeras.

La vegetación halófila reportada para el sistema lagunar está constituida por 14 especies, ninguna de ellas con status en la normatividad mexicana, ni contempladas en el listado de CITES.

#### Vegetación Acuática y Subacuática

El tipo de vegetación acuática en el área de estudio comprende básicamente: halófitas menores, tular y carrizal, y la vegetación subacuática compuesta principalmente por algas, pastos marinos y microbentos. En el sistema lagunar se reportan 27 especies, ninguna comprendida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni en la lista de especies AICAS.

Los tulares, lirio acuático y carrizales en el sistema lagunar se localizan en la conexión de los drenes de agua de retorno agrícola con los esteros y en mayor proporción en el extremo Sur donde se ubica el Estero de Agua Amarga.

La diversidad de La vegetación acuática y subacuática en la zona de influencia del sistema lagunar, está representado por las siguientes especies.

#### Fitoplancton.

El fitoplancton en el área de estudio está formado por diatomeas, dinoflagelados y clorofitas, principalmente. Las diatomeas son más importantes en invierno y los dinoflagelados en verano.

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 31 de 51



*[Handwritten signature]*



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

La diversidad de especies del fitoplancton en sistemas variables como las lagunas costeras, permite delinear los grados de variabilidad que el ecosistema va teniendo en el tiempo y en el espacio. Los valores bajos de diversidad en el fitoplancton lagunar costero se explican por el florecimiento asociado a una o escasas especies. Una Taxocenosis integrada por las diatomeas en momentos de florecimiento alcanza valores de <1.0 bits/ind; la Laguna de Ceuta, Sinaloa, es un ejemplo del abatimiento de la diversidad de especies con la dominancia de *Rhizosolenia setigera*, *Coscinodiscas perforatus* y *Coscinodiscus asteromphalus* en diversos momentos. (Santoyo, 1994).

En general la vegetación existente dentro del polígono del proyecto no es representativa y que por sus características fisonómicas, viabilidad y estado sanitario carecen de estructura sobresaliente en dicha área.

En el presente estudio, el listado fue integrado a partir de observación directa, análisis de fotografías y colectas, así como de la comparación de ejemplares con la colección de plantas del Herbario de la Escuela de Biología de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Se incluyó información bibliográfica de la flora local, regional y nacional, monografías de familias y géneros característicos de las comunidades vegetales presentes que comprende a Standley (1920-1926), Knobloch y Correll (1962); Hitchcock (1971); Munz (1974); Wiggins (1980); Rzedowski, (1986); Fryxell (1988); Vega et al. (1989); Perry (1991); Gentry (1995); Henderson et al. (1995); Zavala Chávez (1995); Rzedowski (1996); Martin et al. (1998); Pennington y Sarukhán (1998); Anderson (2001); Rzedowski y Calderón de Rzedowski (2001); Baldwin et al. (2002) y Smith et al. (2003).

La información se revisó y actualizó conforme a las bases de datos de The Plant List (2010); University and Jepson Herbaria, University of California, Berkeley (2011); W3Trópicos, Missouri Botanical Garden (2012); Royal Botanic Garden, Kew (2012); y el Integrated Taxonomic Information System (2012), y la categoría de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

La zona de la Bahía La Guadalupana cuenta con un registro de 202 especies de flora de 55 familias; las más representativas por número de especies son Fabaceae con 25, Euphorbiaceae con 19, Poaceae con 18 y Cactaceae con 17; del total, siete se encuentran en alguna categoría de riesgo dentro de la norma oficial mexicana arriba citada.

La región costera que es donde se localiza el predio, cuenta con una fauna residente más diversificada, y se incrementa aún más con el arribo de aves migratorias provenientes de Canadá y Estados Unidos, a través de la corriente migratoria del Pacífico.

Descripción del método de muestreo.

Para realizar la caracterización de la fauna presente en el área del proyecto, se realizaron recorridos terrestres a todo lo largo y ancho del polígono del mismo. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos), debido a que no existieron limitaciones visuales considerables, ya que la vegetación se encuentra fuertemente impactada.

El trabajo consistió en realizar 2 recorridos (uno a las 08:00 hrs. y otro a las 18:00 hrs.) para la observación directa de las especies.

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

Teléfono: (667)7592700 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Página 32 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

## Mamíferos.

Se determinó la presencia de la fauna del sitio, mediante observaciones directas y auditivas dirigidas, que nos permitieron determinar la presencia/ausencia de especies de los principales grupos muestreados. Para complementar la información, se realizaron búsquedas intensivas de huellas, rastros, madrigueras y rascaderos de mamíferos medianos, para registrar su presencia en las áreas mismas.

## Aves.

Para el grupo aves, la técnica seleccionada es la conocida como "Conteo por puntos" (Wunderle, 1994), así como recorridos de observación por cada uno de los sitios antes mencionados. Para ello, se utilizaron binoculares (7X35mm) y guías de campo para la identificación de las especies observadas.

Durante el recorrido se realizaron paradas, en las cuales se esperaban 10 min para minimizar la presencia del colector de datos y posteriormente durante 15 min se registraban las especies observadas directamente y las identificadas por sus cantos, con el propósito de obtener registros de especies ornitológicas de diferentes hábitos y actividades.

## Reptiles, anfibios y peces.

El muestreo de reptiles, anfibios se realizó por métodos directos, es decir, no se utilizaron trampas, sino que solo se observaron. En el caso de las serpientes se realizaron búsquedas dirigidas de culebras y víboras en sitios propensos, malezas, debajo de piedras, etc.

Con la información obtenida se integraron las listas de las especies de fauna avistada en toda el área del proyecto, además de consultar la literatura científica regional disponible acerca de la fauna silvestre que se distribuye en este tipo de ecosistema, obteniendo información de artículos, tesis, libros y revistas.

En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Peterson, Roger (1980); Ramírez-P. J., M. C. Britton, A. Perdomo y A. Castro (1986); Mackinnon (1986); Peterson and Chalif (1989); Lee (1996); Ramírez-P. J. y A. Castro-C. 1990; Nacional Geographic, (1999);

Para tener una idea precisa de las categorías de riesgo de las especies registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana 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 especificaciones para su protección.

## Material y equipo utilizado para el muestreo.

Geoposicionador satelital marca Garmin, cámara fotográfica digital, binoculares, plano de cada uno de los predios, lámparas de mano, cinta métrica, machetes, guías de campo y claves especializadas.

## Resultados.

### Lista de especies por grupos faunísticos.

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre y domestica registradas, mismas que se encuentran arregladas por especies y nombres comunes, además de anotarse el número de registros que se tuvieron durante los recorridos de campo. Es importante señalar que el número de especies de aves registradas en el área de estudio, es una muestra de la diversidad ornitológica de la región ya que los estudios señalados nos indican una densidad mayor. Por lo cual se infiere la existencia potencial de otras especies comunes y residentes de la zona.



*[Handwritten signature]*



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

### Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone la obligación a la promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). El principal impacto ambiental que generara la granja es debido a la descarga de las aguas residuales que se descargarán al Sistema Lagunar Bahía La Guadalupana, debido a los residuos de fertilizantes, alimento y desechos orgánicos producidos por el cultivo y cosecha de camarón, como medida de prevención el alimento será dosificado para obtener un consumo lo más cercano posible al 100% y así evitar partículas suspendidas y la precipitación de las mismas al fondo del estanque, como medida complementaria se construirá una laguna de oxidación y sedimentación para el tratamiento del agua, con una superficie de 40,736.37 m<sup>2</sup> para el tratamiento del agua localizada en la parte poniente del proyecto con bordería rustica en serpentín, el recorrido que tendrá el agua dentro de la laguna es de 925 „, el tiempo de resistencia del agua en la laguna va a ser de más de 4 días y 1 hora con 44 minutos. Otro de los impactos generados será el impacto sobre la fauna acuática debido al funcionamiento de las bombas para recarga de agua, como medida de prevención se colocaran excluidores de fauna acuática apegándose a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, adicionalmente se colocara una malla de polietileno de alta densidad de 300 micrómetros de luz de malla en el canal de llamada a 15 m del cárcamo de bombeo para evitar que los organismos invasores sean succionados y enviados al canal reservorio.

### Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, 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:

- Se mantendrá regada el área para evitar la dispersión de partículas de polvo, a su vez se dará mantenimiento a la maquinaria antes de iniciar los trabajos, la maquinaria cuando no se utilice se mantendrá apagada, solo se trabajará durante el día.
- Se removerá la capa superficial no mayor a 30 cm, la cual será usada para formación de los bordos de la granja, en sí, no se afectará la estructura del suelo en su composición ya que en los diferentes horizontes que lo componen, solo se retira prácticamente la capa superior de suelo.
- El drenaje superficial del área no será afectado ya que los niveles freáticos en esta zona están regidos por la marea y en el área existe un estero que en mareas altas se desborda e inunda los terrenos donde se ubicará la granja (ver plano Área de Influencia) y no se afecta con la construcción de la granja.
- Se tendrá trabajara con una maquina a la vez la cual recibirá mantenimiento en un taller especializado, localizado en la localidad Eldorado u otro centro de población cercano en la misma Región, cada 200 hrs y/o cualquier otro servicio cuando lo requiera, para mantener al mínimo la emisión de sonidos por la misma. Cuando no se esté usando la maquina se mantendrá apagada.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONÁ VICARIO

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/14S/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- e) Se contratará mano de obra local, aun y sea temporal es otra opción de trabajo, lo que creara una diversificación de trabajos disponibles.
- f) Para la realización del proyecto no se realizará modificación de la calidad paisajística pues la zona donde se realizarán los trabajos son estanques de una granja acuícola los cuales solamente se adaptaran a las especificaciones con las que debe contar una laguna de oxidación.
- g) Se regará el área durante los trabajos para evitar la dispersión de partículas de polvo, de igual forma se dará mantenimiento a la maquinaria antes de iniciar los trabajos de formación de bordos, la maquinaria que no se necesite momentáneamente se mantendrá apagada.
- h) La maquinaria con la que se llevara a cabo los trabajos de preparación del terreno se operaran con un previo mantenimiento, adecuado a las características y capacidades de la maquinaria en el taller especializado ubicado en Eldorado, por lo que la emisión de ruidos procedentes de los trabajos en campo no será un factor que impacte el área del proyecto de forma considerable.
- i) Para la formación de los bordos para adecuar la laguna se usará la tierra producto de la nivelación del área, por lo que no se afectara la composición del suelo, con esto la modificación de la estructura en los diferentes horizontes que lo componen será mínima.
- j) El diseño de la granja y las obras complementarias, se realizó considerando elementos base, como lo es el nivel del terreno, para funcionar como lo harían los escurrimientos y a su vez no obstruir en un momento dado los escurrimientos en épocas de lluvias.
- k) En el área se encuentran los esteros Talibola y Salinita que inunda el terreno que ocupará la granja la cual no se verá afectada por la construcción de los bordos y descarga las aguas al sistema Lagunar Bahía La Tempehuaya.
- l) Se contratará mano de obra calificada para la construcción de la obra, el cual utilizará solo el material necesario sin generar desperdicios.
- m) Se instalaran dos contenedores uno para los desperdicios de obra y otro para la basura domestica, se iran moviendo a medida que se avance con la obra, los residuos seran recolentados cada tercer día, y llevados al relleno sanitario municipal o donde el ayuntamiento lo autorice.
- n) Se instalarán una letrina ecológica de tipo portátil, a la cual se les dará mantenimiento periódico para lo cual se contratará a una empresa especializada, esta empresa deberá contar con un permiso para descargar sus aguas en el drenaje municipal o donde lo autorice la autoridad competente.
- o) La maquinaria recibirá mantenimiento en un taller especializado, localizado en la ciudad de Eldorado, sin embargo, en caso de requerir el servicio por emergencia en el área de trabajo se colocarán charolas durante las reparaciones para evitar derrames de sustancias. Posteriormente, se colocarán depósitos para la contención de los mismo (Cubetas) con tapadera y leyenda del tipo de residuo que contiene, así como a la categoría en la que se encuentran (CRETIB), las cuales serán dispuestas en el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos previamente instalado en el área del proyecto. (Se anexa Programa de Manejo de Residuos Peligrosos)

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 35 de 51



*[Handwritten signature]*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

ANIVERSARIO  
**LEONORA VICARIO**  
MINISTRA INICIALES DE LA PAZ

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- p) Se contratará mano de obra local, aún y sea temporal generará oportunidades de desarrollo local a través de esta opción de trabajó.
- q) La limpieza de los estanques debe ser una práctica de rutina antes de iniciar un ciclo de producción y durante el mismo. La presencia de materiales extraños dentro de los estanques (troncos, piedras, palos, desechos domésticos, entre otros), afecta el desarrollo de las actividades de producción, así como la integridad física de los trabajadores. Por ejemplo, durante los muestreos biométricos se puede alterar la efectividad de las capturas con atarraya; pueden ocasionar accidentes a los operarios o, se pueden convertir en refugios de organismos que inciden en los resultados de producción.
- r) Se extraerá el sedimento que se acumula en el fondo después de varios ciclos de cultivo y se usará para restaurar las secciones transversales de los bordos, mejorando así los taludes, la altura y la corona. En esta operación se realizará compactación, para evitar que este material contamine el estanque por erosión o deslizamientos.
- s) Se analizará el suelo, para determinar el estado o condición del fondo de los estanques, midiendo materia orgánica y pH del fondo. Si el suelo del estanque presenta condiciones ácidas ( $\text{pH} < 7$ ), se deberá aplicar preferiblemente cal agrícola para corregir la acidez (subir el pH). A su vez la aplicación se realizará cuando los vientos sean escasos o nulos para evitar su dispersión a áreas aledañas.
- t) El equipo de bombeo instalado es modelo nuevo, con buena capacidad de funcionamiento, se le da mantenimiento periódico para evitar ruidos y fugas de los equipos, estos equipos solo están trabajando cuando se llenan los estanques y en los recambios, se llevará una bitácora para llevar un registro del estado en el que se encuentran los equipos.
- u) Los equipos de bombeo instalados son modelos nuevos, con buena capacidad de funcionamiento, se le da mantenimiento periódico para evitar ruidos y fugas de los equipos, estos equipos solo están trabajando cuando se llenan los estanques y en los recambios.
- v) La estructura que soportaran los equipos de bombeo, tienen una base de concreto armado, con un pequeño dique perimetral, el cual tendrá pendientes hacia un registro que captara los posibles derrames que pudieran haber, las grasa que se utilizan en caso de caerse serán recogidas inmediatamente (Se anexa Programa de Manejo de Residuos Peligrosos).
- w) Se construirá una estructura de concreto con muros de block de 3x2 m con dique perimetral de 1.0 m de altura y dentro de esta, una estructura (tipo piernas) de 1.5 m de alto para soportar el tanque de almacenamiento de combustible (diésel) con capacidad de 2,000 lts para el funcionamiento del sistema de bombeo. De esta forma en caso de derrame accidental del diésel la estructura contendrá el mismo.
- x) Se tendrá una estructura de 3x2 a base de concreto armado, con un dique perimetral de 1.0 m de altura para contener el diésel en caso de derrame accidental, este dique tendrá la capacidad de retener totalmente la cantidad de diésel almacenado en el tanque.

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

Teléfono: (667)7592700 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Página 36 de 51





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- y) A los equipos de bombeo instalados se les da mantenimiento periódico para evitar ruidos y fugas de los equipos, estos equipos solo están trabajando cuando se llenan los estanques y en los recambios.
- z) Las estructuras que soportan los equipos de bombeo, tienen una base que contendrá cualquier sustancia que se derrame, la cual pudiera ser grasa, para ser recogida posteriormente durante el mantenimiento, evitando que caiga al agua o al suelo (Se anexa Programa de Manejo de Residuos Peligrosos).
- aa) Los equipos de bombeo instalados son modelos nuevos, además se les da mantenimiento periódico para evitar ruidos y fugas, estos equipos solo están trabajando cuando se llenan los estanques y en los recambios.
- bb) Las estructuras que soportan los equipos de bombeo, tienen una base que contendrá cualquier sustancia que se derrame, la cual pudiera ser grasa, para ser recogida posteriormente durante el mantenimiento, evitando que caiga al agua o al suelo.
- cc) Se construirá un sistema excluidor de fauna apegándose a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para Regular el Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA) en Unidades de Producción Acuícola para el Cultivo de Camarón en el Estado de Sinaloa. Adicionalmente se colocará una malla de polietileno de alta densidad de 300 micrómetros de luz de malla en el canal de llamada a 15 m del cárcamo de bombeo para evitar que los organismos invasores sean succionados y enviados al canal reservorio.
- dd) El alimento será dosificado para obtener un consumo lo más cercano posible al 100% y así evitar partículas suspendidas y la precipitación de las mismas al fondo del estanque, para esto se estará monitoreando el consumo de alimento por medio de pequeñas trampas o depósitos de alimento, las cuales son jabas que están forradas con una micromalla.
- ee) Como medida complementaria se construirá una laguna de oxidación y sedimentación para el tratamiento del agua, con una superficie de 40,736.37 m<sup>2</sup> para el tratamiento del agua localizada en la parte poniente del proyecto con bordería rustica en serpentín, el recorrido que tendrá el agua dentro de la laguna es de 925 m, el tiempo de residencia del agua en la laguna va a ser de más de 4 días y 1 hora con 44 minutos.
- ff) El alimento será dosificado para obtener un consumo lo más cercano posible al 100% y así evitar partículas suspendidas y la precipitación de las mismas al fondo del estanque, para esto se estará monitoreando el consumo de alimento por medio de pequeñas trampas o depósitos de alimento, las cuales son jabas que están forradas con una micromalla.
- gg) Después de cada ciclo de producción se realizará retiro de sedimento que se aprovechará para reforzar la bordería.
- hh) Se realizará inspección contaste de los filtros de las compuertas, para darle mantenimiento cuando sea necesario, esto reduce al mínimo la probabilidad de contaminación del agua.
- ii) Además, se tendrá la laguna de oxidación y sedimentación para un tratamiento final.



*[Handwritten signature]*



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- jj) Los excluidores de fauna, son un sistema que permite regresar a su hábitat natural a especies succionadas durante la operación de los sistemas de bombeo que surten agua a las granjas acuícolas, mediante un mecanismo de filtrado.
- kk) Se revisarán diariamente para darles el mantenimiento continuo, de igual forma se realizará una inspección por el canal de salida de larvas y organismos, para verificar su correcto drenado al estero.
- ll) El enfoque social y económico de la empresa, está dirigido a desarrollar el potencial de la región, lo que beneficia a la misma empresa y a las comunidades locales, contribuyendo con el desarrollo rural, particularmente, al abatimiento la falta de empleo en las áreas costeras, sin comprometer el ambiente.
- mm) Para la realización de los trabajos de rehabilitación, operación y mantenimiento en la granja se contratará a los pobladores, a los cuales se les dará la capacitación necesaria, como resultado tendrán nuevas oportunidades de empleo pues obtendrán nuevos conocimientos y se podrán convertir en mano de obra calificada con experiencia para diversos trabajos en las granjas acuícolas.
- nn) Se construirá una laguna de oxidación y sedimentación para el tratamiento del agua, con una superficie de 40,736.37 m<sup>2</sup> para el tratamiento del agua localizada en la parte poniente del proyecto con bordería rustica en serpentín, el recorrido que tendrá el agua dentro de la laguna es de 925 m, el tiempo de residencia del agua en la laguna va a ser de más de 4 días y 1 hora con 44 minutos.  
  
Se realizará monitoreo mensuales al agua de descarga durante los meses de operación de la granja (8) por una empresa que se contratará para ese fin.  
  
Se tendrá un monitoreo, para análisis del agua de descargá, con el fin de cumplir con las condiciones particulares de descarga que marque CONAGUA, evitando la contaminación al sistema Lagunar Bahía La Guadalupana.
- oo) El impacto se mitigará mediante la construcción de una laguna de oxidación y sedimentación descrita en el punto. Además, se tomará en cuenta el monitoreo del agua para verificar que los parámetros no sean perjudiciales para la flora acuática.
- pp) Por las dimensiones de la granja e tendrán instalados contenedores en las áreas de oficina, comedor, cercano al cárcamo de bombeo donde se distribuirán tambos en puntos estratégicos, los residuos serán llevados por personal de la granja cada tercer día a un sitio donde los pueda recoger el servicio de limpieza del H. Ayuntamiento de Culiacán.
- qq) Los sanitarios, ubicados en el área de la oficina, cuentan con fosa séptica, de tratamiento enzimático, cuando estén llenas serán desaguadas por un camión cisterna de la Junta de Agua Potable de Culiacán (JAPAC), o por una empresa que se dedica a este fin, para después verterla al drenaje municipal.
- rr) Se construirá un almacén temporal de residuos peligros (Se anexa Programa de Manejo de Residuos Peligrosos).



*[Handwritten signature]*



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

- ss) Se realizará un tratamiento de las aguas residuales de la granja acuícola, antes de ser descargadas a la Bahía La Guadalupana, Mediante la laguna de sedimentación y oxidación, evitando así crear una sinergia contaminante con el resto de las granjas.
- tt) Se tendrán estrategias de alimentación basado en la cantidad y tipo de alimento a usar, así como el tipo de fertilizante.
- uu) El alimento será dosificado para obtener un consumo lo más cercano posible al 100% y así evitar partículas suspendidas y la precipitación de las mismas al fondo del estanque, para esto se estará monitoreando el consumo de alimento por medio de pequeñas trampas o depósitos de alimento, las cuales son jabas que están forradas con una micromalla. El sitio donde se almacenarán estos fertilizantes, contará con piso de concreto para evitar contaminación del suelo y del agua, además estarán depositados sobre tarimas, para detectar cualquier problema de pérdida de fertilizantes. Los fertilizantes líquidos (urea en solución) se almacenarán en cisternas de plástico, tipo tinaco.
- vv) De ser observado que se está sobre o sub dosificando se modificaran las cantidades empleadas.
- ww) Aunado a esto se tendrá un tratamiento previo a la descarga de aguas residuales en la laguna de oxidación y sedimentación.
- xx) La generación de excretas es directamente proporcional a la cantidad y tipo de alimento proporcionado a los camarones, en el caso de esta granja se optimizará su uso (solo se suministrará el volumen necesario de alimento al camarón).
- yy) Las excretas producidas por el camarón se sedimentan en los fondos de los estanques por lo cual al realizar recambios se va a minimizar la velocidad del efluente para evitar que el sedimento se resuspenda.
- zz) Además, se relaciona con la medida de prevención del impacto producido sobre el suelo debido retiro de sedimentos del fondo de los estanques (Medida número 11) que dice estipula que; después de varios ciclos de cultivo se extraerá el sedimento que se acumula en el fondo de los estanques y se usará para restaurar las secciones transversales de los bordos. En esta operación se realizará compactación, para evitar que este material contamine por erosión o deslizamientos.
- aaa) Complementario a esto se tendrá la laguna de oxidación y sedimentación para el tratamiento del agua residual previo a la descarga de las aguas residuales producidas.
- bbb) Una vez que cumpla su vida útil la granja se retirara del área los equipos instalados y se retirarán los bordos, nivelando nuevamente con ese material el terreno, también se realizara un análisis al suelo para determinar su calidad, en caso de ser necesario se realizarán las acciones correspondientes para su tratamiento. Se dará aviso a la delegación de PROFEPA para que verifique las acciones de retiro y mejoramiento del área.

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

12



4 A



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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

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.

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

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

Tomando en cuenta el escenario actual, descrito en el capítulo IV, que ocupara el proyecto y considerando las medidas de mitigación y compensación aplicadas, descritas en el capítulo VI, se prevé el escenario a futuro acorde a las acciones a realizar en las etapas del proyecto. De igual manera se contempla el escenario una vez que el proyecto haya concluido.

**ESCENARIO SIN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

La calidad del sistema ambiental sin la ejecución del proyecto considerando la perturbación de cada componente y variable, revelan que la calidad del suelo, flora, fauna y paisaje continuaran siendo afectados en este escenario a futuro, principalmente por actividades antropogénicas en la zona, como lo es el cultivo de camarón, el desarrollo de la agricultura y el aprovechamiento de los recursos naturales en la Bahía La Guadalupeana entre otras. Se visualiza una zona marginada por la falta de empleo y el aprovechamiento de los recursos naturales sin control.

**ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO:**

La calidad del sistema ambiental para el escenario con la ejecución del proyecto considerando la perturbación de cada componente y variable analizada, indica que los componentes más afectados son la calidad del agua en la bahía, flora y fauna acuática, esto es debido al a la descarga de las aguas residuales producto de la operación de la granja, mientras que en el componente de funcionamiento hídrico de la cuenca se mantiene estable debido a la cobertura que esta tiene, y a sus aportaciones.

**ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN:**

Con la operación del proyecto y aplicando las medidas que se han propuesto en el presente estudio para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, se puede establecer el siguiente escenario.

Se debe tomar en cuenta que los impactos que se generarán con el desarrollo del proyecto, modifican el paisaje y las actividades sin control que se venían realizando en la zona.

**Componente ambiental aire:**

Las emisiones a la atmosfera por la operación de la maquinaria y equipos de bombeo estarán controladas y minimizadas debido a las medidas de mitigación aplicadas, las cuales son el mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo, el uso de maquinaria de modelos recientes. Otras de las medidas que se adoptarán son el regado de las áreas a trabajar.



*[Handwritten signature]*





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

HEREDERA Y MADRE DE LA PATRIA

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

**Componente ambiental agua:**

El agua no tendrá alteración con el desarrollo del proyecto, siempre y cuando se esté cumpliendo con los parámetros establecidos en las condiciones particulares de descarga que marque CONAGUA, para lo cual se precisan medidas de mitigación como es la construcción de la laguna de oxidación y sedimentación, además de la disminución de la corriente de los efluentes al recambio de agua.

**Componente ambiental suelo:**

El suelo se mantendrá estable conservando sus condiciones naturales, composición y estructura, ya que se propone no usar ningún tipo de químicos para el tratamiento del suelo en el estanque o la utilización de material que no pertenezca a la zona.

**Componente ambiental flora:**

La flora se mantendrá estable, ya que no se tendrá remoción de la misma, y no se va a afectar a la que se encuentra colindante al proyecto.

**Componente ambiental fauna:**

La fauna acuática se mantendrá estable con el desarrollo del proyecto, ya que no se tendrá contaminación en la bahía, porque se estará tratando el agua antes de ser descargada y se tendrán puestos los excluidores de fauna acuática para evitar un impacto significativo al sistema ambiental.

**Componente socioeconómico:**

El mantenimiento y operación de la granja contempla la contratación de mano de obra local, integrando a la sociedad al desarrollo económico, y contribuyendo al desarrollo regional con la comercialización del producto.

**ESCENARIO AL FINALIZAR EL PROYECTO:**

Al finalizar el proyecto se restaurará el área, bajo un programa bien definido integrando todas las condiciones naturales y escénicas de la zona.

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

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

**a) Formatos de presentación:**

13



Handwritten signature





Los formatos de presentación utilizados para este estudio de Manifestación de Impacto Ambiental, son los recomendados en la presente Guía, bajo los criterios establecidos en la misma (Formato Word, Impreso y en Disco Compacto).

**b) Planos definitivos:**

Los Planos de Localización y construcción del proyecto se elaboraron conforme a los criterios establecidos en la presente guía y se encuentran en el anexo No. 3 del presente estudio.

Para los levantamientos topográficos se utilizó equipo GPS con el método cinemático. El dibujo y proceso se elaboró con la ayuda del software Autocad y Civilcad.

**c) Sistema Excluidor de Fauna Acuática:**

El diseño del sistema excluidor de fauna acuática se elaboró en base 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.

**d) Laguna de Sedimentación y Oxidación**

El diseño de la Laguna de Sedimentación y Oxidación se elaboró en base a criterios formulados por la Fundación Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA)

**e) Fotografías:**

Se incluyen dentro de la misma manifestación. Se hizo recorrido por el terreno del proyecto y se tomaron fotografías panorámicas y de las características físicas del terreno.

**f) Videos:**

Este tipo de material no se incluye en el presente estudio.

**g) Metodología para la identificación y evaluación de los impactos.**

Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

Magnitud.-	Probable severidad de cada impacto potencial.
Duración.-	Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.
Riesgo.-	Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.
Importancia.-	Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.
Mitigación.-	Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.



*[Handwritten signature]*





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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

- Características Físico-Químicas
- Características Biológicas
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales)
- Relaciones Ecológicas

Se planearon 3 etapas (Construcción, Operación y mantenimiento, y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

**VALORACIÓN DE IMPACTOS:**

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).

En el presente estudio se utilizará la valoración cuantitativa, el método que aquí se utiliza se formaliza a través de varias tareas bien marcadas.

**OPINIONES TECNICAS**

10. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Secretaría de Marina, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/1072/19.-1931 de fecha 29 de Octubre de 2019, emitió respuesta a través de oficio No. 048/084/19 de fecha 27 de Noviembre del 2019, en la cual dice lo siguiente:

*"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes y bitácora 25/mp-0021/10/19, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Armando Rosas Bojórquez", promovido por el C. Armando Guadalupe Rosas Bojórquez", con pretendida ubicación en marismas pertenecientes al Sistema Lagunar Guadalupana, a 3.5 km al oeste del campo pesquero El Conchal, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa y habiéndose analizando la*

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 43 de 51





manifestación de impacto ambiental, el proyecto es viable-condicionado, siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- De acuerdo a las características del proyecto, el uso de agua es la actividad principal para una granja camaronera y que el llenado de los estanques para el cultivo y el vertimiento de aguas después de la cosecha es en un Cuerpo de Agua Nacional, (Estero Saliniya y posteriormente al Sistema Lagunar Bahía la Guadalupeana), el Promoviente propone hacer análisis de calidad de agua por un laboratorio certificado ante la CONAGUA y PROFEPA por lo que deberá **contar con una concesión** por parte de la Comisión Nacional del Agua, así como lo establece en el artículo 20 del capítulo II de la Ley de Aguas Nacionales, por lo anterior, se solicita informar a este Mando Naval los resultados obtenidos de los estudios de laboratorio realizados para dar seguimiento y registro para dar seguimiento y registro de la calidad del agua.
- El Promoviente del proyecto deberá realizar un programa de protección, reforestación y conservación de manglar con monitores 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 fomentara a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. **Debiendo informar cada tres meses** a la SEMAR (cuarta Zona Naval Mazatlán) mediante **un reporte técnico con registro fotográfico** del área que se reforesta.
- Con fundamento en el art. 21 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable y en el art. 91 del título quinto de la verificación de la Ley Federal de Metrología y Normalización **se informa** que personal del Departamento Coordinador de Programas Contra la Contaminación del Mar (DCPCCM) de la SEMAR en coordinación con personal de PROFEPA y/o SEMARNAT, deberán efectuar recorridos de inspección y vigilancia de manera aleatoria a la empresa con el fin de dar cumplimiento a los artículos antes mencionados.

11. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/1073/19.-1932 de fecha 29 de Octubre de 2019, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-0431/2019 de fecha 14 de Noviembre de 2019, en la cual dice lo siguiente:

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

Descargas: Q: 20,005.71 m<sup>3</sup>/día

Cuerpo receptor: Aguas Costeras tipo "B", Estuarios

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DÍA
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	500.14
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 44 de 51



*f n*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2020

LEONORA VICARIO

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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	2,500.71
DBO <sub>5</sub>	mg/l	75	150	3,000.85
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1-0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

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

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

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 45 de 51





que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del proyecto, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

- 13. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del proyecto, según la información establecida en la MIA-P e información adicional, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el proyecto, considerando factible su autorización, toda vez que 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 III y XIII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos L) fracción I y III, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

**TÉRMINOS**

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Armando Guadalupe Rosas Bojórquez" promovido por el C. Armando Guadalupe Rosas Bojórquez., con pretendida ubicación en marismas pertenecientes al Sistema Lagunar Guadalupana, a 3.5 al oeste del campo pesquero El Conchal, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

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





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

MINISTRA DE LA MADRE Y LA PATRIA

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

**SÉXTO.-** 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.

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

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

2. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.

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

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 47 de 51





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

3. La Promovente deberá cultivar solo las especies descritas en el presente proyecto, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
4. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el Considerando 12 del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el proyecto, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
5. Como medida de compensación, la Promovente deberá realizar un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en una superficie equivalente al 10% del área en área total del proyecto para reducir la erosión de estos debiendo presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la SEMAR (Cuarta Zona Naval, Mazatlán) debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
6. La Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la evidencia fotográfica de la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación de la 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, y la evidencia fotográfica de la instalación de los sanitarios portátiles que se encuentran en la granja acuícola.
7. En Materia de Residuos, la Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén temporal de residuos peligrosos, así como de los contenedores plenamente identificados clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del proyecto, tales como a continuación se indica:
  - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
  - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
8. 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) De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dicho residuos.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

ENCUENTRO LA MADRE DE LA PUEBLA

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

9. Queda estrictamente prohibido a la promovente:
- a) Cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
  - b) 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 área.
  - c) Depositar las aguas residuales sanitarias en el Humedal adyacente al proyecto.
  - d) Realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie del polígono, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.
  - e) El corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana al proyecto.
10. 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.
11. 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.





**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

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

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

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

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

**DECIMOPRIMERO.-** El concluir las obras y actividades del proyecto de manera parcial o definitiva, el promovente está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la promovente en la MIA-P. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por 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 la promovente ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

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





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

MINISTRALDO DE LA PATRIA

**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/145/2.1.1/0158/2020.-0216

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0021/10/19

Proyecto: 25SI2019PD086

Culiacán, Sinaloa, a 17 de Febrero de 2020

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 Lic. Pedro Alberto Real Gámez, en su carácter de Representante Legal del 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**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

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

**MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO**

DELEGACIÓN FEDERAL

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

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

C.c.e.p.- Ing. Rigoberto Félix Díaz - Director Técnico del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.

C.c.e.p.- Rafael López Martínez - Contralmirante C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.

C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2019-0002988

Folio: SIN/2019-0003435

Folio: SIN/2019-0003525

Folio: SIN/2020-0000109

Folio: SIN/2020-0000150

MLSA'ANC' DCC' HGAM' VTLL'

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



