



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL CULIACÁN
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

C. ANA RUTH RIVERA MARTINEZ
C. FERNANDO PINZON RENDON
REPRESENTANTE LEGALE DE LA
GRANJA CAMARONERA CRUZ DEL NARANJERO, S.A. DE C.V.
BLVD. MARINA MAZATLAN No. 2302, LOCAL 9
FRACCIONAMIENTO MARINA MAZATLAN, C.P. 82103
MUNICIPIO DE MAZATLAN, SINALOA
TELEFONO: (669) 2403474

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 la **C. Ana Ruth Rivera Martínez y el C. Fernando Pinzón Rendón**, en su carácter de Representantes legales de la **Granja Camaronera Cruz del Naranjero, S.A. de C.V.**, en adelante denominada como la **Promovente** sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Proyecto Modular de Cultivo de Camarón con Sistema Hiperintensivo en dos fases"**, con pretendida ubicación en la Sindicatura de Agua Verde, Municipio de El Rosario, 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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DE LA CALIDAD AMBIENTAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto "Proyecto Modular de Cultivo de Camarón con Sistema Hiperintensivo en dos fases"**, promovido por la **Granja Camaronera Cruz del Naranjero, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**,

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito de fecha **05 de Marzo del 2018**, la **Promovente** ingresó el **día 09 del mismo mes y 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 **15 de Marzo del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 23 del mismo mes y año antes citados**, la **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 21 del periódico El Sol de Sinaloa de fecha **15 de Marzo del 2018**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2018-0001044**.
- III. Que mediante escrito s/n de fecha **15 de Marzo del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 23 del mismo mes y año antes citados**, los representantes legales presentan copia de escrituras donde los faculta como apoderados legales de la Granja acuícola, así como poderes correspondientes que los facultan como tal, quedando registrado con el Número de folio **SIN/2018-0001046**.
- IV. Que el **22 de Marzo de 2018**, 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**) y 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), publicó a través de la SEPARATA número DGIRA/011/18 de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el periodo del 15 al 21 de Marzo de 2018, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.
- V. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0404/18.-0869** de fecha **03 de Abril de 2018**, 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.
- VI. 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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL CEREZO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

No. SG/145/2.1.1/0405/18.-0868 de fecha **03 de Abril de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

- VII. Que el **05 Abril de 2018**, 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/035/18** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- VIII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0526/18.-0920** de fecha **06 de Abril de 2018**, esta **DFSEMARNATSIN** solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**. Dicho oficio se notificó el **13 de Abril de 2018**.
- IX. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0527/18.-0921** de fecha **06 de Abril de 2018**, esta **DFSEMARNATSIN** solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaria de Marina (SEMAR)**. Dicho oficio se notificó el **18 de Abril de 2018**.
- X. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0528/18.-0922** de fecha **06 de Abril de 2018**, esta **DFSEMARNATSIN** solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**. Dicho oficio se notificó el **13 de Abril de 2018**.
- XI. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-250/2018** de fecha **25 de Abril de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el día **27 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **DFSEMARNATSIN** en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001353**.
- XII. Que mediante Oficio **No.830/18** de fecha **02 de Mayo de 2018**, la **Secretaria de Marina Armada de México Cuarta Zona Naval (SEMAR)** el día **09 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **DFSEMARNATSIN** en el **RESULTANDO IX**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001462**.
- XIII. Que mediante Oficio **No.SG/145/2.1.1/0708/18.-1332** de fecha del **06 de Junio de 2018** esta **DFSEMARNATSIN** solicitó actuación a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para que informara si dicho proyecto cuenta con un algún procedimiento administrativo ante su Delegación.
- XIV. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0711/18.-1327** de fecha **05 de Junio de 2018**, esta **DFSEMARNATSIN** emitió Ampliación de Plazos para el proyecto. Dicho oficio se notificó el **09 de Julio de 2019**.
- XV. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta **DFSEMARNATSIN** mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0716/18.-1334** de fecha **06 de Junio de 2018**, solicitó a la



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO AGROPECUARIO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

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 Julio de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **10 de Julio de 2019** y se vencía el **01 de Octubre de 2018**.

- XVI. Que con base en el oficio No. **PFFPA/31.1/8C.17.5/188/18**, de fecha **25 de Julio de 2018**, la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, ingreso al ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año antes citados, la Orden de inspección No. **SIIZFIA/065-18IA** y acta de inspección de visita No. **IA/18/061/18**, quedando registrada en el ECC con el número de documento: **SIN/2018-0002352**.
- XVII. Que mediante escrito s/n de fecha **25 de Septiembre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **27 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XV**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0003027**.
- XVIII. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-1142/2018.-** de fecha **31 de Agosto de 2018**, la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, ingreso a esta DFSEMARNATSIN el día **13 de Diciembre de 2018** la Opinión técnica del Proyecto citada en el **RESULTANDO X**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0004015**.

CONSIDERANDO:

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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMARÓN CULTIVO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

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.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el proyecto se ubica en la Sindicatura de Agua Verde, Municipio de El Rosario, Sinaloa.

Se construirá un proyecto de muy alto rendimiento productivo denominado PROYECTO MODULAR DE CULTIVO DE CAMARON CON SISTEMA HIPERINTENSIVO EN DOS FASES, en una superficie de 43.09 hectáreas, lo cual conlleva infraestructura más pequeña y más funcional, equipamiento auxiliar con tecnología de punta y un manejo biotecnológico muy acercado a lo orgánico, cuyos resultados son de alta producción.

Es un proyecto de cultivo de camarón con biotecnología Hiperintensiva que se desarrollará en dos fases: la primera es la siembra de juveniles de camarón de 2.5 gr en precrias de 2,000 m³ de espejo de agua c/u, dentro de invernaderos, para desarrollar camarones hasta los 5 gr promedio, para lo cual requiere un mes cultivo para su transferencia a la segunda fase que es la engorda.

La segunda fase, su objetivo es engordar por dos meses los juveniles hasta un peso promedio de 15 gr, para lo cual el proyecto contempla la construcción a la intemperie de estanques cuadrados pequeños de 1 hectárea (8,640 m³ de espejo de agua). Este sistema de cultivo permitirá 5 ciclos anuales ininterrumpidos de dos meses de engorda cada uno.

La zona donde se desarrollará el cultivo pertenece a un ecosistema estuarino de la costa del municipio del Rosario, Sinaloa, cuyas características geográficas y ambientales fortalecen el concepto biotecnológico del proyecto a desarrollar.

DIMENSIONES DE LAS OBRAS Y SUS AREAS DE OCUPACION EN EL TERRENO				
CANT	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	ÁREA REAL DE OCUPACION M2	AREAS DE OBRAS SOBRE BORDO M2
15	Estanques cuadrados de engorda hiperintensivo al aire libre	100.0 x 100.0 mx 2.0m	150,000.00	
15	Estanques de precría forrados de liners dentro de invernaderos	21.00 x 100.00 m	31,500.00	
15	Naves invernadero de PTR y plástico traslucido y malla mosquitera, doble arco para precrias hiperintensivos.	21.00m x 100.00m x 2.97m		31,500.00
15	Compuertas de concreto precría hiperintensivo	1.00m x 2.00m x 2.00m		30.00
15	Compuertas de concreto engorda hiperintensivo	1.5m x 8.00m x 2.30m		180.00



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVADOR
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

	compuertas estanque intensivo abierto	1.5m x 8.00m x 2.30m		36.00
1	compuerta laguna de oxidación	1.5m x 8.00m x 2.30m		12.00
1	Vado sanitario	4.0m x 8.0m x 0.40m		32.00
2	Área de usos múltiples: Subestación eléctrica, cuarto observación técnica, almacén para la fase de pre-engorda (invernaderos)	8.00 m x 21.00m x 3.0m		336.00
1	Área de oficina	10.0m x25.0m X3.00m	250.00	
22	Trincheras(una cada dos estanques)	2.00 x 3.00 X 2.50 m		132.00
1	Estación de bombeo (junto a las dársenas dentro del reservorio)	1.5m x 1.5 m x 0.10m		2.25
2	Estación de bombeo existente junto al estero	2.00 x 3.00 x 0.50m		12.00
4	Casetas de vigilancia	1.5m X 1.5m X 2.0m		9.00
15	Base para blowers(una base exterior junto a la entrada de cada invernadero)	1.50 x 1.50 m		34.00
2	Dársena dentro del reservorio existente para el sistema de bombeo de alimentación de agua de la sección hiperintensiva nueva	3.0m x 5.0m x 2.0m		30.00
1	Dársena (96.4m2 fuera de la concesión)	POL. IRREGULAR	826.00	
1	Estanque engorda intensivo	POL. IRREGULAR	83,593.00	
1	Laguna de oxidación	POL. IRREGULAR	36,527.00	
1	Reservorio	POL. IRREGULAR	36,135.00	
1	Dren de descargas exterior	POL. IRREGULAR	16,995.00	
1	Área de maniobras vehiculares y estacionamientos	POL. IRREGULAR	33,233.00	
1	Bordos perimetrales y divisorios de la estanquería, reservorio y laguna de oxidación	POL. IRREGULAR	41,894.00	
1	Línea madre de PVC de 4" ø para la alimentación de agua a los precias , mediante doble llave de PVC en c/u.	0.20m x 358.0 m x 0.60m		72.00
1	Línea madre de tubería PVC de 12" para la alimentación de agua a las engordas .	0.45 x 1,316.0 m		592.00
1	Red de drenaje subterránea de tubería PVC de 18" ø para precias	0.60 m x 330.00 m x 1.0m		198.00
1	Red de drenaje subterránea de tubería PVC de 18" para engordas	0.60 m x 1,464.0 m x 1.0m		878.00
TOTAL			430,953.00	
TOTAL EN HECTAREAS			43.09 has	

Las áreas que se encuentran en la columna "ÁREAS DE OBRAS SOBRE BORDO M²", no se suman porque son instalaciones sobre bordería, sobre áreas ya sumadas en el área real de ocupación del terreno de los bordos y se duplicarían.

INVERSION REQUERIDA

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASUNTO: SUBDELEGACIÓN
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

La inversión requerida contempla inversión diferida de trabajos pre-operativos (estudio de factibilidad técnico financiera, proyecto eléctrico, arquitectónico y estudio ambiental), inversión fija total (infraestructura y equipamiento) y el capital de trabajo por ciclo.

A. INTEGRACIÓN DE LA INVERSIÓN

CONCEPTO	MONTO (\$)
INVERSION FIJA TOTAL	50'880,096 \$25,557,232
CAPITAL DE TRABAJO/CICLO	12,892,892
INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS	200,000
TOTAL	63'972,988
RETORNO DE LA INVERSION	3 AÑOS

ANTECEDENTES.

El proyecto utilizara las siguientes obras ya construidas y autorizadas mediante **oficio No. No. A.O.O.DGNA.-011547** del 09 de diciembre de 1993, emitida por el Instituto Nacional de Ecología (INE) de la ciudad de México, la cual se encuentra vencida motivo por el cual la promovente se regularizo ante la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), de acuerdo a la resolución NO. PFPA/31.3/2C27.5/00064-18-233** de fecha **05 de Septiembre de 2018**, condicionando al promovente a dos cosas: 1) Cubrir una multa por \$66,898.00, la cual se pagó, y 2) Presentación ante SEMARNAT de una MIA-P independiente a este PROYECTO MODULAR DE CULTIVO DE CAMARON CON SISTEMA HIPERINTENSIVO EN DOS FASES, por lo que la Promovente someterá para su Evaluación y autorización dicho Proyecto en mención, sin embargo el presente proyecto ocupara de las siguientes obras para la operación del mismo;

OBRAS YA CONSTRUIDAS QUE SE SOMETERAN A EVALUACION MEDIANTE OTRA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

Es decir el para la ejecución del proyecto se construirán obras nuevas hiperintensivas y se aprovecharan obras existentes como una estación de bombeo con su dársena, una sección de dren y una sección de reservorio.

ESTACION DE BOMBEO PRINCIPAL.

Esta obra civil ya existe en la actual granja, y se compartirá con esta nueva sección. Su función principal es succionar agua del estero, filtrarla mediante la SEFA e introducirla al canal reservorio para su distribución a las distintas áreas de cultivo. Sus dimensiones son 10.0m x 6.0m x 0.20m para dos bombas axiales de 36".

DARSENA EXTERIOR EN EL ESTERO PARA LA ESTACION DE BOMBEO PRINCIPAL.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANEXO CUARENTA Y CINCO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

Este proyecto no tiene canal de llamada, es solo una pequeña dársena junto al estero para la succión de agua.

Esta obra hidráulica de 826 m² ya existe dentro del estero para la succión de agua por lo que es parte de la estación de bombeo ya que la bomba axial está instalada dentro de esta dársena y sujeta a la estación de bombeo. Físicamente no es otra cosa que una especie de jagüey o caja, que se excavó para darle mayor profundidad a la zona de succión de agua que garantizará el volumen requerido para el cultivo.

La obra es de forma irregular con una profundidad de 3.0m y actualmente se requiere desazolver 1.0m de sedimentos térreos que han aterrado parte de este, por lo que se extraerán 826.0m³, que se aprovechará en la bordería de la nueva estanquería. **Dicho desazolve será evaluado mediante la Manifestación de Impacto Ambiental que se someterá para la Operación y mantenimiento de infraestructura existente.**

DREN DE DESCARGAS DE LA SECCION DE ENGORDA

Este canal exterior ya existe con superficie total de 31,411.58 m², sin embargo dentro de este Proyecto se encuentra una superficie de **16,995 m² y 14,416.58 m² quedo dentro del Proyecto ya construido que se someterá a evaluación.**

Dicho dren es de forma irregular requiere mantenimiento de fondos mediante el desazolve y perfilado de taludes, lo cual se realizará con una retroexcavadora para desazolver 8, 725m³ de material terreo que se aprovechará para la formación de bordos de los estanques. **Dicho desazolve será evaluado mediante la Manifestación de Impacto Ambiental que se someterá para la Operación y mantenimiento de infraestructura existente.**

Recibirá los efluentes de la laguna de oxidación para ser dirigidos al estero, donde para la descarga final en el punto UTM X= 391730.28 Y= 2529417.72, los efluentes recorrerán 4.2 km de distancia.

RESERVORIO

Esta obra de forma irregular de 36,135.0 m² para la distribución de agua al interior de la granja, ya existente y quedará tal cual.

1 OFICINA

Esta construcción ya existe es de material y sus dimensiones son de 10.0m x 25.0 x 2.5m

ETAPA DE CONSTRUCCION.

- Nivelación de 43.09 ha de terreno y trazo de obras, con maquina bulldozer mediante préstamos laterales y reacomodo de material terreo de bordos anteriores y de ser



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

LEÓN FLORES
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

necesario acarreo de material de banco autorizado cercano. El trazo se hace marcando con equipo topográfico, cal y banderines el diseño a construir.

- Formación de bordo trapezoidal para conformación de la estanquería de precría y engorda, con maquina bulldozer mediante préstamos laterales y de ser necesario material de otro banco autorizado. Bandeado lateral para el arrastre de material hasta de 25m, con tendido de capas terreas de 0.20m cada una y plantilla de 8.0m para estanquería de engorda y 7.0m para estanquería de precrias, compactación al 95% proctor con la misma máquina, afine de taludes 1:1 hasta lograr una altura de 2.0m y coronas de 4.0m para engorda y 3.0m para precría.
- Construcción de redes de alimentación y drenaje con retroexcavadora para la excavación de zanja de 0.20m x 358m x 0.60m de profundo para la red de agua para precrias en invernaderos con tubería de 4" de pvc; zanja de 0.45m x 1,316m x 0.60m para la red de alimentación de la estanquería de engorda a la intemperie con tubería de pvc de 12". Zanja de 0.60m x 330.0m x 1.0m de profundidad para la red de drenaje de los precrias en invernadero con tubería de 18"; zanja de 0.60m x 1,464 m x 1.0m para la red de drenaje de estanques de engorda con tubería de 18" de pvc. retroexcavadora y mano de obra no calificada.
- Construcción con material para compuertas con dos alerones c/u, para precrias y engorda de 1.0m x 2.0m x 2.0m y 1.5m x 2.30m x 8.0m respectivamente con tubo de pvc de 14". Mano de obra no calificada.
- Construcción de material de banquetas interiores en los invernaderos, sobre las coronas de los estanques de precría de 1.0m de ancho por 0.10m de espesor y trincheras de 2.0m x 3.0m x 2.0m en los exteriores de precrias y engordas, así como cajones exteriores para blowers en c/ invernadero. Mano de obra no calificada.
- Construcción terrea de la laguna de oxidación con maquina bulldozer para la conformación de la trapezoidal mediante préstamos laterales y de ser necesario material de otro banco autorizado. Bandeado lateral para el arrastre de material hasta de 25m, con tendido de capas terreas de 0.20m cada una y plantilla de 4.0m, compactación al 95% proctor con la misma máquina, afine de taludes 1:1 hasta lograr una altura de bordo de 1.0m y corona de 2.0m.
- Afine de bordos y fondo del reservorio y construcción de planchas de concreto para las estaciones de bombeo sobre la bordería del reservorio para el área de invernaderos y el área de engorda, de 1.5m x 1.5m x 0.10m y 2.0m x 3.0m x 0.10m respectivamente y su equipamiento del sistema de bombeo eléctrico. Mano de obra calificada y no calificada.
- Construcción de material de áreas de uso múltiple de 8.0m x 21.0m x 3.0m, con subestaciones eléctricas junto a las estaciones de bombeo de los invernaderos y de los estanques de engorda, así como el área de observación técnica y almacén de insumos. Mano de obra calificada y no calificada.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
DÍAS CARNAVALES
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- Construcción de vado sanitario de material de 8.0m x 4.0m x 0.40m. Mano de obra no calificada.
- Construcción de casetas desmontables de madera y lamina sin piso, para la vigilancia, sobre el bordo perimetral de la granja. Mano de obra no calificada.
- Instalación de transformadores, acometida eléctrica, instalación interior de la red eléctrica, en instalaciones auxiliares, equipamiento de bombas, blowers, luminarias y generador auxiliar con sus respectivas conexiones.

15 ESTANQUES DE PRECRIA (FASE 1)

La construcción de la bordería perimetral y divisoria que conformarán los estanques rectangulares de 21,0m x 100.0 m x 2.0m se llevarán a cabo con material terreo del mismo sitio y de ser necesario por acarreo de un banco de material cercano autorizado. Se especificaciones técnicas de acuerdo a su diseño adjunto serán: 3.0m de corona, talud 1:1, altura 2.0m y plantilla de 7.0m.

El volumen de movimientos de tierra será de 22,600m³, y se construirán con una maquina buldócer, la cual formará en capas de 20 cm el bordo con sus taludes y corona, compactará y perfilará los bordos. Cada estanque tendrá un área de ocupación de 2,100m², forrados de plástico liner negro, con banquetas perimetrales sobre la corona interior, una compuerta de descarga con tuve PVC de 14" conectada a trincheras de cosecha y a la red subterránea de drenaje hacia la laguna de oxidación. La red de alimentación será de PVC de 4" y la de drenaje exterior hacia la laguna de oxidación de 18". Los precias estarán dentro de invernaderos, para lo cual se les instalarán las estructuras metálicas de PTR forradas de plástico translucido, y equipados con aireadores (blowers) e iluminados interiormente con luminarias.

RED SUBTERRANEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A LOS INVERNADEROS (PRECIAS)

Para la construcción de la red de alimentación de agua salobre, se excavará una zanja perpendicular al reservorio, de 0.20m x 358.0m x 0.60m, para el armado e instalación de la línea de tubería PVC de 4" que estará conectada al sistema de bombeo instalado en el reservorio para suministrar el agua salobre requerida en los precias.

RED DE DRENAJE DE EFLUENTES PRECIAS EN INVERNADEROS

La construcción requiere de una zanja de 0.60m x 330.0m x 1.0m para la instalación de la línea de drenaje con tubería PVC de 18" que interconecta las trincheras o cosechadoras, por donde derivarán los efluentes de recambio, vaciado y cosecha del proceso productivo, y los re direccionará hacia la laguna de oxidación.

15 ESTANQUES DE ENGORDA (FASE 2)

[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANUNCIO PRESIDENTIAL
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

La bordería se construirá con 48 mil m³ de material térreo del mismo sitio y de ser necesario con acarreo de material del banco autorizado más cercano. Serán cuadrados de 100m x 100m x 2.0m c/u, a la intemperie, forrados de liners, con red de alimentación por tubería PVC de 12" y descarga por red de tubería PVC también, re direccionada esta hacia la laguna general de oxidación del proyecto. Contarán con aireadores de paleta. Su área de ocupación de c/u será de 1 hectárea. Las especificaciones técnicas de la bordería serán 4.0m de corona, talud 1:1, altura 2.0m y plantilla de 8.0m.

LAGUNA DE OXIDACION GENERAL DEL PROYECTO.

Esta obra hidráulica será para la captación de todos los efluentes del proyecto. Será de forma irregular, con un área de ocupación de 36,527.00 m² y una capacidad instalada hasta 55 mil m³ de efluentes diarios. Se construirá de material térreo del mismo sitio y de ser necesario con material de acarreo de un banco de material autorizado cercano, con un desnivel de piso de 0.50 m abajo del nivel normal de terreno y pendiente del 4% hacia la compuerta final de las descargas hacia el dren. Las especificaciones constructivas de su bordería perimetral exterior serán las que se indican en el diseño de corona 2.0m, talud 1:1, altura de bordo 1.0m profundidad de canal 0.50m.

DARSENA PARA LA ESTACION DE BOMBEO DEL AREA DE ENGORDA A LA INTEMPERIE.

Esta obra hidráulica dentro del reservorio de 3.0m x 5.0m x 2.0m, tiene la finalidad de resguardar mayor volumen de agua para la succión que la bomba de 24" requiere para abastecer las 15 hectáreas de engorda. Se realizará con una retroexcavadora y el material de extracción se reusará en los bordos perimetrales de la granja.

Recibirá los efluentes de la laguna de oxidación para ser dirigidos al estero, donde para la descarga final en el punto UTM X= 391730.28 Y= 2529417.72, los efluentes recorrerán 4.2 km de distancia.

15 NAVES INVERNADERO DE 2 ARCOS.

Estas naves de doble arco tendrán un área de ocupación individual de 2,100m². Son para proteger los estanques de precría con manejo hiperintensivo, se construirán con estructuras metálicas PTR, sobre la corona del bordo y el centro del estanque mediante pilotes de concreto. Todas las secciones que la integran van soldadas entre sí.

Las costillas de PTR de las naves van cada 2m en todo lo largo de los 100 m de longitud del estanque.

Su exterior va forrado con plástico traslucido, sus cabeceras o parte frontal y trasera, tendrán tanto plástico traslucido como malla mosquitera con la finalidad de que en época de calor se levante el plástico y quede como fondo la malla mosquitera y permita la circulación de aire y equilibre la temperatura interior. En el invierno estarán totalmente cerradas las naves para mantener la temperatura de 29 °C.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

Estas instalaciones requiere de mano de obra calificada y no calificada, donde participan más de 25 personas, para su construcción y equipamiento, como es el armado, soldado, pintado, pegado de liners y forrado de pisos y cubiertas de invernaderos, banquetas de concreto interiores, instalación eléctrica de las luminarias, de las líneas de aireación, construcción de compuertas de descarga ya que las naves consisten en el armado de las estructuras metálicas de PTR desmontables sobre la bordería de los estanques, cuyas dimensiones individuales serán 21.00m x 100.00m x 2.97 m de altura.

ESTACION DE BOMBEO PARA INVERNADEROS.

El cultivo hiperintensivo en precias requiere tener su sistema de bombeo específico, por lo que se construirá sobre el bordo del reservorio lateral, una pequeña estación de bombeo de concreto de 1.5m x 1.5m x 0.10m para 4 bombas centrifugas eléctricas de 12 HP c/u, para succionar agua a través de la línea madre que alimentará mediante ramales de PVC con doble llave cada estanque.

ESTACION DE BOMBEO PARA EL CULTIVO DE ENGORDA A LA INTEMPERIE.

Esta obra se construirá sobre el bordo del reservorio y consiste en una plancha de concreto de 2.0m x 3.0m x 0.20m donde va asentado el motor y bomba eléctrica, para succionar agua salobre que pasa a una línea madre de PVC de 12" y la distribuye a los 15 estanques de engorda. La tubería de alimentación va subterránea a 0.45 m de profundidad, con una longitud de 1,316 m, y un ramal por estanque con llave de Plástico para el llenado de las áreas de cultivo.

15 COMPUERTAS DE DESCARGA EN PRECIA

Cada estanque contará con una compuerta de concreto de 1.0m de ancho por 2.0m de largo 2.0 m de alto. Incrustada en la cabecera del bordo, en donde se instalará en la base de piso un tubo de 14" para sacar los efluentes y el camarón, y se conectará a la trinchera exterior que funciona como cosechadora y como registro de descargas y de interconexión de la tubería interior de descarga de cada estanque.

7 TRINCHERAS COSECHA PRECIAS

Son instalaciones exteriores junto a la compuerta de descarga que se construirán de block, cemento y varillas para darle la forma de una fosa o registro nivel de bordo, de 2.0m de ancho x 3.0m de largo x 2.0m de profundidad, con piso de concreto armado 0.50m más abajo del piso del estanque para que por gravedad la compuerta descargue los efluentes o se coseche el camarón dentro de esta. Tiene tubo de entrada de agua de 14" y de salida a la red de drenaje de 18".

15 BASES PARA BLOWERS (AIREADORES) EN PRECIAS.

Estas instalaciones son para colocar los blowers que se usarán en cada estanque y su construcción consiste en una base con dos cajones de block y cemento donde van

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

instalados y resguardados 3 blowers por base para suministrar la aireación permanente de los cultivos. Sus dimensiones son 1.80m x 1.50m x 0.80m.

ESTACION DE BOMBEO ENGORDA

Las áreas de engorda a la intemperie requieren tener su propia estación de bombeo, ya que las bombas son de mayor caballaje, para lo cual se construirá lo más cerca posible a las engordas. La obra consiste en una sencilla construcción de una placa de concreto sobre la corona del bordo del reservorio, donde estarán asentados los motores eléctricos de las bombas, de acuerdo a las especificaciones técnicas del diseño siguiente sus dimensiones son 2.0m x 3.0m x 0.10m

15 COMPUERTAS DE DESAGUE Y COSECHA.

Los estanques contarán con una compuerta de 1.5m x 8.0m x 2.30m para los recambios de agua, el vaciado total y las cosechas parciales o totales, estas serán obras de material de construcción insertadas en el bordo del estanque, el piso queda 0.50m más abajo del piso del estanque para que por gravedad salga el agua por el tubo de 14" descargue en la trinchera de cosecha y salga finalmente por la red de drenaje subterránea que deriva los efluentes a la laguna de oxidación.

15 RINCHERAS PARA ESTANQUERIA DE ENGORDA

Al igual que en las precias de invernaderos, los estanques de engorda a la intemperie llevan trinchera de 2.0m x 3.0m x 2.0m en su parte exterior conectadas a las compuertas para la cosecha de camarón, solo que a diferencia de los precias se usa una trinchera por estanque por las dimensiones y volúmenes de agua que se manejan.

AREA DE USOS MÚLTIPLES: 1 BODEGA DE INSUMOS, 1 CUARTO DE OBSERVACIÓN TÉCNICA CON WC

El área de usos múltiples consistirá en la edificación con materiales de construcción un área integral que incluye un cuarto para la subestación eléctrica de 5.0m x 8.0m x 3.0m con ventanas para su ventilación; un cuarto para observación técnica con WC de 8.0m x 8.0m x 3.0m y una bodega para insumos de 8.0m x 8.0m x 3.0m y. Los detalles técnicos se indican en el diseño adjunto. Los detalles constructivos incluyen cimentación con zapatas aisladas y columnas en las esquinas, así como en las uniones entre instalaciones, será de block con techo vaciado y piso de concreto y azulejos. El baño tendrá fosa impermeable. La subestación, será un área para el control automatizado mediante tableros de control de toda la red eléctrica interior invernaderos, estaciones de bombeo, aireadores, luminarias, servicio doméstico en el área de observación técnica y el almacén. Se suministra de la CFE, para lo cual habrá 2 transformadores que controlarán la alta tensión que llegará a la subestación.

El cuarto de observación técnica, su función será la de un laboratorio con lo básico para el control patológico de los crustáceos. Será el área de los biólogos responsables donde llevarán un control técnico mediante registros que procesarán y resguardarán en esta área,

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

realizarán análisis clínicos básicos de sanidad acuícola, procesarán con equipo biométrico muestreos de peso de los camarones, etc. Contará con WC de fosa impermeable arriba del manto freático.

El almacén de insumos, resguardará todo tipo de alimento para el camarón, fertilizantes, probióticos y materias primas para el bioflocs.

No se almacenarán sustancias tóxicas como combustibles, químicos o lubricantes.

1 VADO SANITARIO ENTRADA.

Esta instalación consiste únicamente en una especie de cuneta de concreto que se construye a la entrada de las instalaciones junto a la caseta de vigilancia cuya función será la de desinfectar las llantas de los vehículos, las botas del personal, etc. Sus dimensiones serán de 8.0m de largo por 4.0m de ancho y 0.20m de espesor.

4 CASETAS DE VIGILANCIA

Estas instalaciones son desmontables, se arman de madera y lamina sin piso, sobre los bordos perimetrales de la granja. Sus dimensiones son de 1.5m x 1.5m x 2.0m. Su función será vigilar la granja de robo de camarón por personas ajenas a la granja.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El proyecto cultivará camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con juveniles de laboratorio certificado. La especie no es exótica, híbrida, o transgénicas, es nativa del Océano Pacifico.

Dentro de sus atributos, tiene un grado de adaptación importante en los medios de cultivos artificiales. En cuanto a sus características zootécnicas, hacen de esta especie una de las más fáciles de engordar en cautiverio con un factor de conversión alimenticio intermedio y de mejor relación peso - cola. Esta especie no representa amenaza alguna en el ecosistema y se usará exclusivamente en cautiverio para su engorda.

La granja cultivará 500 juveniles por m³, lo que representan 15 millones de juveniles de camarón por ciclo y con la biotecnología planeada, permite realizar 5 ciclos anuales, por lo que la necesidad total de organismos será de 75 millones por año.

El laboratorio que proveedor, maneja ciclo completo empleando reproductores de 35 a 40gr, previamente certificados en su calidad que aseguran estar libres de problemas patológicos, los cuales se canalizan a las salas de maduración con condiciones controladas de fotoperiodo invertido y temperaturas de 28°C a 30°C. El alimento, sus dosis y la temperatura hasta la ablación provocan su maduración y parchado de las hembras, siendo posteriormente confinadas a las áreas de desove donde se logran alrededor de 250 mil huevos por hembra lográndose de 3 a 4 puestas por ciclo anual. La obtención de nauplios se alcanza a las 12 horas y a través del fototropismo positivo se seleccionará a los más aptos, siendo estos los que se llevarán a las piscinas de desarrollo larvario a razón de 10 nauplios por litro. Desde su etapa de Huevo a su etapa postlarva pasaran en el laboratorio por 4 estadios principales de desarrollo en 20 días: Nauplio, Protozoa, Mysis y Postlarva, iniciando



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AGRICULTORES
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

su etapa de alimentación a partir de segundo estadio y de acuerdo a este también es su conducta de alimentación.

BIOTECNOLOGÍA

PRIMERA FASE

En 15 pre-engordas de 2,100 m² (2,000m³)c/u en invernaderos, se siembran 15 millones de juveniles (1 millón por estanque) de 2.5 gr, durante 30 días hasta alcanzar los 5.0 gr con una sobrevivencia del 87%.

SEGUNDA FASE

En 15 engordas de 1.0 hectárea c/u a la intemperie, se transfieren 13 millones de juveniles de precría de 5.0 gr para su engorda de 60 días hasta alcanzar la talla de 15.0 gr con una sobrevivencia del 88.4 %.

SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO QUE INCLUYE LO SIGUIENTE:

- Preparación y aplicación de medidas profilácticas en instalaciones, equipos y artes de pesca.
- Llenado de los estanques con agua salobre del estero solo en horas de pleamar.
- Inoculación de Probióticos en el inicio y durante todo el ciclo de manera ininterrumpida cada tercer día para mejorar la columna de agua y mejorar el metabolismo de los crustáceos.
- Producción de biofloc para el cultivo (biota microorgánica que mejora el medio ambiente del cultivo, ya que se genera zooplancton y microalgas, que, con la oxidación de materia orgánica de heces, caparzones, restos de purinas, la transforman en alimento, reduciendo un 20% el suministro de alimento balanceado y se minimiza el recambio de agua, bajando el impacto ambiental por uso de agua del estero y bajos volúmenes de descargas de efluentes).
- Aireación permanente.
- Recambio de agua diario del 3% y un 2% para recuperación del agua evaporada.
- Alimentación balanceada, con un factor de conversión alimenticia de 1:1 a 1.4:1 dependiendo el comportamiento de la biomasa.
- Aplicación semanal de cal.
- Se realiza un monitoreo permanente de la calidad del agua, independiente al que se hace diariamente; y se manda analizar al CESASIN cada semana muestras de agua y de los organismos, así como de las descargas de efluentes en laboratorios certificados ante la CONAGUA.

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PROFESOR CARLOS EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- Monitoreo semanal de crecimiento, sanidad y sobrevivencia de los crustáceos.
- El ciclo de pre engorda tiene una duración de 1 mes y la engorda de 2 meses realizándose 5 ciclos anuales de engorda.
- La cosecha se realiza escalonadamente, cosechándose un estanque cada tercer día, para lo cual se hace un muestreo previo para observar que el camarón no esté en muda o recién mudado, de estar en condiciones se bajan niveles al 50% para iniciar la cosecha del camarón dentro de las trincheras exteriores.
- El camarón se vende fresco y entero, no hay proceso alguno de descabece, cocido o industrialización alguna en las instalaciones.

BIOSEGURIDAD

El proceso de producción conlleva la aplicación de medidas de bioseguridad, para el desarrollo e implementación de medidas de sanidad acuícola, a las que se apega estrictamente este proyecto ya que la granja pretende lograr la certificación de buenas prácticas de producción, que traerá consigo mejor calidad e inocuidad en obtención de alimentación de calidad ante SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria).

MEDIDAS:

Estas medidas de bioseguridad se apegan al manual reciente del organismo internacional del cual es parte México en materia de bioseguridad acuícola que es la OIRSA donde se establecieron medidas de bioseguridad para prevenir la "enfermedad temprana" en el camarón, que hace no menos de 4 años impactó a México, el cual se puede decir está en proceso de superarse, por lo que el proyecto se apegará estrictamente a las siguientes medidas:

- Restricción para entrar y salir a la granja, con puerta de entrada a las instalaciones, vado sanitario para los vehículos y el personal, vigilancia y registros de entradas y salidas de los mismos. El proyecto contará con estos controles y con vado sanitario.
- Anuncios de restricción de acceso a áreas sensibles, visibles al público.
- Capacitación al personal con manuales de operación.
- Estacionamientos fuera de las áreas de producción.
- Control de movimientos internos.
- Fuente adecuada de suministro de agua (análisis que garanticen que está libre del patógeno en cuestión y sistemas de filtración con indicadores. El proyecto tomará el agua del estero y contará con sistema de filtración mediante carbón activado, ozono y ultravioleta para las áreas de precria en invernaderos que garanticen la calidad del agua.
- Manejo racional de los camarones: densidades adecuadas al sistema de cultivo, limitaciones en el movimiento, calidad de agua, alimento, control de vectores dentro de las instalaciones (aves y roedores), capacitación y concientización del personal, vigilancia o monitoreo de los organismos en cultivo, remoción y diagnóstico de

5 f 11



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

organismos muertos, programa de diagnóstico y evitar el contacto con organismos de otras especies susceptibles de ser portadoras de enfermedad.

El proyecto manejará densidades de siembra de camarón con probado control, con niveles de agua entre 1.20 y 1.50m que permitan el buen movimiento de los crustáceos, aireación permanente, uso de bioflocs para producción de alimento natural y alimentos balanceados de alta calidad proteica, para el control de vectores, se realizarán observaciones diarias de sanidad, para lo cual se contará con un área de observación técnica con los equipos clínicos básicos, así mismo será auxiliado con el laboratorio del Comité de Sanidad Acuícola quién semanalmente analizará el agua y los organismos para la detección oportuna de enfermedades y rápida corrección. Para evitar vectores dentro de las instalaciones por aves u otros animales. La fase uno, que es la más delicada porque es la pre engorda de los juveniles, será dentro de invernaderos, que evitará este tipo de problemas; el personal que laborará en este proyecto será gente calificada y no calificada con experiencia probada, la cual ya se tiene identificada y en tratos laborales próximos, quienes llevarán un estricto protocolo de manejo biotecnológico para las buenas prácticas de cultivo de camarón. En caso de inicio de alguna enfermedad viral principalmente, los organismos analizados y muertos serán enterrados arriba del nivel del manto freático de la zona de amortiguamiento de la granja y de ser incontrolable el problema detectado, se aislará el área y se pondrá en cuarentena bajo los lineamientos oficiales que establezca SENASICA instancia gubernamental facultada para establecer dichas medidas. Es importante señalar que es remoto este tipo de problemas por la experiencia de este tipo de granjas ya operando en la región, las cuales, si bien presentan problemas leves de bacterias y hongos, los invernaderos no han presentado problemas virales en sus cultivos.

- Registros y documentos: plan de bioseguridad y buenas prácticas, registros que permitan el rastreo de los organismos cultivados, así como tratamientos y resultados de parámetros físico-químicos.
- Política de Buenas Prácticas y bioseguridad. El proyecto tiene programado un protocolo apegado al manual de buenas prácticas de SENASICA y de otros organismos internacionales como referencias.
- Adecuación de Instalaciones para la aplicación de un programa de Bioseguridad (áreas separadas, área de cuarentena / vigilancia interna de organismos sospechosos.
- Restricción para la entrada de vehículos a la Unidad de producción.
- Letreros con señalamientos, políticas internas y equipos propios en cada área.
- Restricción en el movimiento de organismos hacia dentro o fuera de las instalaciones.
- Sistemas de filtración eficiente de agua (SEFA) para evitar la entrada de fauna de acompañamiento que pudieran ser portadores de patógenos no deseados y protocolo de monitoreo que garantice su eficiencia.
- Fondo de estanques/tanques, tratamientos eficientes para eliminar patógenos no deseados o factores que pueden causar estrés en los organismos y hacerlos más susceptibles a enfermedades. Para mantener el medio ambiente óptimo en el cultivo se usarán bioremediadores a través de probióticos y el biofloc para la producción inducida de zooplancton y microalgas.

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

- Alimento de calidad y Buenas Prácticas de alimentación. Se usará alimento balanceado de alta calidad proteica y alimento natural que se genera del biofloc producido.
- Profundidad adecuada en los estanques (tirante de agua superior a un metro). El proyecto manejará niveles de 1.20 a 1.50 m de profundidad.
- Aireación suficiente para evitar que la concentración de oxígeno baje a niveles críticos. El sistema de cultivo requiere de aireación permanente durante todo el ciclo, tanto en la fase de precrías como en la fase de engorda.
- Registros y documentos que permitan el rastreo de los organismos cultivados (origen, supervivencias, tratamientos, parámetros físico-químicos, etc.).
- Elaboración y aplicación de protocolos e instructivos relacionados con limpieza y desinfección de equipo, materiales, vehículos e instalaciones.
- Control de vectores internos y externos potenciales (personal de la granja, visitantes, fauna silvestre). El proyecto considera los vados sanitarios con cloro tanto para el personal como para el flujo vehicular. Para la fauna silvestre acuática el sistema de bombeo principal que succiona el agua del estero contará con el sistema de exclusión de fauna de acompañamiento para ser desviado hacia su medio natural y no afectarlo, así como para la bioseguridad del cultivo.
- Remoción de organismos muertos e investigación de la causa. En caso de enfermedades los controles del manejo biotecnológico y el apoyo de CESASIN permiten la oportuna detección de estos y la toma de decisión oportuna que minimiza este efecto desbastador.
- Utilizar siempre reproductores y larvas certificados libres de patógenos notificables. El laboratorio proveedor es certificado ante SENASICA-CONAPESCA.
- Uso responsable y adecuado de productos químicos y biológicos (probióticos). El Cloro solo se usará en el cultivo en la preparación de las instalaciones y desinfección de quipos y artes de pesca, más no en el proceso de producción y el TREFLAN para bajar concentración de algas dentro del cultivo, solo se usará cuando el agua del estero presente problemas de Bloom de algas, más no como parte del manejo biotecnológico de la producción de camarón.
- Tratamiento y control de efluentes. El sistema biotecnológico trata el agua desde el cultivo mismo haciendo que los efluentes salgan muy bajos en contaminantes orgánicos, por la biodegradación que el probiótico y la generación de biofloc transforma de la mayoría de estos, en alimento para el camarón, lo cual minimiza los problemas de amonias, nitritos, nitratos, sólidos suspendidos y altas demandas bioquímicas de oxígeno, que pudieran afectar la vida acuática de cuerpo de agua receptor final que sería el estero, además de que los efluentes salen de la granja hacia la laguna de oxidación donde son retenidos los pocos lodos orgánicos, mismos que al final de cada ciclo son retirados y por su buena calidad reusados como suelo en la zona aledaña a la granja que es parte de la concesión de la granja.

Ahora de acuerdo a las buenas prácticas de cultivo de camarón establecidas por SENASICA-CESASIN el proyecto considera las siguientes medidas:

Durante los primeros 30 días se realizará un muestreo conforme a la normatividad aplicable, para el diagnóstico de posibles enfermedades en todos los estanques de cultivo, en presencia del técnico del comité de sanidad acuícola, quién remite a SENASICA los

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

resultados que de ser positivos este a su vez notificará al interesado en un término no mayor a 10 días, la implantación de una cuarentena. La granja podrá continuar con el cultivo, siempre y cuando cumpla con lo siguiente:

- No descargar agua, pudiendo ingresar agua para mantener el nivel de operación del estanque por pérdidas de evaporación;
- Recolectar y enterrar por arriba del nivel freático a los camarones muertos por efecto de la enfermedad, previa aplicación de Oxido de Calcio (CaO), que de ser necesario se enterraran en la zona de amortiguamiento de la granja cercana al reservorio, en las coordenadas UTM X= 392640.20, Y= 2528259.76, donde se colocarán sobre una capa de cal de 500 gr/m², intercalándose cada 10 cm hasta taparlos completamente con cal. La fosa de ser posible será de 2 m de profundidad, cuando sean pocos camarones, estos se incinerarán con gasolina dentro de un tambo de 500 lt.

BIOFLOC

Se producirán en el cultivo microalgas y zooplancton a partir de una fuente de carbono y nitrógeno, con maíz y melaza para la producción de bioflocs como alimento inducido primario, que minimiza la generación de contaminantes orgánicos en los efluentes por su aprovechamiento nutricional para el camarón.

PROBIÓTICOS.

Se inoculará cada tres días 750 gr por cada 2000 m³ de agua. Las bacterias que se inoculan en el cultivo del camarón son a partir de cepas comerciales, como son Basillus, Nitrobacter y Nitrosomonas, que benefician a los camarones y a su entorno.

Su efecto bio-remediador en el agua y fondos, así como en el metabolismo y sistema inmunológico de los camarones, es porque son bacterias nitrificantes (Moriarty, 1997,1998): Nitrosomonas y Nitrobacter, encargadas de reducir los residuos orgánicos y llevar a cabo el ciclo del nitrógeno que garantiza la calidad del agua para la vida acuática. Degradan la materia orgánica generada por el cultivo, eliminan materiales tóxicos como amonios, nitritos y sulfatos de hidrógeno, alimentos balanceados y producción de sustancias inhibitoras. Suprimen patógenos en el cultivo.

Las Nitrosomonas como bacterias autótrofas consumen el amoniaco produciendo nitritos, menos tóxico que el amonio y a su vez las Nitrobacter convierten los nitritos en nitratos, aún menos tóxicos para la vida acuática, mismos que son aprovechados por el zooplancton como fertilizantes para el proceso de fotosíntesis, generando oxígeno donde termina el ciclo del nitrógeno que asegura la calidad de vida de los organismos.

De esta forma es que el agua del cultivo genera aguas residuales con mínimos niveles de concentración de materia orgánica lo que hace que la DBO5 y los Sólidos suspendidos sean muy bajos (se adjuntan resultados de análisis de calidad del agua de descarga de este ciclo, realizados en un laboratorio certificado ante CONAGUA).

Sus atributos de acción son:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO CENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- Competencia por sitios de fijación con bacterias patógenas.
- Mejoramiento de la nutrición por el suministro de nutrientes esenciales.
- Incremento de la digestión por el suministro de enzimas esenciales.
- Eliminación directa de materia orgánica disuelta mediada por la bacteria.
- Producción de sustancias que inhiben el crecimiento de patógenos oportunistas.
- Contiene 5 especies bacterianas y 4 levaduras³, entre las que se encuentran varias cepas de bacillus, lactobacillus y enzimas (amilasa, lipasa, proteasa y celulasa), estimuladoras de crecimiento, estabilizantes y minerales.

PROCESO DE CULTIVO.

TRANSPORTE DE JUVENILES.

Estos se adquieren directamente el laboratorio proveedor quién será el responsable del suministro de los organismos. El traslado lo hace en tinas ROTOPLAS con capacidad de 1,100 lts, con oxigenación y un control de parámetros físico químicos. Durante el traslado se aplica comúnmente dietas balanceadas.

ACLIMATACIÓN.

Este proceso tiene como objetivo igualar los parámetros físico-químicos del agua contenida en el medio de transporte con la del estanque donde se introducen los juveniles.

El laboratorio manda los juveniles pre- aclimatados para que al llegar a la granja se le dé una última aclimatada igualando los parámetros del agua de transporte con la de la granja.

Durante este proceso se registran las variables físico-químicas; al igual que al estado de los crustáceos.

SIEMBRA.

Se procede a sembrar 1 millón de juveniles de 2.5 g por estanque de pre-engorda de los invernaderos, de una forma muy sencilla se conecta una manguera de aproximadamente 35 a 40 metros de longitud, en la válvula de drenado del ROTOPLAS o tina por la cual bajan los organismos, debe quedar sembrada en la parte más profunda y de ser posible lo más alejado posible del bordo del estanque a sembrar para que se logre una mejor y rápida distribución de la misma en su nuevo hábitat. Por otra parte, se toman muestras de 5 a 10 organismos y se colocan en unas cubetas - testigos para observar su calidad o resistencia en las siguientes 24 horas y tener seguridad de una buena sobrevivencia durante la siembra, de lo contrario se notifica de inmediato al laboratorio para que verifique la mortalidad presentada, restituya el porcentaje reflejado en los testigos y no se altere el programa productivo planeado. La siembra se lleva a cabo con una densidad de 500 juveniles/m³

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

ALIMENTACIÓN.

En cuanto se siembran los juveniles se inicia el suministro de alimento balanceado totalmente libre de hormonas y medicamentos, cuya fórmula es de materia primas naturales: pasta de soya, harina de trigo, harina de pescado y aceite de pescado principalmente, en presentación de migaja no.2 del 40% de proteína, en 8 raciones por día que son: a las 7:00, 10:00, 13.00, 16.00, 19.00, 22.00, 01.00, 04.00 las cuales se aplican al boleo por las orillas.

Pasados quince días se aplica el alimento en presentación de pellet, al boleo para distribuirlo por todo el estanque formando líneas paralelas en todo lo ancho del estanque; durante este tiempo, la frecuencia de la ración continuará con la misma frecuencia de suministro.

Conforme los organismos aumenten su peso durante su desarrollo, el tipo de alimento cambia su nivel de proteína contenida en el alimento disminuye de la siguiente manera: para un peso de hasta 5 gr, el contenido de proteína es del 40 %; cuando se alcanza un peso de 5 a 12gr la proteína es de 35 % y en la etapa de los 12 gr en adelante, es de 30 %, manteniendo ese nivel hasta el momento de la cosecha.

PROBIÓTICOS.

Como ya se describió anteriormente, se aplica un probiótico comercial cada tercer día 750 g/2000m³ de agua, el cual se prepara en tinas con agua del mismo estanque, oxigenación y melaza hasta lograr desdoblar la bacteria, preparada la bacteria se aplica en cultivo de manera directa y mezclada en el alimento. Aunque el ciclo de vida de la bacteria es de 7 días, por los efectos de recambio de agua, se estará reforzando la biota bacteriana con la inoculación cada tercer día.

CONTROL DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS, FÍSICO-QUÍMICOS Y DE METALES PESADOS DEL AGUA DE CULTIVO.

El control de los parámetros de calidad de agua, se basa en los CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CALIDAD DEL AGUA PARA LA ACUACULTURA emitidos por el Instituto Nacional de Ecología, así como del manual de buenas prácticas de SENASICA, por lo que se mantienen los rangos óptimos de los parámetros físico químicos y biológicos de acuerdo a estos que además permiten al técnico responsable la toma oportuna de decisiones.

RECUPERACION DE NIVELES DE AGUA.

El suministro diario de agua salobre será del 5%, el cual permite recuperar un 2% de pérdida diaria por evaporación y un 3% por recambios y sifonéos de fondos.

El 5% de volumen diario de AGUA requerido en las áreas de cultivo es el siguiente:

FASE 1: PRECRIAS

1,500 m³/día

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

45,000 m ³ /30 días
225,000 m ³ / 5 meses al año

FASE 2: ENGORDA

6,480 m ³ /día
388,800 m ³ /60 días
1,944,000 m ³ / 300 días al año

TOTAL PRENGORDA + ENGORDA

7,980 m ³ /día
433,800 m ³ /60 días
2'169,000 m ³ / 300 días al año

MUESTREO DE CRECIMIENTO, POBLACIÓN Y PESO DE LOS CRUSTÁCEOS.

Se lleva a cabo un seguimiento de manera continua sobre el manejo y control del cultivo por medio de distintos tipos de muestreo. Estos facilitan un mejor registro puntual en cuanto a la sobrevivencia de los organismos en cultivo, el manejo del factor de conversión alimenticia y el comportamiento de la estimación productiva.

MUESTREO DE CRECIMIENTO.

Se efectúan semanalmente, con el objeto de determinar el peso y la talla de los organismos, para esto se utilizan atarrayas, realizando de 8 a 10 lances. La cuantificación y medición sigue el mismo procedimiento por cada lance y se usa báscula gramera.

MUESTREO DE POBLACIÓN.

Se realiza a partir de que el camarón presente tallas que se pueden capturar en mallas de 3/4" y 1/2", a partir de ese momento se efectúa cada semana. El muestreo se hace en forma de zigzag, con lances que van de 5 a 6 lances por estanque. De las muestras obtenidas en cada lance, se registra el número de camarones y el número de muestreos. Una vez terminado el muestreo se determina un número promedio de lance y a su vez se estima el número de camarones por metro cuadrado, considerando el área de la atarraya; el número obtenido se extrapola en el área total del estanque. En caso de que el muestreo arroje una baja sobrevivencia es recomendable bajar el nivel de agua del estanque para determinar exactamente la biomasa total.

MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA.

Los parámetros físico-químicos se monitorean diariamente desde antes y durante el proceso productivo, con los equipos propios de la granja: Oxímetro, Peachímetro, refractómetro, termómetro, etc. Para el monitoreo microbiológico y de toxicidades, las muestras son tomadas in situ directamente cada semana por el Comité de sanidad acuícola y son analizadas en laboratorio.

X

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

COSECHA.

Antes de las pre-cosechas o cosecha final, se realizan muestreos con el objeto de verificar si el camarón puede ser cosechado. El procedimiento del muestreo es igual al que se sigue para determinar la población, sometiendo alrededor de 600 organismos a una biometría, observando el estado de muda, manchas del exoesqueleto, quistes, etc., procedimiento que se efectúa al medio día.

Cuando se observa en ésta etapa la presencia de muda, se estima el porcentaje de ésta y define si se lleva o no a cabo el proceso. Cuando la muda es mayor de 5 % se suspende la cosecha y se procede al aumento del recambio o la alteración de factores que aceleran el proceso de muda.

En el caso de que el muestreo indique que es factible iniciar con el proceso de cosecha se baja paulatinamente el nivel de agua de 30 a 40 cm, se retira el trasmallo para que los organismos salgan por las compuertas hacia las trincheras exteriores y sean detenidos en bolsas cónicas llamados "chorucos" o "Changos", que se fijan al tubo de descarga y concentran alrededor de 30 y 50 kg de camarón y posteriormente ser vertidos en taras, el producto se lo lleva el comprador en sus propias taras, enhielado, entero y es su responsabilidad su comercialización final.

DESCARGAS.

El cultivo generará diario descargas del 3% por efectos de sifonéo y recambio de agua.

FASE 1, PREENGORDA

900 m ³ /día
27,000 m ³ /30 días por ciclo
135,000 m ³ /150 días al año

FASE 2, ENGORDA

3,240 m ³ /día
194,400 m ³ /30 días por ciclo
972,000 m ³ /150 días al año

TOTAL

1,107,00 m ³ de efluentes por año
--

De acuerdo a la experiencia de este tipo de cultivos hiperintensivos, el efecto de los Probióticos y el biofloc, mantienen en excelentes condiciones de calidad de agua dentro de los cultivos por lo que los efluentes salen ricos en nutrientes para la vida acuática en el mar sin riesgos sobre la vida de estos, como lo establecen los criterios ecológicos de calidad para la vida acuática del INE. Los resultados de laboratorio de este tipo de descargas en proyectos similares de la zona, demuestran un valor de sólidos suspendidos abajo del límite máximo permitido en la NOM-001-SEMARNAT-1996, así como de la DBO5, generándose mínimos lodos orgánicos retenidos en la laguna de oxidación en un promedio de 1.5 toneladas por ciclo, los cuales se recogerán y enterraran a poca

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

profundidad en la zona aledaña propiedad del proyecto, lo cual beneficiará la vida micro orgánica del suelo.

NOTA: El recambio diario de los pecerías (3%, no incluye el 2% de recuperación de niveles) es de 900 m³ y de las engordas será de 3,888 m³ y la laguna de oxidación tendrá una capacidad de carga de 54,790.5 m³, lo cual demuestra que se tendrá una capacidad sobrada para la captación de aguas residuales de la granja. En la cosecha el vaciado de estanques es escalonado, se cosechará un estanque cada tercer día, por lo que la laguna recibirá diario 4,788m³ de agua, lo cual es solo 8.7% de la capacidad real de la laguna.

TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES.

La sustentabilidad del proyecto se basa, en generar un hábitat óptimo para la vida acuática del camarón en cautiverio, lo cual tiene un doble propósito, que las aguas residuales estén libres de contaminantes que no pongan en riesgo la vida acuática del estero que es el cuerpo de agua receptor de los efluentes del proyecto, mediante el control de los parámetros físicos, químicos y biológicos con probióticos bioremediadores y biofloc que generan un medio ambiente óptimo.

El manejo biotecnológico lleva un control puntual del uso permanente de probióticos y bioflocs, con oxigenación las 24 horas. Las bacterias del probiótico con inoculadas cada tercer día y el biofloc se desarrolla desde el inicio para el cultivo intensivo de microorganismos heterótrofos de excelente composición nutricional (Burford et al, 2004; Avnimelech, 2007) que produce flóculos por la degradación de materia orgánica muerta del desperdicio de alimentos balanceados y excretas, reduciéndolos y generando aguas residuales bajas en sólidos suspendidos y por consecuencia baja DBO5 lo que permite que la calidad de agua de descarga sea de muy buena calidad para su reúso si fuera necesario en los siguientes ciclos. Los rangos de los parámetros físicos, químicos y biológicos se presentan muy por abajo del rango mínimo establecido por la NOM-001-SEMARNAT-1996. Estas bacterias positivas consumen el carbón orgánico (De Schryver, 2008) que se genera por la concentración de N y P de las purinas y de la materia orgánica muerta, y se da un efecto sustentable de "reciclado" creando un microfloc que es un agregado de materia compuesta de micro-algas y bacterias, detritus y protozoarios, que controlan la calidad del agua al convertir esta materia orgánica en compuestos no tóxicos (Huda et al, 2013) y donde la aireación permanente del agua permite un agua con suficiente oxígeno disuelto mejorando la fotosíntesis del fitoplancton y por la noche una disminución del bióxido de carbono, lo cual es de relevancia para la oxidación de la materia orgánica, su suspensión y circulación (Boyd, 2001).

En el caso del nitrógeno generado por el alimento balanceado y las heces del camarón, este es lixiviado en forma de urea y es rápidamente utilizado por la comunidad microbiana del estanque cuya floculación es consumida como alimento complementario para el camarón, de ahí por qué esta biotecnología genera efluentes casi libres de sólidos suspendidos, principal problema de la acuacultura convencional.

Es importante resaltar que ya existen proyectos anteriores en la zona, autorizados ambientalmente y con opinión positiva de CONAGUA, que avala este tipo de manejo y

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

tratamiento dentro del proceso productivo, cuyos resultados de laboratorios certificado han demostrado que se descargan aguas limpias que pueden ser reusadas en el mismo cultivo, lo cual también será una opción para este proyecto.

En el caso de la Laguna de oxidación, esta instalación estará forrada de plástico liners, lo cual permitirá una mejor limpieza y retiro de los pocos lodos generados. Cada terminación de ciclo que es de dos meses, como parte de bioseguridad, al final de cada ciclo la laguna de oxidación será limpiada de los pocos lodos, los cuales son retirados y enterrados en un área libre de la granja para que se reincorporen como suelo y la laguna desinfectada con cloro granulado diluido en agua al 65%.

Es importante aclarar que las descargas finales de la laguna de oxidación, ya separadas de lodos orgánicos serán a un dren colector que descargará aguas arriba del estero.

SECADO DE LA GRANJA.

Al término de la cosecha se secan por completo los estanques y se desinfectan con cloro granulado diluido en agua al 65% con la finalidad de que quedé listo de inmediato para el segundo ciclo de cinco que se logran hacer en el año.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

De acuerdo a la información del proyecto en este capítulo desarrollado, se observa que el proyecto no es fuente generadora de residuos peligrosos o contaminantes, ya que por el contrario busca minimizar la generación de residuos dándole un valor a los materiales desechados o desperdiciados en el caso de la construcción, porque no se convierten en basuras, sino en subproductos reaprovecharles para el mantenimiento futuro de las instalaciones, para uso doméstico en las viviendas de los trabajadores o pobladores de las comunidades aledañas y otros para su reciclaje vendiéndose en sitios autorizados para su reuso.

Por la experiencia con otros proyectos similares, la contratación del constructor conlleva proveer los materiales, equipos y maquinaria cuya cotización de costos es sobre material utilizado, mano de obra y desgaste de maquinaria y equipos, por lo que no habrá material de construcción sobrante, la misma compañía reaprovecha los materiales y subproductos excedentes para otros proyectos similares que atiende, por lo que no habrá materiales desperdiciados que se generen en el sitio.

Así mismo, la maquinaria incluida no tiene más de 5 años de antigüedad, con excelente mantenimiento, y son máquinas de combustión interna cuyo mantenimiento se limita a un solo cambio de aceite y de filtros durante los seis meses de construcción de la granja, cuyo manejo, traslado y disposición final, reuso o reciclaje del aceite quemado, filtros y estopas con aceites y lubricantes serán responsabilidad del contratista, y con su propio personal de mantenimiento quienes realizarán esta acción.

LODOS GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANNO DOMINI MILLENOVECENTI
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

El proyecto generará aproximadamente 2m³ por año de sedimentos orgánicos producto de la biodegradación de la materia orgánica que los probióticos y el bioflocs generan y transforman como alimento complementario para el camarón, pero por el 3% de recambio diario que se realiza, son arrastrados a la laguna de oxidación depositándolos como lodos de alta calidad por su valor nutricional y con posibilidades de reusarse como subproducto en el mismo cultivo, pero por medidas de bioseguridad no están dentro del protocolo del cultivo aún.

Estos lodos de acuerdo a la Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos, entran en la categoría de residuos especiales, sin un plan de manejo integral. El proyecto los recuperará cada ciclo y los depositará como suelo en las zonas libres del predio para mejorar la calidad de estos suelos áridos salino sódicos.

DESECHOS FECALES

El proyecto contará en el área de observación técnica con dos letrinas, 1 lavabo y 1 regadera, esta última solo para los biólogos y técnicos que son foráneos y vivirán prácticamente en la granja, ya que el personal operativo son personas que van y vienen diario de sus casas en las comunidades vecinas.

La generación se da 47 personas en la etapa de construcción, 21 personas en la etapa de operación del cultivo y 6 en la etapa de mantenimiento.

RESIDUOS SANITARIOS POR ETAPA Y UNIDAD DE TIEMPO

CONCEPTO	VOLUMEN/UNIDAD TIEMPO	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL
ETAPA DE CONSTRUCCION DE LA GRANJA		
Desechos fecales de 47 persona durante 6 meses: -desechos fecales solidos..... -desechos fecales líquidos..... -aguas negras del lavado de manos o artículos varios.....	9.4 kg/día 1,692 kg/6 meses 23.5 lt/día 4,240 lt/6 meses 30 lt/día 5,400 lt/6 meses	Se concentrarán en baños ecológicos portátiles que la misma empresa arrendadora autorizada quien se encargará de su limpieza y sanitización, succionando los desechos para almacenarlos en una pipa especial y trasladarlos al drenaje municipal de la sindicatura de Villa unión.
ETAPA DE OPERACIÓN DE LA GRANJA		

[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ASISTENTE TÉCNICO DE
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.11/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD036****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

Desechos fecales de 21 personas permanentes durante todo el año y durante la vida útil del proyecto.		Los desechos fecales y de aguas grises se concentrarán en las cámaras dobles de las letrinas de fosas impermeables, mismas que serán limpiadas y saneadas mensualmente por una empresa privada de Villa Unión, quien colectará en sus pipas los desechos sólidos y líquidos para ser depositados en el drenaje municipal de la sindicatura de Villa Unión.
-Desechos fecales sólidos.....	<u>4.2 kg/día, 122 kg/mes, 1,462 kg/año</u>	
-Desechos fecales líquidos.....	<u>10.5 lt/día, 304.5 lt/mes, 3,654 lt/año</u>	
-Aguas grises, de lavado de manos o artículos del cultivo.....	<u>50 lt/día, 1,450 lt/mes, 17,400 lt/año</u>	

RESIDUOS SOLIDOS

CONCEPTO	VOLUMEN/UNIDAD TIEMPO	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL
A. ETAPA DE CONSTRUCCION DE LA GRANJA		
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DEL PERSONAL:		
-Envases de plástico y vidrio de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene.	7 kg/ día, 203 kg/mes, 1,218kg/ 6 meses de construcciones.	Se concentrarán en bolsas negras de plástico y se entregaran al camión recolector del poblado.
B. ETAPA DE OPERACION		
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DEL PERSONAL Y ESPECIALES DE LOS INSUMOS DEL CULTIVO DE CAMARON.		
-Envases de plástico y vidrio de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene.	4.2 kg/día, 122 kg/mes, 1,462 kg/año	Se almacenarán en bolsas de plástico negras para ser entregadas al carro recolector de basuras de la sindicatura de Agua Verde un día a la semana que tenga calendarizado el recolector pasar.
-Lodos en la laguna de oxidación	6 kg/día, 174 kg/mes, 2,088 kg/año	Se reutilizaran como suelo en las áreas de amortiguamiento del proyecto.
C. ETAPA DE MANTENIMIENTO		
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DEL PERSONAL Y ESPECIALES DE LOS INSUMOS DEL CULTIVO DE CAMARON.		



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

-Envases de plástico de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene.	1.4 kg/día/ 40.6 kg/ mes	Se almacenarán en bolsas de plástico negras para ser entregadas al carro recolector de basuras de la sindicatura de Agua Verde un día a la semana que tenga calendarizado el recolector pasar.
---	--------------------------	--

Todos estos materiales no son basuras, una parte se almacenarán en la bodega para su venta en los centros de acopio para reciclado de Villa Unión y Mazatlán, otra parte se regalarán a los trabajadores y/o avecindados pescadores, cocoteros y agricultores que reúsan los sacos de plástico para recolectar, almacenar y vender en estos sus productos cosechados o capturados ya que son plásticos de alta calidad con mucho valor de uso, donde en muchas granjas avecindadas los usan para las casetas de vigilancia o en los sitios pesqueros para las chozas de refugio de los pescadores.

En el mantenimiento futuro, se mantendrá trato comercial permanente con la constructora, quien será la responsable del mantenimiento de las obras, instalaciones con las mismas reglas de pagar sobre material y equipos utilizados, por lo que no habrá sobrantes o mermas que considerar como residuos peligrosos, urbanos o especiales dentro del proyecto.

RESIDUOS PELIGROSOS.

CONCEPTO	VOLUMEN/UNIDAD TIEMPO	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL
A. ETAPA DE CONSTRUCCION DE LA GRANJA(3 máquinas p/ construcción: 2 bulldozer y 1 retroexcavadora)		
1 Cambio de Aceite quemado de la maquinaria..... 1 Cambio de Filtros..... Estopas con aceites y lubricantes.....	120 lt C/6 meses 6 pza /C 6 meses 6 pza /C6 meses	El manejo, traslado y disposición final, reúso o reciclaje del aceite quemado, filtros y estopas con aceites y lubricantes serán responsabilidad del contratista, y con su propio personal de mantenimiento quienes recolectaran estos residuos peligrosos, los trasladaran para su disposición final en los centros autorizados, dando copia a la promovente del recibo de entrega y recepción final.
B. ETAPA DE OPERACIÓN.(bombeo: 1 motor diésel de 300 hp)		

Handwritten signature



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

2 Cambios al año de Aceite quemado del motor diésel.....	40 lt C/6 meses, 80	El manejo, traslado y disposición final, reúso o reciclaje del aceite quemado, filtros y estopas con aceites y lubricantes serán responsabilidad del contratista, y con su propio personal de mantenimiento quienes realizarán esta recolectaran estos residuos peligrosos, los trasladaran para su disposición final en los centros autorizados, dando copia a la promovente del recibo de entrega y recepción final.
2 Cambios al año de Filtros.....	lt/año	
Estopas con aceites y lubricantes.....	2/C 6 meses, 4/año	
	2/C 6 meses, 4/año	

NOTA: EL PROYECTO OPERARA TODOS LOS EQUIPOS DE BOMBEO INTERIORES EXCLUSIVAMENTE CON EQUIPOS ELECTRICOS, SOLO EL PRIMER AÑO USARÁ EL EQUIPO DE BOMBEO ACTUAL JUNTO AL ESTERO CON MOTORES DIESEL, PARA DESPUES SUSTITUIRLO POR ELECTRICO.

C. ETAPA DE MANTENIMIENTO(I retroexcavadora)

No hay mantenimiento de maquinaria ya que solo será 1 semana el trabajo de desazolves en el dren y dársena

Nota: El proyecto no es fuente generadora de residuos sólidos o peligrosos contaminantes, ya que por el contrario busca minimizar la generación de residuos dándole un valor a los materiales desechados o desperdiciados en el caso de la construcción, porque no se convierten en basuras, sino en subproductos reaprovecharles para el mantenimiento futuro de las instalaciones, para uso doméstico en las viviendas de los trabajadores o pobladores de las comunidades aledañas y otros para su reciclaje vendiéndose en sitios autorizados para su reúso.

ETAPA DE ABANDONO

No se tiene contemplado el abandono del proyecto, ya que la decisión de negocios para este proyecto fue bien planeada basada en la experiencia en el negocio del camarón, en la producción de larvas de camarón de calidad, en la producción de camarón en invernadero y en el mercado de insumos para la acuacultura, pero si por alguna razón de fuerza mayor se tuviera que hacer, la restitución del sitio a su estado natural es viable, ya que las obras terreas son de fácil remoción y desmantelamiento con apoyo de la misma maquinaria con la que se construyeron y la obra civil es mínima, la cual también con la maquinaria se puede demoler y retirar en góndolas a los sitios de relleno que el municipio autorice.

Todos los materiales de lonas, plásticos, fierro, aluminio, madera, pueden ser aprovechados por los trabajadores o aledaños para uso doméstico, por lo que todo material sería retirado también del sitio sin problemas de generación de residuos domésticos y especiales.

EFFECTOS DE ABANDONO DE PROYECTO.

Ambientalmente, el abandono del proyecto, si bien devolverá un área al medio natural, las inclemencias del clima caluroso y la falta de agua convertirá el sitio en un área de suelo cada vez más salino sódico por sus características de playa desértica, con pérdida futura de repoblación de vegetación halófila y de manglares, que la entrada de agua mediante el reservorio y dren permite, lo cual a su vez, es un impacto sobre la biodiversidad que

[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**PROYECTO CULIACÁN 2019
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

estos cuerpos de agua artificiales genera en el entorno, porque son inductoras de manglares, Vidrillo y chamizo que favorecen la retención y humedad del agua, y evitan su erosión, y donde son espacios que hacen sinergia con el sitio RAMSAR al cual pertenece la zona, por la cantidad de aves playeras y migratorias buscan para descansar y sin el proyecto se perderán espacios verdes.

UBICACIÓN DEL PROYECTO.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ZONA FEDERAL DE MARISMAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				ZFM1	2,529,504.85	393,392.06
ZFM1	ZFM2	S 62°27'12.35" E	33.72	ZFM2	2,529,489.25	393,421.95
ZFM2	ZFM3	S 20°34'41.72" W	33.85	ZFM3	2,529,457.57	393,410.06
ZFM3	ZFM4	S 65°21'06.44" E	109.31	ZFM4	2,529,411.98	393,509.41
ZFM4	ZFM5	S 09°43'20.58" W	895.97	ZFM5	2,528,528.88	393,358.10
ZFM5	ZFM6	S 59°36'41.94" W	399.83	ZFM6	2,528,326.62	393,013.20
ZFM6	ZFM7	S 47°51'25.01" W	166.5	ZFM7	2,528,214.90	392,889.74
ZFM7	ZFM8	S 87°08'20.17" W	83.8	ZFM8	2,528,210.72	392,806.04
ZFM8	ZFM9	S 49°51'22.03" W	29.12	ZFM9	2,528,191.94	392,783.78
ZFM9	ZFM10	S 78°08'22.75" W	38.3	ZFM10	2,528,184.07	392,746.30
ZFM10	ZFM11	N 67°46'41.41" W	118.54	ZFM11	2,528,228.90	392,636.57
ZFM11	ZFM12	N 35°34'15.73" E	30.78	ZFM12	2,528,253.94	392,654.47
ZFM12	ZFM13	N 43°32'52.99" E	58.06	ZFM13	2,528,296.02	392,694.47
ZFM13	ZFM14	N 38°55'06.28" E	278.04	ZFM14	2,528,512.35	392,869.14
ZFM14	ZFM15	N 26°56'06.50" E	640.02	ZFM15	2,529,082.94	393,159.06
ZFM15	ZFM16	N 15°43'21.86" E	431.08	ZFM16	2,529,497.89	393,275.88
ZFM16	ZFM17	N 72°34'20.51" E	4.78	ZFM17	2,529,499.32	393,280.43
ZFM17	ZFM18	S 68°22'20.76" E	26.24	ZFM18	2,529,489.65	393,304.83
ZFM18	ZFM19	N 52°02'57.35" E	13.07	ZFM19	2,529,497.69	393,315.13
ZFM19	ZFM20	S 58°17'48.76" E	11.6	ZFM20	2,529,491.59	393,325.00
ZFM20	ZFM21	S 68°56'54.80" E	45.74	ZFM21	2,529,475.16	393,367.69
ZFM21	ZFM1	N 39°22'32.17" E	38.41	ZFM1	2,529,504.85	393,392.06
SUPERFICIE = 430,953.18 m²						

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

ANEXO EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,529,434.13	393,296.46
1	2	S 80°15'12.65" E	100.00	2	2,529,417.20	393,395.02
2	5	S 09°44'47.35" W	100.00	5	2,529,318.65	393,378.09
5	4	N 80°15'12.65" W	100.00	4	2,529,335.58	393,279.53
4	1	N 09°44'47.35" E	100.00	1	2,529,434.13	393,296.46
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				2	2,529,417.20	393,395.02
2	3	S 80°15'12.65" E	100.00	3	2,529,400.28	393,493.57
3	6	S 09°44'47.35" W	100.00	6	2,529,301.72	393,476.64
6	5	N 80°15'12.65" W	100.00	5	2,529,318.65	393,378.09
5	2	N 09°44'47.35" E	100.00	2	2,529,417.20	393,395.02
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				4	2,529,335.58	393,279.53
4	5	S 80°15'12.65" E	100.00	5	2,529,318.65	393,378.09
5	8	S 09°44'47.35" W	100.00	8	2,529,220.09	393,361.16
8	7	N 80°15'12.65" W	100.00	7	2,529,237.02	393,262.60
7	4	N 09°44'47.35" E	100.00	4	2,529,335.58	393,279.53

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANNO DE EMILIANO ZAPATA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

SUPERFICIE ±10,000.00 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				5	2,529,318.65	393,378.09
5	6	S 80°15'12.65" E	100.00	6	2,529,301.72	393,476.64
6	9	S 09°44'47.35" W	100.00	9	2,529,203.16	393,459.72
9	8	N 80°15'12.65" W	100.00	8	2,529,220.09	393,361.16
8	5	N 09°44'47.35" E	100.00	5	2,529,318.65	393,378.09
SUPERFICIE ±10,000.00 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				7	2,529,237.02	393,262.60
7	8	S 80°15'12.65" E	100.00	8	2,529,220.09	393,361.16
8	11	S 09°44'47.35" W	100.00	11	2,529,121.53	393,344.23
11	10	N 80°15'12.65" W	100.00	10	2,529,138.46	393,245.67
10	7	N 09°44'47.35" E	100.00	7	2,529,237.02	393,262.60
SUPERFICIE ±10,000.00 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
X				8	2,529,220.09	393,361.16

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**SECRETARÍA DE
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

8	9	S 80°15'12.65" E	100.00	9	2,529,203.16	393,459.72
9	12	S 09°44'47.35" W	100.00	12	2,529,104.61	393,442.79
12	11	N 80°15'12.65" W	100.00	11	2,529,121.53	393,344.23
11	8	N 09°44'47.35" E	100.00	8	2,529,220.09	393,361.16
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				10	2,529,138.46	393,245.67
10	11	S 80°15'12.65" E	100.00	11	2,529,121.53	393,344.23
11	14	S 09°44'47.35" W	100.00	14	2,529,022.98	393,327.30
14	13	N 80°15'12.65" W	100.00	13	2,529,039.91	393,228.74
13	10	N 09°44'47.35" E	100.00	10	2,529,138.46	393,245.67
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				11	2,529,121.53	393,344.23
11	12	S 80°15'12.65" E	100.00	12	2,529,104.61	393,442.79
12	15	S 09°44'47.35" W	100.00	15	2,529,006.05	393,425.86
15	14	N 80°15'12.65" W	100.00	14	2,529,022.98	393,327.30
14	11	N 09°44'47.35" E	100.00	11	2,529,121.53	393,344.23
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 9						

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**JEFES DE CÁMARA DE TURISMO
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				13	2,529,039.91	393,228.74
13	14	S 80°15'12.65" E	100.00	14	2,529,022.98	393,327.30
14	17	S 09°44'47.35" W	100.00	17	2,528,924.42	393,310.37
17	16	N 80°15'12.65" W	100.00	16	2,528,941.35	393,211.82
16	13	N 09°44'47.35" E	100.00	13	2,529,039.91	393,228.74
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				14	2,529,022.98	393,327.30
14	15	S 80°15'12.65" E	100.00	15	2,529,006.05	393,425.86
15	18	S 09°44'47.35" W	100.00	18	2,528,907.49	393,408.93
18	17	N 80°15'12.65" W	100.00	17	2,528,924.42	393,310.37
17	14	N 09°44'47.35" E	100.00	14	2,529,022.98	393,327.30
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				16	2,528,941.35	393,211.82
16	17	S 80°15'12.65" E	100.00	17	2,528,924.42	393,310.37
17	21	S 09°44'47.35" W	100.00	21	2,528,825.86	393,293.44
21	20	N 80°15'12.65" W	100.00	20	2,528,842.79	393,194.89
20	16	N 09°44'47.35" E	100.00	16	2,528,941.35	393,211.82
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.11/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				17	2,528,924.42	393,310.37
17	18	S 80°15'12.65" E	100.00	18	2,528,907.49	393,408.93
18	22	S 09°44'47.35" W	100.00	22	2,528,808.94	393,392.00
22	21	N 80°15'12.65" W	100.00	21	2,528,825.86	393,293.44
21	17	N 09°44'47.35" E	100.00	17	2,528,924.42	393,310.37
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				19	2,528,859.72	393,096.33
19	20	S 80°15'12.65" E	100.00	20	2,528,842.79	393,194.89
20	24	S 09°44'47.35" W	100.00	24	2,528,744.24	393,177.96
24	23	N 80°15'12.65" W	100.00	23	2,528,761.17	393,079.40
23	19	N 09°44'47.35" E	100.00	19	2,528,859.72	393,096.33
SUPERFICIE =10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENGORDA 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				20	2,528,842.79	393,194.89
20	21	S 80°15'12.65" E	100.00	21	2,528,825.86	393,293.44
21	25	S 09°44'47.35" W	100.00	25	2,528,727.31	393,276.51
25	24	N 80°15'12.65" W	100.00	24	2,528,744.24	393,177.96
24	20	N 09°44'47.35" E	100.00	20	2,528,842.79	393,194.89



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
JÓVENES GOBERNADORES
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

SUPERFICIE = 10,000.00 m ²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE ENCORDA 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				21	2,528,825.86	393,293.44
21	22	S 80°15'12.65" E	100.00	22	2,528,808.94	393,392.00
22	26	S 09°44'47.35" W	100.00	26	2,528,710.38	393,375.07
26	25	N 80°15'12.65" W	100.00	25	2,528,727.31	393,276.51
25	21	N 09°44'47.35" E	100.00	21	2,528,825.86	393,293.44
SUPERFICIE = 10,000.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				27	2,528,753.91	393,050.76
27	28	S 80°15'12.65" E	21.00	28	2,528,750.35	393,071.46
28	29	S 09°44'47.35" W	100.00	29	2,528,651.80	393,054.53
29	30	N 80°15'12.65" W	21.00	30	2,528,655.35	393,033.83
30	27	N 09°44'47.35" E	100.00	27	2,528,753.91	393,050.76
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
X				31	2,528,750.19	393,072.44

Handwritten signature/initials

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**IDENTIFICACIÓN
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

31	32	S 80°15'12.65" E	21.00	32	2,528,746.63	393,093.14
32	33	S 09°44'47.35" W	100.00	33	2,528,648.07	393,076.21
33	34	N 80°15'12.65" W	21.00	34	2,528,651.63	393,055.51
34	31	N 09°44'47.35" E	100.00	31	2,528,750.19	393,072.44
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				35	2,528,746.46	393,094.12
35	36	S 80°15'12.65" E	21.00	36	2,528,742.91	393,114.82
36	37	S 09°44'47.35" W	100.00	37	2,528,644.35	393,097.89
37	38	N 80°15'12.65" W	21.00	38	2,528,647.90	393,077.20
38	35	N 09°44'47.35" E	100.00	35	2,528,746.46	393,094.12
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				39	2,528,742.74	393,115.81
39	40	S 80°15'12.65" E	21.00	40	2,528,739.18	393,136.50
40	41	S 09°44'47.35" W	100.00	41	2,528,640.63	393,119.57
41	42	N 80°15'12.65" W	21.00	42	2,528,644.18	393,098.88
42	39	N 09°44'47.35" E	100.00	39	2,528,742.74	393,115.81
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				43	2,528,739.01	393,137.49



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
Frente Caliente
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

43	44	S 80°15'12.65" E	21.00	44	2,528,735.46	393,158.19
44	45	S 09°44'47.35" W	100.00	45	2,528,636.90	393,141.26
45	46	N 80°15'12.65" W	21.00	46	2,528,640.46	393,120.56
46	43	N 09°44'47.35" E	100.00	43	2,528,739.01	393,137.49
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLICONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				47	2,528,735.29	393,159.17
47	48	S 80°15'12.65" E	21.00	48	2,528,731.73	393,179.87
48	49	S 09°44'47.35" W	100.00	49	2,528,633.18	393,162.94
49	50	N 80°15'12.65" W	21.00	50	2,528,636.73	393,142.24
50	47	N 09°44'47.35" E	100.00	47	2,528,735.29	393,159.17
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLICONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				51	2,528,731.56	393,180.85
51	52	S 80°15'12.65" E	21.00	52	2,528,728.01	393,201.55
52	53	S 09°44'47.35" W	100.00	53	2,528,629.45	393,184.62
53	54	N 80°15'12.65" W	21.00	54	2,528,633.01	393,163.92
54	51	N 09°44'47.35" E	100.00	51	2,528,731.56	393,180.85
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLICONO ESTANQUE DE PRE-ENCORDA 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				55	2,528,727.84	393,202.54

[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**a favor de los mexicanos
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión AmbientalAsunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

55	56	S 80°15'12.65" E	21.00	56	2,528,724.28	393,223.23
56	57	S 09°44'47.35" W	100.00	57	2,528,625.73	393,206.30
57	58	N 80°15'12.65" W	21.00	58	2,528,629.28	393,185.61
58	55	N 09°44'47.35" E	100.00	55	2,528,727.84	393,202.54
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				59	2,528,724.12	393,224.22
59	60	S 80°15'12.65" E	21.00	60	2,528,720.56	393,244.92
60	61	S 09°44'47.35" W	100.00	61	2,528,622.00	393,227.99
61	62	N 80°15'12.65" W	21.00	62	2,528,625.56	393,207.29
62	59	N 09°44'47.35" E	100.00	59	2,528,724.12	393,224.22
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				63	2,528,720.39	393,245.90
63	64	S 80°15'12.65" E	21.00	64	2,528,716.84	393,266.60
64	65	S 09°44'47.35" W	100.00	65	2,528,618.28	393,249.67
65	66	N 80°15'12.65" W	21.00	66	2,528,621.83	393,228.97
66	63	N 09°44'47.35" E	100.00	63	2,528,720.39	393,245.90
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				67	2,528,716.67	393,267.58

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANEXO CUADRO Nº 001
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

67	68	S 80°15'12.65" E	21.00	68	2,528,713.11	393,288.28
68	69	S 09°44'47.35" W	100.00	69	2,528,614.55	393,271.35
69	70	N 80°15'12.65" W	21.00	70	2,528,618.11	393,250.65
70	67	N 09°44'47.35" E	100.00	67	2,528,716.67	393,267.58
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				71	2,528,712.94	393,289.27
71	72	S 80°15'12.65" E	21.00	72	2,528,709.39	393,309.96
72	73	S 09°44'47.35" W	100.00	73	2,528,610.83	393,293.03
73	74	N 80°15'12.65" W	21.00	74	2,528,614.39	393,272.34
74	71	N 09°44'47.35" E	100.00	71	2,528,712.94	393,289.27
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				75	2,528,709.22	393,310.95
75	76	S 80°15'12.65" E	21.00	76	2,528,705.66	393,331.65
76	77	S 09°44'47.35" W	100.00	77	2,528,607.11	393,314.72
77	78	N 80°15'12.65" W	21.00	78	2,528,610.66	393,294.02
78	75	N 09°44'47.35" E	100.00	75	2,528,709.22	393,310.95
SUPERFICIE = 2,100.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
X				79	2,528,705.49	393,332.63

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ABOGADO GENERAL DE LA
FEDERACIÓN
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

79	80	S 80°15'12.65" E	21.00	80	2,528,701.94	393,353.33
80	81	S 09°44'47.35" W	100.00	81	2,528,603.38	393,336.40
81	82	N 80°15'12.65" W	21.00	82	2,528,606.94	393,315.70
82	79	N 09°44'47.35" E	100.00	79	2,528,705.49	393,332.63
SUPERFICIE = 2,100.00 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE DE PRE-ENGORDA 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				83	2,528,701.77	393,354.31
83	84	S 80°15'12.65" E	21.00	84	2,528,698.21	393,375.01
84	85	S 09°44'47.35" W	100.00	85	2,528,599.66	393,358.08
85	86	N 80°15'12.65" W	21.00	86	2,528,603.21	393,337.38
86	83	N 09°44'47.35" E	100.00	83	2,528,701.77	393,354.31
SUPERFICIE = 2,100.00 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				87	2,529,328.78	393,325.04
87	88	S 80°15'12.00" E	3.00	88	2,529,328.27	393,327.99
88	89	S 09°44'48.00" W	2.00	89	2,529,326.30	393,327.65
89	90	N 80°15'12.00" W	3.00	90	2,529,326.80	393,324.70
90	87	N 09°44'48.00" E	2.00	87	2,529,328.78	393,325.04
SUPERFICIE = 6.00 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AZOQUE CARBONEROS
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				91	2,529,327.93	393,329.96
91	92	S 80°15'12.00" E	3.00	92	2,529,327.42	393,332.92
92	93	S 09°44'48.00" W	2.00	93	2,529,325.45	393,332.58
93	94	N 80°15'12.00" W	3.00	94	2,529,325.96	393,329.63
94	91	N 09°44'48.00" E	2.00	91	2,529,327.93	393,329.96
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				95	2,529,311.85	393,423.59
95	96	S 80°15'12.00" E	3.00	96	2,529,311.34	393,426.55
96	97	S 09°44'48.00" W	2.00	97	2,529,309.37	393,426.21
97	98	N 80°15'12.00" W	3.00	98	2,529,309.88	393,423.25
98	95	N 09°44'48.00" E	2.00	95	2,529,311.85	393,423.59
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				99	2,529,311.00	393,428.52
99	100	S 80°15'12.00" E	3.00	100	2,529,310.49	393,431.48
100	101	S 09°44'48.00" W	2.00	101	2,529,308.52	393,431.14
101	102	N 80°15'12.00" W	3.00	102	2,529,309.03	393,428.18
102	99	N 09°44'48.00" E	2.00	99	2,529,311.00	393,428.52
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

ARCHIVO EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				103	2,529,131.66	393,291.18
103	104	S 80°15'12.00" E	3.00	104	2,529,131.15	393,294.14
104	105	S 09°44'48.00" W	2.00	105	2,529,129.18	393,293.80
105	106	N 80°15'12.00" W	3.00	106	2,529,129.69	393,290.84
106	103	N 09°44'48.00" E	2.00	103	2,529,131.66	393,291.18
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				107	2,529,130.82	393,296.11
107	108	S 80°15'12.00" E	3.00	108	2,529,130.31	393,299.06
108	109	S 09°44'48.00" W	2.00	109	2,529,128.34	393,298.72
109	110	N 80°15'12.00" W	3.00	110	2,529,128.84	393,295.77
110	107	N 09°44'48.00" E	2.00	107	2,529,130.82	393,296.11
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				111	2,529,114.73	393,389.74
111	112	S 80°15'12.00" E	3.00	112	2,529,114.23	393,392.69
112	113	S 09°44'48.00" W	2.00	113	2,529,112.25	393,392.35
113	114	N 80°15'12.00" W	3.00	114	2,529,112.76	393,389.40
114	111	N 09°44'48.00" E	2.00	111	2,529,114.73	393,389.74
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANNO DOMINI
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

EST.	PV				Y	X
				115	2,529,113.89	393,394.66
115	116	S 80°15'12.00" E	3.00	116	2,529,113.38	393,397.62
116	117	S 09°44'48.00" W	2.00	117	2,529,111.41	393,397.28
117	118	N 80°15'12.00" W	3.00	118	2,529,111.92	393,394.32
118	115	N 09°44'48.00" E	2.00	115	2,529,113.89	393,394.66
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				119	2,528,934.55	393,257.32
119	120	S 80°15'12.00" E	3.00	120	2,528,934.04	393,260.28
120	121	S 09°44'48.00" W	2.00	121	2,528,932.07	393,259.94
121	122	N 80°15'12.00" W	3.00	122	2,528,932.58	393,256.98
122	119	N 09°44'48.00" E	2.00	119	2,528,934.55	393,257.32
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				123	2,528,933.70	393,262.25
123	124	S 80°15'12.00" E	3.00	124	2,528,933.19	393,265.21
124	125	S 09°44'48.00" W	2.00	125	2,528,931.22	393,264.87
125	126	N 80°15'12.00" W	3.00	126	2,528,931.73	393,261.91
126	123	N 09°44'48.00" E	2.00	123	2,528,933.70	393,262.25
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AFILIADO A LA COSECHADORA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				127	2,528,917.62	393,355.88
127	128	S 80°15'12.00" E	3.00	128	2,528,917.11	393,358.83
128	129	S 09°44'48.00" W	2.00	129	2,528,915.14	393,358.50
129	130	N 80°15'12.00" W	3.00	130	2,528,915.65	393,355.54
130	127	N 09°44'48.00" E	2.00	127	2,528,917.62	393,355.88
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				131	2,528,916.77	393,360.81
131	132	S 80°15'12.00" E	3.00	132	2,528,916.27	393,363.76
132	133	S 09°44'48.00" W	2.00	133	2,528,914.29	393,363.42
133	134	N 80°15'12.00" W	3.00	134	2,528,914.80	393,360.47
134	131	N 09°44'48.00" E	2.00	131	2,528,916.77	393,360.81
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				135	2,528,753.94	393,127.37
135	136	S 80°15'12.00" E	3.00	136	2,528,753.43	393,130.33
136	137	S 09°44'48.00" W	2.00	137	2,528,751.46	393,129.99
137	138	N 80°15'12.00" W	3.00	138	2,528,751.97	393,127.03
138	135	N 09°44'48.00" E	2.00	135	2,528,753.94	393,127.37
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

AFILIACIÓN EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				139	2,528,737.01	393,225.93
139	140	S 80°15'12.00" E	3.00	140	2,528,736.50	393,228.88
140	141	S 09°44'48.00" W	2.00	141	2,528,734.53	393,228.54
141	142	N 80°15'12.00" W	3.00	142	2,528,735.04	393,225.59
142	139	N 09°44'48.00" E	2.00	139	2,528,737.01	393,225.93
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				143	2,528,720.08	393,324.48
143	144	S 80°15'12.00" E	3.00	144	2,528,719.58	393,327.44
144	145	S 09°44'48.00" W	2.00	145	2,528,717.60	393,327.10
145	146	N 80°15'12.00" W	3.00	146	2,528,718.11	393,324.14
146	143	N 09°44'48.00" E	2.00	143	2,528,720.08	393,324.48
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 16						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				147	2,528,651.47	393,053.46
147	148	S 80°15'12.00" E	3.00	148	2,528,650.96	393,056.41
148	149	S 09°44'48.00" W	2.00	149	2,528,648.99	393,056.07
149	150	N 80°15'12.00" W	3.00	150	2,528,649.50	393,053.12
150	147	N 09°44'48.00" E	2.00	147	2,528,651.47	393,053.46
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO-COSECHADORA 17						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**FOTOS CULIACÁN
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				151	2,528,644.02	393,096.82
151	152	S 80°15'12.00" E	3.00	152	2,528,643.52	393,099.78
152	153	S 09°44'48.00" W	2.00	153	2,528,641.54	393,099.44
153	154	N 80°15'12.00" W	3.00	154	2,528,642.05	393,096.48
154	151	N 09°44'48.00" E	2.00	151	2,528,644.02	393,096.82
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 18						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				155	2,528,636.57	393,140.19
155	156	S 80°15'12.00" E	3.00	156	2,528,636.07	393,143.14
156	157	S 09°44'48.00" W	2.00	157	2,528,634.10	393,142.80
157	158	N 80°15'12.00" W	3.00	158	2,528,634.60	393,139.85
158	155	N 09°44'48.00" E	2.00	155	2,528,636.57	393,140.19
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 19						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				159	2,528,629.13	393,183.55
159	160	S 80°15'12.00" E	3.00	160	2,528,628.62	393,186.51
160	161	S 09°44'48.00" W	2.00	161	2,528,626.65	393,186.17
161	162	N 80°15'12.00" W	3.00	162	2,528,627.15	393,183.21
162	159	N 09°44'48.00" E	2.00	159	2,528,629.13	393,183.55
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 20						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AMINO DÍAZ GONZÁLEZ
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

EST.	PV				Y	X
				163	2,528,621.68	393,226.92
163	164	S 80°15'12.00" E	3.00	164	2,528,621.17	393,229.87
164	165	S 09°44'48.00" W	2.00	165	2,528,619.20	393,229.53
165	166	N 80°15'12.00" W	3.00	166	2,528,619.71	393,226.58
166	163	N 09°44'48.00" E	2.00	163	2,528,621.68	393,226.92
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 21						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				167	2,528,614.23	393,270.28
167	168	S 80°15'12.00" E	3.00	168	2,528,613.72	393,273.24
168	169	S 09°44'48.00" W	2.00	169	2,528,611.75	393,272.90
169	170	N 80°15'12.00" W	3.00	170	2,528,612.26	393,269.94
170	167	N 09°44'48.00" E	2.00	167	2,528,614.23	393,270.28
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO REGISTRO COSECHADORA 22						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				171	2,528,604.92	393,324.49
171	172	S 80°15'12.00" E	3.00	172	2,528,604.41	393,327.44
172	173	S 09°44'48.00" W	2.00	173	2,528,602.44	393,327.10
173	174	N 80°15'12.00" W	3.00	174	2,528,602.95	393,324.15
174	171	N 09°44'48.00" E	2.00	171	2,528,604.92	393,324.49
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	

Handwritten signature

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				175	2,528,755.34	393,061.91
175	176	S 80°15'12.65" E	1.50	176	2,528,755.08	393,063.39
176	177	S 09°44'47.35" W	1.50	177	2,528,753.60	393,063.14
177	178	N 80°15'12.65" W	1.50	178	2,528,753.86	393,061.66
178	175	N 09°44'47.35" E	1.50	175	2,528,755.34	393,061.91
SUPERFICIE = 2.25 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				179	2,528,751.61	393,083.59
179	180	S 80°15'12.65" E	1.50	180	2,528,751.36	393,085.07
180	181	S 09°44'47.35" W	1.50	181	2,528,749.88	393,084.82
181	182	N 80°15'12.65" W	1.50	182	2,528,750.13	393,083.34
182	179	N 09°44'47.35" E	1.50	179	2,528,751.61	393,083.59
SUPERFICIE = 2.25 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				183	2,528,747.89	393,105.28
183	184	S 80°15'12.65" E	1.50	184	2,528,747.63	393,106.75
184	185	S 09°44'47.35" W	1.50	185	2,528,746.16	393,106.50
185	186	N 80°15'12.65" W	1.50	186	2,528,746.41	393,105.02
186	183	N 09°44'47.35" E	1.50	183	2,528,747.89	393,105.28
SUPERFICIE = 2.25 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				187	2,528,744.16	393,126.96
187	188	S 80°15'12.65" E	1.50	188	2,528,743.91	393,128.44
188	189	S 09°44'47.35" W	1.50	189	2,528,742.43	393,128.18
189	190	N 80°15'12.65" W	1.50	190	2,528,742.69	393,126.70
190	187	N 09°44'47.35" E	1.50	187	2,528,744.16	393,126.96
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLICONO BASE BLOWERS INVERNADERO 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				191	2,528,740.44	393,148.64
191	192	S 80°15'12.65" E	1.50	192	2,528,740.19	393,150.12
192	193	S 09°44'47.35" W	1.50	193	2,528,738.71	393,149.86
193	194	N 80°15'12.65" W	1.50	194	2,528,738.96	393,148.39
194	191	N 09°44'47.35" E	1.50	191	2,528,740.44	393,148.64
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLICONO BASE BLOWERS INVERNADERO 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				195	2,528,736.72	393,170.32
195	196	S 80°15'12.65" E	1.50	196	2,528,736.46	393,171.80
196	197	S 09°44'47.35" W	1.50	197	2,528,734.98	393,171.55
197	198	N 80°15'12.65" W	1.50	198	2,528,735.24	393,170.07
198	195	N 09°44'47.35" E	1.50	195	2,528,736.72	393,170.32
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLICONO BASE BLOWERS INVERNADERO 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ALFONSO FERRAZZANO
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

EST.	PV				Y	X
				199	2,528,732.99	393,192.01
199	200	S 80°15'12.65" E	1.50	200	2,528,732.74	393,193.48
200	201	S 09°44'47.35" W	1.50	201	2,528,731.26	393,193.23
201	202	N 80°15'12.65" W	1.50	202	2,528,731.51	393,191.75
202	199	N 09°44'47.35" E	1.50	199	2,528,732.99	393,192.01

SUPERFICIE = 2.25 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				203	2,528,729.27	393,213.69
203	204	S 80°15'12.65" E	1.50	204	2,528,729.01	393,215.17
204	205	S 09°44'47.35" W	1.50	205	2,528,727.53	393,214.91
205	206	N 80°15'12.65" W	1.50	206	2,528,727.79	393,213.43
206	203	N 09°44'47.35" E	1.50	203	2,528,729.27	393,213.69

SUPERFICIE = 2.25 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				207	2,528,725.54	393,235.37
207	208	S 80°15'12.65" E	1.50	208	2,528,725.29	393,236.85
208	209	S 09°44'47.35" W	1.50	209	2,528,723.81	393,236.59
209	210	N 80°15'12.65" W	1.50	210	2,528,724.06	393,235.12
210	207	N 09°44'47.35" E	1.50	207	2,528,725.54	393,235.37

SUPERFICIE = 2.25 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ESTADO GUERRERO
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

EST.	PV				Y	X
				211	2,528,721.82	393,257.05
211	212	S 80°15'12.65" E	1.50	212	2,528,721.56	393,258.53
212	213	S 09°44'47.35" W	1.50	213	2,528,720.09	393,258.28
213	214	N 80°15'12.65" W	1.50	214	2,528,720.34	393,256.80
214	211	N 09°44'47.35" E	1.50	211	2,528,721.82	393,257.05
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				215	2,528,718.09	393,278.74
215	216	S 80°15'12.65" E	1.50	216	2,528,717.84	393,280.21
216	217	S 09°44'47.35" W	1.50	217	2,528,716.36	393,279.96
217	218	N 80°15'12.65" W	1.50	218	2,528,716.62	393,278.48
218	215	N 09°44'47.35" E	1.50	215	2,528,718.09	393,278.74
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				219	2,528,714.37	393,300.42
219	220	S 80°15'12.65" E	1.50	220	2,528,714.12	393,301.90
220	221	S 09°44'47.35" W	1.50	221	2,528,712.64	393,301.64
221	222	N 80°15'12.65" W	1.50	222	2,528,712.89	393,300.16
222	219	N 09°44'47.35" E	1.50	219	2,528,714.37	393,300.42
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

EST.	PV				Y	X
				223	2,528,710.64	393,322.10
223	224	S 80°15'12.65" E	1.50	224	2,528,710.39	393,323.58
224	225	S 09°44'47.35" W	1.50	225	2,528,708.91	393,323.32
225	226	N 80°15'12.65" W	1.50	226	2,528,709.17	393,321.85
226	223	N 09°44'47.35" E	1.50	223	2,528,710.64	393,322.10

SUPERFICIE = 2.25 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				227	2,528,706.92	393,343.78
227	228	S 80°15'12.65" E	1.50	228	2,528,706.67	393,345.26
228	229	S 09°44'47.35" W	1.50	229	2,528,705.19	393,345.01
229	230	N 80°15'12.65" W	1.50	230	2,528,705.44	393,343.53
230	227	N 09°44'47.35" E	1.50	227	2,528,706.92	393,343.78

SUPERFICIE = 2.25 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO BASE BLOWERS INVERNADERO 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				231	2,528,703.20	393,365.47
231	232	S 80°15'12.65" E	1.50	232	2,528,702.94	393,366.94
232	233	S 09°44'47.35" W	1.50	233	2,528,701.46	393,366.69
233	234	N 80°15'12.65" W	1.50	234	2,528,701.72	393,365.21
234	231	N 09°44'47.35" E	1.50	231	2,528,703.20	393,365.47

SUPERFICIE = 2.25 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
------------------------	--	--	--	--	--	--

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

POLIGONO VADO SANITARIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				235	2,529,480.23	393,299.57
235	236	S 74°50'44.61" E	4.00	236	2,529,479.19	393,303.43
236	237	S 15°09'15.39" W	8.00	237	2,529,471.47	393,301.34
237	238	N 74°50'44.61" W	4.00	238	2,529,472.51	393,297.48
238	235	N 15°09'15.39" E	8.00	235	2,529,480.23	393,299.57
SUPERFICIE = 32.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO OFICINAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				239	2,529,496.00	393,393.00
239	240	S 62°17'32.82" E	25.00	240	2,529,484.38	393,415.13
240	241	S 27°42'27.18" W	10.00	241	2,529,475.52	393,410.48
241	242	N 62°17'32.82" W	25.00	242	2,529,487.15	393,388.35
242	239	N 27°42'27.18" E	10.00	239	2,529,496.00	393,393.00
SUPERFICIE = 250.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO SUBESTACION CUARTO DE OBSERVACIÓN TÉCNICA ALMACEN DE ALIMENTOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				243	2,529,449.55	393,267.92
243	244	S 74°50'44.61" E	21.00	244	2,529,444.06	393,288.19
244	245	S 15°09'15.39" W	8.00	245	2,529,436.34	393,286.10
245	246	N 74°50'44.61" W	21.00	246	2,529,441.83	393,265.83
246	243	N 15°09'15.39" E	8.00	243	2,529,449.55	393,267.92
SUPERFICIE = 168.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
------------------------	--	--	--	--	--	--

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ALFONSO FERRAZ ZEPEDA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

POLIGONO SUBESTACION CUARTO DE OBSERVACION TECNICA ALMACEN DE ALIMENTOS 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				247	2,528,794.42	393,051.72
247	248	S 62°41'58.23" E	8.00	248	2,528,790.75	393,058.83
248	249	S 27°18'01.77" W	21.00	249	2,528,772.09	393,049.19
249	250	N 62°41'58.23" W	8.00	250	2,528,775.76	393,042.09
250	247	N 27°18'01.77" E	21.00	247	2,528,794.42	393,051.72
SUPERFICIE = 168.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTACION DE BOMBEO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				251	2,529,400.00	393,275.77
251	252	S 74°50'44.61" E	2.00	252	2,529,399.48	393,277.70
252	253	S 15°09'15.39" W	3.00	253	2,529,396.59	393,276.91
253	254	N 74°50'44.61" W	2.00	254	2,529,397.11	393,274.98
254	251	N 15°09'15.39" E	3.00	251	2,529,400.00	393,275.77
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTACION DE BOMBEO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				255	2,528,246.96	392,664.67
255	256	S 58°12'45.67" E	3.00	256	2,528,245.38	392,667.22
256	257	S 31°47'14.33" W	2.00	257	2,528,243.68	392,666.16
257	258	N 58°12'45.67" W	3.00	258	2,528,245.26	392,663.61
258	255	N 31°47'14.33" E	2.00	255	2,528,246.96	392,664.67
SUPERFICIE = 6.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
------------------------	--	--	--	--	--	--

Handwritten signature and initials.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MONITORIA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				259	2,528,764.77	393,025.17
259	260	S 62°41'58.23" E	1.50	260	2,528,764.08	393,026.51
260	261	S 27°18'01.77" W	1.50	261	2,528,762.75	393,025.82
261	262	N 62°41'58.23" W	1.50	262	2,528,763.43	393,024.48
262	259	N 27°18'01.77" E	1.50	259	2,528,764.77	393,025.17
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				263	2,529,402.54	393,270.24
263	264	S 74°50'44.61" E	3.00	264	2,529,401.75	393,273.13
264	265	S 15°09'15.39" W	5.00	265	2,529,396.93	393,271.83
265	266	N 74°50'44.61" W	3.00	266	2,529,397.71	393,268.93
266	263	N 15°09'15.39" E	5.00	263	2,529,402.54	393,270.24
SUPERFICIE = 15.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				267	2,528,769.07	393,020.64
267	268	S 62°41'58.23" E	3.00	268	2,528,767.70	393,023.31
268	269	S 27°18'01.77" W	5.00	269	2,528,763.25	393,021.02
269	270	N 62°41'58.23" W	3.00	270	2,528,764.63	393,018.35
270	267	N 27°18'01.77" E	5.00	267	2,528,769.07	393,020.64
SUPERFICIE = 15.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
------------------------	--	--	--	--	--	--

5 f 11

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

POLIGONO CASETA DE VIGILANCIA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				271	2,529,420.96	393,393.86
271	272	S 80°15'12.65" E	1.50	272	2,529,420.70	393,395.33
272	273	S 09°44'47.35" W	1.50	273	2,529,419.22	393,395.08
273	274	N 80°15'12.65" W	1.50	274	2,529,419.48	393,393.60
274	271	N 09°44'47.35" E	1.50	271	2,529,420.96	393,393.86
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO CASETA DE VIGILANCIA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				275	2,529,102.89	393,440.97
275	276	S 80°15'12.65" E	1.50	276	2,529,102.63	393,442.45
276	277	S 09°44'47.35" W	1.50	277	2,529,101.16	393,442.19
277	278	N 80°15'12.65" W	1.50	278	2,529,101.41	393,440.72
278	275	N 09°44'47.35" E	1.50	275	2,529,102.89	393,440.97
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO CASETA DE VIGILANCIA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				279	2,528,657.88	392,976.74
279	280	S 62°41'58.23" E	1.50	280	2,528,657.20	392,978.07
280	281	S 27°18'01.77" W	1.50	281	2,528,655.86	392,977.39
281	282	N 62°41'58.23" W	1.50	282	2,528,656.55	392,976.05
282	279	N 27°18'01.77" E	1.50	279	2,528,657.88	392,976.74
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
------------------------	--	--	--	--	--	--

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

ANIVERSARIO EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

POLIGONO CASETA DE VIGILANCIA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				283	2,528,591.53	393,355.16
283	284	S 80°15'12.65" E	1.50	284	2,528,591.28	393,356.64
284	285	S 09°44'47.35" W	1.50	285	2,528,589.80	393,356.39
285	286	N 80°15'12.65" W	1.50	286	2,528,590.06	393,354.91
286	283	N 09°44'47.35" E	1.50	283	2,528,591.53	393,355.16
SUPERFICIE = 2.25 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO DARSENA EXISTENTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				287	2,528,252.67	392,655.46
287	288	S 58°12'45.67" E	24.66	288	2,528,239.68	392,676.42
288	289	S 46°24'52.68" W	35.11	289	2,528,215.47	392,650.99
289	290	N 71°46'02.90" W	22.15	290	2,528,222.40	392,629.94
290	287	N 40°07'53.11" E	39.59	287	2,528,252.67	392,655.46
SUPERFICIE = 826 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO ESTANQUE INTENSIVO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				291	2,528,651.52	392,973.45
291	292	S 80°15'12.65" E	383.85	292	2,528,586.54	393,351.77
292	293	S 09°44'47.35" W	48.32	293	2,528,538.92	393,343.59
292	294	S 59°36'41.94" W	381.55	294	2,528,345.91	393,014.46
294	295	N 54°29'24.69" W	178.44	295	2,528,449.55	392,869.21
295	291	N 27°18'01.77" E	227.28	291	2,528,651.52	392,973.45
SUPERFICIE = 83,593 m ²						

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ALFONSO CARRILLO ZAPATA
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				296	2,528,445.96	392,867.36
296	297	S 54°29'24.69" E	176.07	297	2,528,343.69	393,010.68
297	298	S 59°36'41.94" W	8.11	298	2,528,339.59	393,003.68
298	299	S 47°51'25.01" W	162.44	299	2,528,230.59	392,883.24
299	300	S 87°08'20.17" W	83.49	300	2,528,226.43	392,799.85
300	301	S 49°51'22.03" W	28.39	301	2,528,208.12	392,778.15
301	302	S 80°48'01.07" W	34.70	302	2,528,202.57	392,743.89
302	303	N 58°12'45.67" W	71.72	303	2,528,240.35	392,682.93
303	304	N 46°24'52.68" E	212.48	304	2,528,386.84	392,836.84
304	296	N 27°18'01.77" E	66.53	296	2,528,445.96	392,867.36
SUPERFICIE = 36,527 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO RESERVORIO YA EXISTENTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				305	2,529,434.09	393,262.07
305	306	S 74°16'38.14" E	24.13	306	2,529,427.55	393,285.30
306	307	S 15°09'15.39" W	355.6	307	2,529,084.31	393,192.34
307	308	S 27°18'01.77" W	782.16	308	2,528,389.28	392,833.60
308	309	S 46°24'52.68" W	212.86	309	2,528,242.53	392,679.42
309	310	N 58°12'45.67" W	25.12	310	2,528,255.76	392,658.07
310	311	N 40°07'53.11" E	332.69	311	2,528,510.12	392,872.50
311	312	N 26°56'06.50" E	640.88	312	2,529,081.47	393,162.80
312	305	N 15°43'21.86" E	366.32	305	2,529,434.09	393,262.07
SUPERFICIE = 36,135m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLIGONO DREN DE DESCARGA						

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**JOSÉ GUERRERO
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				200	2,529,487.74	393,335.01
200	201	S 68°56'55" E	35.02	201	2,529,475.16	393,367.69
201	202	S 67°27'07" E	45.87	202	2,529,457.57	393,410.06
202	203	S 65°21'06" E	109.31	203	2,529,411.98	393,509.41
203	204	S 09°43'21" W	895.97	204	2,528,528.88	393,358.10
204	205	S 59°36'42" W	399.83	205	2,528,326.62	393,013.20
205	206	S 47°51'25" W	166.5	206	2,528,214.90	392,889.74
206	207	S 87°08'20" W	83.8	207	2,528,210.72	392,806.04
207	208	S 49°51'22" W	29.12	208	2,528,191.94	392,783.78
208	209	S 78°08'23" W	38.3	209	2,528,184.07	392,746.30
209	210	N 67°46'41" W	45.35	210	2,528,201.22	392,704.32
210	211	N 31°47'14" E	13.99	211	2,528,213.11	392,711.69
211	212	S 58°12'46" E	35.91	212	2,528,194.20	392,742.22
212	213	N 80°48'01" E	39.91	213	2,528,200.58	392,781.61
213	214	N 49°51'22" E	27.91	214	2,528,218.57	392,802.95
214	215	N 87°08'20" E	83.65	215	2,528,222.75	392,886.49
215	216	N 47°51'25" E	164.47	216	2,528,333.10	393,008.44
216	217	N 59°36'42" E	396.94	217	2,528,533.90	393,350.84
217	218	N 09°05'17" E	174.05	218	2,528,705.76	393,378.34
218	219	N 09°44'47" E	708	219	2,529,403.54	393,498.19
219	220	N 65°24'32" W	193.04	220	2,529,483.87	393,322.66
220	200	N 72°37'44" E	12.94	200	2,529,487.74	393,335.01
SUPERFICIE = 16,995 m ²						

Cuadro construcción sefa y línea de tubería de salida

VERTICE	COORDENADA UTM WGS84	
	X	Y
1	392674.53	2528250.01
2	392668.03	2528254.42
3	392683.75	2528274.86
4	392690.03	2528269.82
AREA SEFA=209 M ²		
LINEA DE TUBERIA PVC 6" PARA LA SALIDA DE LA FAUNA AL ESTERO		
5	392673.03	2528282.66
6	392623.40	2528217.89



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AFORRACABOZAR
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

LONGITUD TUBERIA=95.0M²

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 6 y 7 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 11 a la 117 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

5. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de 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** está localizado en la Sindicatura de Agua Verde, Municipio de El Rosario, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de proyecto acuícola, y por lo tanto 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 A) fracción X, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Que el proyecto se encuentra ubicado dentro del polígono Decretado como **Sitio Ramsar Laguna Huizache – Caimanero**.

La ficha Ramsar establece que en la llanura costera del municipio, la vegetación son pastos halófitos: zacates malín, vidrillo (Batis marítima), zacate salado (Monathochloe littoralis) y otras especies de pastos como: Salicornia sp, Sessuvium portulacastrum y Atriplex barclayan. Durante el verano, es abundante Ruppia marítima, que cubre una gran área de la cuenca de Caimanero. En los esteros Ostial y Agua Dulce, y en las zonas ribereñas cercanas a ellos, se encuentran manglares conformado principalmente por tres especies en altas densidades: mangle rojo (Rhizophora mangle), mangle blanco o dulce (Laguncularia racemosa), y mangle negro o puyequé (Avicennia germinans). Las tres especies de mangle se encuentran asociadas y se llegan a extender más de 50 m a ambos lados de los esteros y canales. La especie Conocarpus erecta es menos común y está presente en los límites con la vegetación terrestre.

El 15.11% del territorio de Rosario se encuentra clasificado como humedal de importancia ecológica internacional gracias a su designación como sitio RAMSAR. Esta designación tiene fundamento en la legislación ambiental internacional y nacional, la cual señala que es necesario tomar acción para la conservación de los humedales desde un enfoque ecosistémico y al menos desde la escala paisajística y sistema de humedal. Registrado en 1995, el sitio denominado como Marismas

[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

Nacionales ocupa sólo el 0.78% del territorio, estando la mayor parte del mismo hacia el sur del Sinaloa y en Nayarit. El sitio que ocupa la mayor parte del porcentaje denominado sitio RAMSAR lo conforma la Laguna Huizache – Caimanero, registrada en el año 2007, se ubica entre los ríos Presidio y Baluarte, en algún momento fue la laguna costera más productiva de camarón del Pacífico mexicano. Consta de dos cuencas someras que son hábitat de 83 especies de peces y poblaciones de aves playeras, además, habitan dos especies consideradas vulnerables por la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación; el cocodrilo de río o americano (*Crocodylus acutus*) y el lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), éste último también considerado amenazado por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, especies como la boa (*Boa constrictor*), al Guatopote del Fuerte (*Poeciliopsis latidens*), al conejo de Tres Marías (*Sylvilagus graysoni*), el pato mexicano (*Anas platyrhynchos*) y la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). Es importante destacar que ninguno de estos sitios cuenta con lineamientos o instrumentos para su manejo.

CUMPLIMIENTO.

Aplica, la zona del proyecto está en el sitio RAMSAR Huizache Caimanero, cuyo convenio está respetando el proyecto, considerando los criterios ambientales y de conservación establecidos en la ficha de CONANP.

Derivado de los usos de suelo antropogénicos identificados, el análisis en la zona de influencia del proyecto a nivel playas, determinó que la presión que las actividades ejercen sobre la playa es baja, ya que no hay nuevas áreas agrícolas que recorran las poblaciones de selva baja caducifolia presente, por el contrario, decreció este uso de suelo un 66.7%, por eso se observa una recuperación de las poblaciones de manglares y de selva baja caducifolia, y la acuacultura presente representa el 31% de la infraestructura acuícola total en la costa del municipio, representados por tres laboratorios de larvas de camarón y 1 granjita piscícola, los cuales no se considera incidan sobre la fragilidad de la UGA, por lo que se considera de baja fragilidad la zona de influencia del proyecto dentro de esta UGA, porque las actividades antropogénicas no está en los humedales del sitio RAMSAR y AICA, y no requieren los servicios ambientales del sitio RAMSAR, dependen en el caso de la acuacultura 100% del agua de mar y están instalados en antiguas parcelas ejidales hoy propiedades privadas y en sus procesos productivos ninguna actividad se realiza en las playas, es dentro de invernaderos, por lo que las playas permanecen sin alteración humana, por lo que no hay efectos sobre las tortugas que requieran desovar en ellas. Lo anterior define también la zona como de baja vulnerabilidad por su bajo impacto sobre la biodiversidad y su baja presión de las actividades antropogénicas en la zona de PLAYA.

De esta forma se concluye que el proyecto no tendrá ningún efecto de desequilibrio ambiental que afecte esta zona de influencia analizada.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- c) El proyecto se ubica dentro del **Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera del Municipio de Rosario.**

La zona de influencia al proyecto, delimitada para su análisis dentro de un cuadrante de 100 km² y que vincula secciones de las UGA 6, 9 y 33 del ordenamiento ecológico territorial de la zona costera del municipio de Rosario, Sinaloa, está integrada, por zonas desprovistas de vegetación, con vegetación halófila e hidrófila (Vhh), manglares (Ma), selva baja caducifolia (Bc), áreas de uso agrícola de riego y de temporal(RAP) y (TAP) y Pastizal cultivado (Pc) dada la predominancia de más de 8 núcleos agrarios existentes en la costa del municipio y pequeñas áreas de pasto cultivado.

- d) Que el proyecto se encuentra dentro del **Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California**, está comprendido en la unidad de gestión ambiental costera **UGC13, Sinaloa Sur. Mazatlán.** Ubicación; Limita con el litoral del estado de Sinaloa que va del sur del río Elota a la altura del poblado de la Cruz, hasta el río Teacapán, con superficie de 4,409 km².

CUMPLIMIENTO.

La zona del proyecto está dentro del ecosistema costero del municipio de Rosario, Sinaloa, por lo que se apegó a los criterios ambientales establecidos del **ordenamiento ecológico territorial de la zona costera del municipio**, así como de los criterios ambientales del **Ordenamiento ecológico Marino del Golfo de California**, instrumentos de planeación diseñados para inducir la realización de actividades productivas sustentables en las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental, que el proyecto debe considerar y apegarse a los criterios ambientales que estos instrumentos establecen, a partir de los cuales consideró su planeación estratégica de inserción de una nueva sección acuícola cuya construcción, operación y mantenimiento, tenga medidas sustentables o correctivas de acuerdo a las políticas, lineamientos y estrategias ecológicas establecidas en este, que permitan además la autorización en materia ambiental.

- e) Que el área del proyecto se encuentra dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) **Sistema Laguna Río Huizache – Caimanero** y dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria # 22 Río Baluarte – Marismas Nacionales.**
- f) 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 **# 33 Llanura Costera de Mazatlán.**

El ordenamiento ecológico de la unidad de gestión ambiental en su diagnóstico integrado determinó que la zona de playas del municipio tiene una muy alta fragilidad, que se relaciona con sus atributos bióticos de biodiversidad, sobre todo

[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANNO DOMINI
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.**
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

de especies en estatus de riesgo que en este caso solo es la tortuga que desova en las playas; muy alta presión por los cambios de uso de suelo principalmente que genera el sector agropecuario de los 12 ejidos que influyen sobre esta y alta vulnerabilidad, por los efectos de fragilidad y presión en las playas, lo que indica que es un área de atención a priorizarse.

La zona de influencia en análisis, cubre 698 hectáreas de la UGA 33, la cual debe considerar el siguiente diagnóstico:

Se define las playas o franja costera sin asentamientos humanos, construcciones dispersas asociadas a servicio de pequeños de restaurantes, e mínimas extensiones dedicadas a la agricultura y ganadería tradicionales. Es un área que podría considerarse subexplotada, ya que no hay desarrollo de actividades turísticas. Su condición de zona de arribazón y anidación de la tortuga podría propiciar modalidades de turismo ecológico con actividades asociadas como apadrinamiento de torturas, entre otras.

CUMPLIMIENTO.

Prevalecen pocas construcciones asociadas al servicio de pequeños restaurantes, solo hay tres palapas restaurantes frente al mar. No hay actividades turísticas, hay poca presencia de agricultura de riego y temporal, así como algunas plantaciones de mangos, tierra adentro, la frontera después de los terrenos ganados al mar son tierras ejidales con actividades agropecuarias y frutales.

En los terrenos ganados al mar y las parcelas ejidales colindantes se ha dado el cambio de uso de suelo para 3 laboratorios de producción de larvas de camarón, de un total de 12 laboratorios que operan en la costa del municipio de Rosario, así como 1 granja piscícola junto a la boca del río Baluarte, por lo que a diferencia del diagnóstico del ordenamiento municipal que define la vocación del suelo costero para el turismo, la actual vocación que se está posicionando es la acuacultura, la cual está siendo muy apoyada por el gobierno municipal por su importancia en la reactivación económica, laboral y social de las comunidades costeras, su derrama económica municipal, así como por su contribución mayor al 70% en la producción nacional de camarón de cultivo, jugando un papel determinante en el PIB nacional.

- 9) 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 el laboratorio, 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.

Esta norma es obligatoria como instrumento normativo de protección de la hidrología del ecosistema donde tiene relación el proyecto, y para el cumplimiento de la misma y no rebasar los límites máximos permisibles, se llevará a cabo un monitoreo de calidad de efluentes antes de cada cosecha, por un laboratorio certificado ante CONAGUA, el cual tomará muestras del agua antes de ser vertidas para que se cuantifiquen los sólidos



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

suspendidos y la demanda bioquímica de oxígeno, lo cual es crítico para la vida acuática del ecosistema, así como otros parámetros que la norma indica, de tal forma que en caso de rebasar estos límites permisibles, se intensifique el tratamiento previo en el cultivo mismo y en la laguna de oxidación para proteger a la laguna de altas concentraciones de materia orgánica, que casi se descarta por la biotecnología a usar con bacterias dominantes positivas cuya función es degradar la materia orgánica y coadyuvar en el equilibrio ambiental del cultivo y sus descargas, ya que son bacterias bioremediadoras. Por otra parte, el uso de bioflocs que también genera alimento natural a partir de la degradación de la materia orgánica en el cultivo.

- 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.

- NOM-074-SAG/PESC-2014. Regula 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.

Le aplica al proyecto, porque existe un sistema general de bombeo con 2 bombas de 36" para servicio de la granja existente, que servirá también provisionalmente al nuevo proyecto, instalado junto al estero Agua Dulce, y que ha operado con filtros de cercos y malla mosquitera al interior del estero y junto a la bomba, así como filtro en la salida de agua dentro del reservorio con malla antiafidas, es necesaria la construcción del sistema de exclusión de fauna de acompañamiento, que para el gasto de agua mayor a 1m³/s le aplica la SEFA TIPO 2, de acuerdo a la norma.

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

Se vincula con esta norma porque el proyecto tiene en su área de influencia un humedal del sistema estuarino cercano por lo que es importante conocer y aplicar las especificaciones que dicta esta norma.

Las instalaciones actuales no tienen canal de llamada y el nuevo proyecto tampoco lo requiere, solo usará la misma dársena exterior existente junto a la estación de bombeo dentro del mismo estero y no es una obra hidráulica de desvío de flujo hídrico.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

La succión de agua del estero, si bien se puede considerar desvió de agua, es solo temporal, ya que se está devolviendo permanentemente al mismo sistema hidrológico estuarino sin riesgos de afectar la integridad ecológica de estos humedales.

• **ART. 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.**

El proyecto se vincula con este artículo, porque usará agua de un estero que alimenta y nutre importantes humedales en la zona de influencia de proyecto, más sin embargo el agua que se desviará al interior del proyecto, es "agua de paso", es decir, se reincorpora al mismo estero, aspecto que ya fue reconocido por CONAGUA para esta actividad, por lo cual la actividad acuícola no afecta la integralidad del flujo hidrológico del manglar en su zona de influencia, ni su productividad natural. Por otra parte las acciones de desazolve de la dársena y el dren no afectarán a los manglares, ya que la dársena junto al estero, no cuenta con manglares como se indicó en la fotografía aérea, y en el caso del dren, la retroexcavadora operará sobre el bordo para extraer material del canal interior, no se tocan las banquetas, donde existe mangle invasivo que han crecido en las riberas del dren.

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.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El sistema ambiental en análisis se delimitó dentro de una área de 100 km² (10 km x 10km) que por la vinculación con el proyecto incluye secciones de la regionalización establecida por las unidades de gestión ambiental del ordenamiento ecológico territorial de la zona costera del municipio de Rosario, Sinaloa, respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, para lo cual se consideraron fracciones de tres de las unidades de gestión ambiental UGA 6 (Sistema Lagunar Huizache Caimanero), UGA 9 (Ilanura agrícola Agua Verde y vega del Río Baluarte) y UGA 33 (Playas de Rosario), de acuerdo con las características del proyecto, las cuales fueron consideradas en el análisis.

Vegetación

El inventario florístico en el sitio proyectado es limitado a comunidades halófilas de Vidrillo y Chamizo, distribuidas sobre los taludes de los bordos existentes. En la zona exterior donde está el dren de descargas, sobre los laterales hay población de mangle negro (*Avicennia germinans*) juveniles y adultos que se ha ido repoblando de manera natural por el efecto de las descargas, el cual no se tocará porque el mantenimiento se hará al interior del canal.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ARTÍCULO 115.- LEY DE
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

En la zona de influencia en análisis del ecosistema costero, se observaron poblaciones de vegetación halófila e hidrófila y manglares en una superficie estimada en 1,040 hectáreas, integrada por Vidrillo y Chamizo así como tres variedades de mangle: blanco (*Laguncularia racemosa*), rojo (*Rhizophora mangle*) y negro (*Avicennia germinans*); Por otra parte se estimaron 163 hectáreas de Selva Baja caducifolia (Selvas Secas) representadas principalmente por Güinol, Guásima, Vinorama, Iguano y Guamúchil y en la zona de dunas frente al mar, manchones de matorral poco desarrollados de Güinolo de forma dispersa.

En la zona de influencia en análisis del ecosistema costero, se observaron poblaciones de vegetación halófila e hidrófila y manglares en una superficie estimada en 1,040 hectáreas, integrada por Vidrillo y Chamizo así como tres variedades de mangle: blanco (*Laguncularia racemosa*), rojo (*Rhizophora mangle*) y negro (*Avicennia germinans*); Por otra parte se estimaron 163 hectáreas de Selva Baja caducifolia (Selvas Secas) representadas principalmente por Güinol, Guásima, Vinorama, Iguano y Guamúchil y en la zona de dunas frente al mar, manchones de matorral poco desarrollados de Güinolo de forma dispersa. El inventario florístico en el sitio proyectado es limitado a comunidades halófilas de Vidrillo y Chamizo, distribuidas sobre los taludes de los bordos existentes. En la zona exterior donde está el dren de descargas, sobre los laterales hay población de mangle negro (*Avicennia germinans*) juveniles y adultos que se ha ido repoblando de manera natural por el efecto de las descargas, el cual no se tocará porque el mantenimiento se hará al interior del canal.

De acuerdo a la revisión del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la vegetación identificada e investigada más relevante de la zona de influencia del sitio, incluso del ecosistema de acuerdo a la información RAMSAR, fueron 18 especies vegetales revisadas, resultando 3 especies en estatus de amenaza, que corresponden a las poblaciones de manglares presentes en los humedales cercanos: Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) Amenazada No endémica. Mangle rojo (*Rhizophora mangle*) Amenazada Endémica y Mangle negro (*Avicennia germinans*), Amenazada, no endémica, más sin embargo como se ha venido repitiendo en distintos capítulos de la MIA-P el proyecto no tiene vinculación directa con estas poblaciones vegetales.

La zona de manglares cercana al proyecto se respetará como la zona de conservación que es, coadyuvando a su protección con la aportación de letreros alusivos a su categoría de sitio RAMSAR y AICA.

En cuanto a la investigación y análisis de la Carta oficial de uso de suelo y vegetación de INEGI 2015, el sitio y su zona aledaña inmediata no entra en uso de suelo forestal, incluso está clasificada en un suelo sin vegetación.

Vegetación de playa y de la zona adyacente con el proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS
Verdolaga de playa	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	N
Salicornia	<i>Salicornia</i> spp.	N
Zacate malín	<i>Muhlenbergia pectinata</i> ;	N

Handwritten signature

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**JEFES DE DEPARTAMENTO
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

Chamizo	<i>Atriplex barclayan.</i>	N
Pasto marítimo	<i>Ruppia maritima</i>	N
Cadillo	<i>Cenchrus ciliaris</i>	N
Güinolo	<i>Acacia cymbispina</i>	N
Zacate salado	<i>Monathochloe littoralis</i>	N

Vegetación en humedales adyacente de la zona estuarina de la zona de influencia

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS
Vidrillo	<i>Batis maritima</i>	N
Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	N
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	A (No endémica)
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	A (Endémica)
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	A (No endémica)

Fauna de la región costera de influencia al proyecto.

De la investigación documental, de campo y de los lugareños de la zona, se determinó un listado de especies existentes en este ecosistema costero, cuyo corredor biológico integran aún selvas bajas caducifolias, matorrales espinosos y humedales con manglares, lo cual hace posible una buena biodiversidad, de la cual fue importante determinar su estatus de protección para coadyuvar a implementar medidas de protección y conservación de estas especies. Para lograrlo existe la NOM-059-SEMARNAT-2010, que incluye un listado de especies que busca establecer la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres, sus categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio cuya nomenclatura es: (P) Especie en peligro de extinción, (A) Especie amenazada, (Pr) Especie sujeta a protección especial, (E) Especie probablemente extinta en el medio silvestre, nomenclatura que sirvió para hacer la clasificación siguiente:

Descripción de la fauna silvestre relevante en la región costera:

Nombre(s) común(es)	Nombre científico	Vegetación presente	Nivel de riesgo
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Matorrales	No aplica
Tecolote	<i>Athene canicularia</i>	Arboles	Pr
Centzontle norteño	<i>Mimus poliglottos</i>	Arboles	No aplica
Codorniz	<i>Cyrtonix montezumae</i>	Matorrales	Pr
Colibrí	<i>Archilochus spp</i>	Arboles	No aplica
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Pastizales	No aplica
Coralillo	<i>Micrurus fulvius</i>	Matorrales	Pr
Coyote	<i>Canis latrans vigilis</i>	Matorrales	No aplica
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	Arboles	No aplica
Culebra Mexicana	<i>Storeria storerioides</i>	Matorrales	No aplica

**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

Alacrán	Centruroides sp	Matorrales	No aplica
Iguana verde	Iguana iguana	Matorrales	Pr
Ilama, llamacoa	Boa constrictor	Matorrales	A
Lagartija Espinoza	Sceloporus aereus	Matorrales	No aplica
Liebre	Lepus alleni	Pastizales	Pr
Mapache	Procyon lotor	Matorrales	No aplica
Huilota común	Cenaida mocronata	Arboles	No aplica
Iguana negra	Ctenosaura pectinata	Matorrales	A
Sorcuete o cantil	Agkistrodon bilineatus	En los arroyos	Pr
Tlacuache común.	Didelphis virginiana	Matorrales	No aplica
Urraca	Aphelocoma ultramarina	Arboles	No aplica
Venado	Odocoileus virginianus	Matorrales	No aplica
Víbora de cascabel	Crotalus stejnegeri	Matorrales	A
Zanate	Quiscalus mexicanus	Arboles	No aplica
Fragata Tijereta	Fregata magnificens	Arboles	No aplica
Paloma Alas Blancas	Zenaida asiática	Arboles	No aplica
Garza ceniza	Ardea herodias	Arboles	No aplica
El cormorán neotropical	Phalacrocorax brasilianus	Arboles	No aplica
Garza blanca	Ardea alba	Arboles	No aplica
Zopilote común	Coragyps atratus	Arboles	No aplica
Pelicano pardo	Pelecanus occidentalis	Arboles	No aplica
Tildillo	Charadrius vociferus	Matorrales	No aplica

Fauna acuática en el estero**Crustáceos:**

Nombre común	Nombre científico	Estatus
Camarón blanco	Penaeus vannamei	Normal
Cangrejo	Callinissa sp.	Normal
Cangrejo ermitaño	Coenobita compressus	Normal
Cangrejo violinista	Unca sp.	Normal
Jaiba	Callinectes sp.	Normal

Gasterópodos

Nombre común	Nombre científico	Estatus
Caracoles	Cerithidae spp.	Normal
	Heodoyus lustefascitus	Normal
	Rangia mendica	Normal

Bivalvos

54

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANTONIO GUERRA
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777****Bitácora: 25/MP-0121/03/18****Proyecto: 25SI2018PD038****Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

Nombre común Estatus	Nombre científico	
Ostión mangle	<i>Crassostrea corteziensis</i>	Normal

Nombre común Estatus	Nombre científico	
Sabalote	<i>Chanos chanos</i>	Normal
Chihuil	<i>Arius spp.</i>	Normal
Robalo	<i>Centropomus spp.</i>	Normal
Pargo	<i>Lutjanus spp.</i>	Normal
Mojarra	<i>Gerres cenereus</i>	Normal
	<i>Eugerres axillaris</i>	Normal
	<i>Diapteus peruvianus</i>	Normal
	<i>Eucinostomus spp.</i>	Normal
Corvina	<i>Cynoscion spp.</i>	Normal
Lisa	<i>Mugil spp.</i>	Normal
	<i>Gobionellus spp.</i>	Normal

Nota: Las 14 especies acuáticas son de estatus normal

Fauna bentónica en el sitio del Proyecto.

Por ser una zona *costera o intermareal*, sujeta a la acción de las mareas y las descargas propias de la granja, así como al tipo de suelo arenoso fangoso, la fauna bentónica presente está en el dren interior, y se limita a moluscos y crustáceos como son los caracoles y un mínimo de presencia de ostión de mangle, que no alcanzan mucho desarrollo, así como cangrejos.

En la dársena, que es un área abierta, profunda e inundada permanentemente por estar junto al estero, hay diversidad de fauna bentónica con mayor presencia de crustáceos desde camarón hasta una diversidad de cangrejos, moluscos como el caracol, almejas, ostiones principalmente, así mismo hay anélidos o gusanos anillados y abundan los peces de variados grupos, formas y colores, pero de tamaño crías y juveniles, ya que los peces grandes no pueden ingresar a la dársena porque existe un cerco de malla como filtro para evitar la entrada de fauna acuática adulta.

A nivel ecosistema estuarino se tiene identificadas 81 especies de peces que habitan en él, de las cuales 20 utilizan este estuario como zona de crianza y 19 especies de peces marinos adultos utilizan el estuario para alimentarse, también se encuentran 4 especies de camarón que son el blanco, azul, café y rojo de considerable importancia comercial (Carrera y De la Fuente 2003).

Fauna aérea que sobrevuela por el sitio y que vive en la zona de influencia.

Nombre común	Nombre científico	A	Estatus
Aguililla de manglar ENDEMICA	<i>Buteogallus subtilis</i>	A	NO
Cocochita	<i>Columbina sp</i>		Normal
Codorniz	<i>Lophorhyx douglassii</i>		Normal



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PRIMERA TRANSICIÓN
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

Cuervo	<i>Corvus corax</i>	Normal	
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Normal	
Gavilán ENDEMICA	<i>Accipiter striatus</i>	Pr	NO
Lechuza	<i>Tyto alba</i>	Normal	ENDEMICA
Garza	<i>Egretta thula</i>	Normal	
Colondrina del mar	<i>Hidroprogne caspia</i>	Normal	
Ibis blanco	<i>Eudocimus albus</i>	Normal	
Ibis oscuro	<i>Plegadis chicha</i>	Normal	
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Normal	
Pato buzo	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Normal	
Pelícano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Normal	
Pelícano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Normal	
Tildillo	<i>Charadrius vociferus</i>	Normal	
Centzontle nortño	<i>Mimus polyglottos</i>	Normal	
Fragata Tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	Normal	
Garza ceniza	<i>Ardea herodias</i>	Normal	
Paloma Alas Blancas	<i>Zenaida asiática</i>	Normal	
Garza blanca	<i>Ardea herodias</i>	Normal	
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Normal	
Pelícano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Normal	
Colibri	<i>Archilochus spp</i>	Normal	

De las 24 aves más comunes que sobrevuelan el sitio proyectado y anidan, refugian y alimentan en la zona de influencia, 1 es amenazada (A) no endémica, la aguillilla de manglar y 1 es de protección especial (Pr), en este caso el Gavilán.

Reptil

Nombre común	Nombre científico	Estatus
Iguana prieta	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A Endémica
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	A No endémica
Cachorón	<i>Uta stansburiana</i>	Normal

La zona proyectada por ser un sitio ya impactado, no hay presencia de fauna terrestre, la única que sobrevuela sobre el sitio es la fauna aérea playera.

Mamíferos

Nombre común	Nombre científico	Estatus
Mapache	<i>Procyon lotor hennandezii</i>	Normal
Liebre torda	<i>Lepus alleni</i>	Normal

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

COMISIÓN DE
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto se utilizó la lista de chequeo y las matrices de interacciones y de evaluación de los impactos ambientales, basadas en la matriz tipo Leopold (1971), es para identificar cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales, socioeconómicos y de conservación del área y su zona de influencia. La "Matriz de interacción de impactos", que consiste en identificar qué acciones del proyecto tendrán algún efecto sobre los distintos factores ambientales, socioeconómicos y de conservación del sitio y su zona de influencia, relacionando de manera gráfica las actividades de las diferentes etapas del proyecto, con los factores ambientales que son receptores de impactos ambientales. Se diseñó de tal manera que las columnas correspondieran a las actividades del proyecto y los renglones a los factores del ambiente afectados. La Matriz de Leopold, cuya metodología de evaluación usa la técnica del uso de matrices para identificar y evaluar los impactos ambientales derivados de la ejecución, operación y mantenimiento de este tipo de proyectos. Uno de los principales impactos ambientales será la descarga de las aguas residuales al Estero Agua Dulce, así como el desazolve del dren de descarga, el factor ambiental suelo será afectado por erosión momentánea al momento de remodelar las obras existentes y construcción de obras nuevas, se realizara el desyerbe de vegetación halófitas en los bordos existentes y se corregirá de manera natural una vez que se termine la construcción o mantenimiento del proyecto, el factor ambiental aire será afectado durante la construcción de la granja y del mantenimiento a futuro de las instalaciones por el uso de maquinaria de combustión interna, emiten ruidos, humo, partículas y polvos a la atmósfera, se generara ruido y humo por el sistema de bombeo con motores de combustión interna que ya operan en la granja existente, así como generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, domésticos y sanitarios.

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:

a) TRATAMIENTO PROPUESTO

Se construirá una laguna de oxidación con superficie de 36,527 m² y con una capacidad instalada hasta 55 mil m³ de efluentes diarios. Esta instalación estará forrada de plástico liners, lo cual permitirá una mejor limpieza y retiro de los pocos lodos generados. Cada terminación de ciclo que es de dos meses, como parte de bioseguridad, al final de cada ciclo la laguna de oxidación será limpiada de los pocos lodos, los cuales son retirados y enterrados en un área libre de la granja para que se reincorporen como suelo y la laguna desinfectada con cloro granulado diluido en agua al 65%. Es importante aclarar que las descargas finales de la laguna de oxidación, ya separadas de lodos orgánicos serán a un dren colector que descargará aguas arriba del estero.

Handwritten signature



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

JOSÉ GUILLERMO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- Utilización de Biotecnología de probióticos y la producción de micro-organismos que produce el BIOFLOC que degradan los residuos y los transforman en alimentos, además de que la infraestructura auxiliar contempla el uso de una laguna de oxidación donde quedan atrapados las pocas partículas suspendidas que se liberen, y se precipitan y acumulan en esta. SEMARNAT y CONAGUA en distintos proyectos similares a autorizado las resoluciones en materia de impacto ambiental por sus probados resultados de los proyectos ya operando, basados por resultados de calidad de agua de descarga que analizan laboratorios certificados y que demuestran la poca presencia de partículas suspendidas y baja DBO5, demostrándose incluso que son aguas residuales de mejor calidad que la de afuera.
 - En cuanto a las medidas de mitigación o prevención respecto a la disponibilidad de agua del estero para el llenado y recambios diarios del cultivo, su medida de mitigación es que "son aguas de paso" que no impactan sus volúmenes, aparte de un recambio muy bajo de solo el 5% diario, mismos volúmenes que serán regresados ya tratados al estero, restituyéndose los volúmenes del estero y donde hay además una medida de mejoramiento ambiental sobre la calidad del agua, porque serán efluentes con un alto contenido proteico y nutricional para la vida acuática del estero, que incluso puede ser reusada.
 - Se usara probióticos y biofloc como parte de las medidas de sustentabilidad del proyecto por su mejoramiento ambiental que generan en el agua usada por su efecto bioremediador en la columna de agua, que la limpian de materia orgánica muerta, degradándola y transformándola en alimento para el camarón tanto al interior de los cultivos como en el cuerpo de agua receptor de las descargas.
- b) Se contará con un sistema de exclusión de fauna de acompañamiento en la estación de bombeo y dentro del reservorio que funcionará como una trampa de fauna silvestre que puede ser succionada por las bombas, misma que con este sistema será devuelta pro el flujo mismo del agua y mediante tubería de PVC hacia el exterior, medida de prevención para la protección de la vida acuática del estero.
- La SEFA actual está separada de la estación de bombeo con 6 conos de malla funcionando, pero no opera eficientemente, por lo que con el proyecto se construirá una nueva SEFA pegada a la rampa de la estación de bombeo con 6 conos de malla fina de 10.0m de longitud con bases de concreto de 20cm x 60cm como se describe en la MIA-P, boca del cono de 30" de diámetro y salida conectada a tubería de PVC de 6" diámetro, con longitud la tubería de 95.0m para sacar la fauna al estero
- c) **FAUNA.** La medida de mitigación sobre la perturbación y desplazamiento de la fauna terrestre de la zona aledaña y las aves, durante la construcción y

54



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/I45/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

mantenimiento, será respetando los horarios de descanso o anidación de estas especies, que son en la tarde noche, limitando los horarios de trabajo exclusivamente de día, solo dentro de las 8 horas obligatorias de 8 am a 4 pm.

- Así mismo cualquier especie que se detectará perdida y no pueda valerle por sí misma, se recogerá y reubicará en el corredor biológico adyacente del cual es parte, y las crías si serán capturadas para ser entregadas a PROFEPA, ya que no pueden sobrevivir por sí mismas.
 - Respecto a la fauna identificada en protección especial que indica la NOM-057-SEMARNAT-2010 y el convenio internacional RAMSAR, se colocarán letreros alusivos al tipo de conservación de la zona y el listado de especies en protección especial, así como se concientizará al personal sobre esta normatividad a respetar.
 - En cuanto a la zona del humedal de la zona de influencia, se mantendrá como medida de protección y conservación su cuidado en cuanto a vigilar la caza de avifauna de esta zona.
- d) AIRE.** Los efectos que la construcción y el mantenimiento tendrán sobre el lugar, tendrán como medidas de mitigación por los efectos de emisiones a la atmosfera de polvos, humos de carbón y ruidos, el uso de maquinaria en muy buenas condiciones, con catalizadores, además del riego permanente que se le dará al suelo durante estas etapas. Por otra parte, de manera natural, las características del sitio, permiten que el viento dominante del mar y el ser un terreno abierto de una llanura costera no concentre ni ruidos ni emisiones.
- e) SUELO.-** En la etapa de construcción de la granja y mantenimiento futuro, la medida de **mitigación** prevista sobre la **calidad del suelo** es reusar la bordería existente dentro de las 43.09 hectáreas para los nuevos bordos, usar maquinaria que haga cortes planos, no zanjas, para los prestamos laterales de conformación de bordos, y adaptar estanquería existente para la laguna de oxidación y un cultivo intensivo, así como no hacer nuevos canales, aprovechar los existentes, como es el canal del dren de distribución de agua y el dren de descargas.
- El uso de plásticos liner en el forrado de la estanquería y la laguna de oxidación donde más actividad habrá prevendrá la erosión y envejecimiento de suelos de manera permanente.
 - Durante la operación la medida de mitigación sobre la degradación de la calidad del suelo que se da solo en el dren y los fondos del cuerpo receptor de descargas, se logrará con el uso de probióticos en el cultivo cuyos efluentes arrastraran probióticos que son microorganismos bioremediadores de materia orgánica muerta que sanean los fondos, lo cual los beneficiará recuperándolos de lodos degradantes.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- Así mismo los efluentes clorados durante la preparación de la granja y la cal aplicada durante el cultivo, limpiaran de colonias patógenas nocivas estos fondos equilibrando sus propiedades físicos químicos y biológicos.
 - En cuanto al drenaje superficial del terreno, si bien ya está modificado con la granja existente, el proyecto actual en esta sección de la granja, considera pendientes adecuadas para el escurrimiento de las lluvias hacia la marisma adyacente, lo cual no afectará los flujos pluviales importantes en los humedales de la zona de influencia.
- f) Se usará electricidad de la CFE, como se muestra en las tomas aéreas, donde se aprecia la postería solo en espera del cableado y la acometida de electricidad, lo cual llevará un año aproximadamente y solo en el inter de este tiempo se operará provisionalmente con el motor actual que tiene instalada la granja e igual en este tiempo solo se requerirá de tres cambios de aceite y filtros al año, generándose en cada mantenimiento 40 lt de aceite quemado, 2 cambios de filtro y máximo dos estopas sucias, pero este servicio no lo da la promovente, habrá una empresa externa responsable de darlo y recoger los residuos, que trasladará herméticamente cerrados en envases de plástico especiales para entregarlos en un centro autorizado.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el **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.

9. 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.

PRONOSTICOS AMBIENTALES SIN EL PROYECTO

Corto plazo:

- Sin el proyecto, ambientalmente se frenaría el impulso de una biotecnología altamente sustentable y con apoyo tecnológico de punta, urgente de impulsar, para reconvertir la actual actividad acuícola tradicional sensible a enfermedades, al uso de insumos dañinos, y a impactos de descargas contaminantes a los ecosistemas.
- Técnicamente, se continuaría el proyecto actual con ciclos de cultivo de camarón más largos y menos productivos, con uso de mayores volúmenes de agua, más erosión y degradación de los suelos, menos control de la calidad del agua, y sujetos

[Handwritten signature and initials]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

constantes problemas patológicos como se observa en los últimos 5 años que ha golpeado a la actividad a nivel nacional.

- Socioeconómicamente, se impactaría negativamente la oportunidad de empleos y de aprendizaje para la gente de una biotecnología nueva y altamente rentable que armoniza más con el ambiente, y económicamente de gran impacto negativo por y de alta productividad para el sector acuícola, que tanto se requiere innovar y se contravendría coadyuvar con las políticas sociales y de seguridad alimentaria que establece el plan nacional de desarrollo actual y los mismos organismos internacionales como FAO.
- Financieramente se impactaría negativamente la región principalmente al evitar la derrama económica de más de 80 millones de pesos anuales, que permitirían la entrada de divisas al país de más de 4 millones de dólares, lo cual es urgente para fortalecer las reservas que garantizan la base de las importaciones y transacciones internacionales que requiere el país para su desarrollo.

Mediano plazo:

- Ambientalmente el proyecto original seguiría con el sistema de cultivo semiintensivo el cual controlaría los problemas patológicos con fuertes recambios de agua que para una superficie de 188 hectáreas impactaría sobre el uso y disponibilidad de agua salobre del estero, que, si bien existe disponibilidad, la sustentabilidad consiste en un manejo mínimo y lo mas eficiente de los recursos naturales. Estos fuertes recambios a la vez seguirían erosionando los suelos y envejeciéndolos.
- Productivamente la tendencia sería a la baja, por los problemas patológicos persistentes.
- Técnicamente se mantendría con protocolos que con la tecnología manejada dificultan los resultados más óptimos y eficientes en el cultivo de camarón, lo cual invariablemente lo llevaría al punto de la justificación del proyecto actual de reconvertir la tecnología por una biotecnología sustentable o al abandono del proyecto.
- Así mismo seguiría sensible el proyecto actual a constantes problemas de estabilidad de la calidad de agua porque el agua del estero constantemente presenta problemas de concentración de algas y microorganismos zooplantónicos sobre todo en época de lluvias cuando los escurrimientos de las zonas agriculturas caen al río y al sistema lagunar del cual es parte el sistema estuarino del que depende el proyecto.
- Rentablemente el proyecto actual se estaría acerca del fracaso económico, por la falta de buenas producciones y la falta de mayor inversión ante la desconfianza del actual manejo donde ya es de alto riesgo.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PRIMER CALIFICADOR
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

- Socialmente el proyecto actual estaría cerca de impactar a la región con la pérdida de empleos, derramas económicas, baja de los ingresos per cápita de la población económicamente activa, deterioro de la calidad de vida de los trabajadores y sus familias y perdida de aportación de alimento de calidad para la población, así como sería un efecto domino en el debilitamiento del comercio local y regional y en el mercado nacional e internacional.

Largo plazo.

- Los problemas ambientales por perdida de calidad de suelo y agua en el proyecto actual obligarían a abandonar el proyecto, con lo cual quedarían improductivos y desaprovechados suelos con alta vocación acuícola, que con estas nuevas biotecnologías sustentables mejorarían el ambiente y reducirían el uso de los recursos naturales.
- Habría el riesgo de pérdida de vocación por nuevos cambios de uso de suelo por abandono del proyecto, más para la industria de procesos o de conservación de productos marinos, ya que el tipo de suelo salino sódicos no permite ninguna otra actividad primaria, lo cual sería de mayor impacto adverso en el ambiente que la acuicultura y en el peor de los casos quedaría improductivo un suelo donde se perderían poblaciones importantes de manglares y vegetación hidrófila distribuidas en las 188 hectáreas, ya que se demolerían las obras y cerrarían canales, para dejar en su estado natural el sitio, donde la falta de agua fluyendo alrededor y en medio del predio secaría los manglares actuales y la tendencia de la vegetación halófila e hidrófila también sería desaparecer ante un suelo que se volvería más desértico, salitroso y sódico por las fuertes temperaturas y evaporaciones que eliminaría toda posibilidad de vegetación.

PRONOSTICOS DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACION.

- Al corto plazo, con la construcción y mantenimiento del proyecto nuevo, los efectos sobre el ecosistema serán imperceptibles, ya que serían sobre una sección de una granja existente, es decir, es un sitio ya impactado, donde las acciones de desazolve, remodelaciones de bordería y construcciones nuevas que conlleva el proyecto, son la mayoría efectos dentro del mismo sitio y con las medidas de mitigación ya manifestadas en el estudio, por lo que las acciones no generaran desequilibrios ecológicos de ningún tipo.
- En lo operativo, sería el inicio de la reconversión biotecnológica sustentable para la granja existente y su ambiente, la cual pretende convertirse totalmente en granja hiper-intensiva e intensiva a partir de los resultados integrales de sustentabilidad y de beneficio socioeconómico de este nuevo proyecto.
- Ambientalmente, se mejoraría el entorno con la biotecnología bioremediadora de agua y suelo, y su manejo armonizaría con el ecosistema, porque dependería solo lo



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
VALORES DE LA REVOLUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

indispensable de los factores abióticos del sitio, como es el suelo el cual necesitará solo de base o plataforma, no de hábitat, ya que los fondos de los estanques estarán forrados con liners y del agua solo se requerirá para el llenado y un muy bajo recambio diario, con la restitución total de los volúmenes sustraídos al estero, y devueltos como agua mejorada en su calidad.

- Se aportarían efluentes benéficos tratados en el cultivo mismo para la bio-remediación del cuerpo receptor de las descargas que es el estero y todo el complejo laguna que lo integra, con efectos benéficos sobre la micro-fauna acuática, ya que las descargas van enriquecidas de nutrientes que serán aprovechados.
- Ambientalmente, la operación del proyecto ayudará a vigilar, conservar más la biodiversidad del humedal cercano, ya que la presencia del personal servirá para frenar de inmediato las actividades furtivas de deforestación de manglares y captura ilegal de avifauna.
- Se le daría un uso más importante al agua, hablando productivamente en beneficio de la seguridad alimentaria de la población y sin afectar sus especies marinas.
- Se fortalecería el producto interno bruto del país, aportando a la productividad del sector 737 toneladas de camarón que beneficiaría la alimentación de calidad de la población local, nacional e internacional, se estarían incorporando 47 empleos temporales de la construcción, 21 empleos fijos directos en la operación, 20 empleos temporales en la cosecha y más de 100 empleos indirectos de población económicamente activa flotante dedicados a la compra venta de camarón, así como el fortalecimiento de los mercados nacionales e internacionales.
- Se lograría una derrama económica de más de 88 millones de pesos anuales equivalentes a 4.4 millones de dólares anuales.

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

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

Los instrumentos metodológicos:

1. Para la elaboración del estudio y cubrir las necesidades requeridas por SEMARNAT se consultó y usó la GUIA para MIA-P acuícola.
2. Se usó equipo de cómputo con los principales softwares: Word, Excel, Paint, Autocad, Mapper Google, Google earth Pro, tutoriales de INEGI.
3. El trabajo se realizó en forma interdisciplinaria, donde participó un biólogo Acuicultor, un ing. Pesquero, un ing. civil y Lic..en administración.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

JOSE CRISTÓBAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

4. Para el respaldo legal del proyecto se revisó y usó la documentación del promovente para conocer la figura legal del promovente, su giro, sus autorizaciones previas, y la representación de los promoventes, así como la legal propiedad y/o conflictos del predio.
5. Para el desarrollo técnico del estudio revisó y usó el plano topográfico del proyecto usando Autocad para conocer el tamaño y trasladar el polígono al Google Earth pro, para determinar su ubicación precisa, servicios urbanos y de infraestructura de comunicación y de servicios, tipo de colindantes, identificación inmediata de áreas naturales protegidas.

Así mismo, para el estudio y análisis de factibilidad técnico, operativo y ambiental del proyecto propuesto se usó el plano de diseño para determinar las dimensiones, su cálculo y detalles de obras que determinarán su viabilidad constructiva y su armonización ambiental con respecto a las características del ecosistema.
6. Para la factibilidad biotecnológica se hicieron reuniones de trabajo directo con los especialistas que operarán el proyecto para el análisis de la infraestructura propuesta y/o recomendación de modificaciones en función de la viabilidad o fragilidad ambiental detectada.
7. Para la factibilidad económica del proyecto, se analizaron los programas operativos de producción, los costos de inversión fija y diferida del proyecto constructivo y el capital de trabajo para el cultivo de camarón para determinar su rentabilidad socioeconómica.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

Para la vinculación con los preceptos jurídicos ambientales y de ordenamientos de uso de suelo, se consultaron distintas Leyes ambientales, sus reglamentos, Normas oficiales mexicanas, convenios internacionales de conservación biótica, que permitieran analizar su vinculación con cada uno de estos y definir la normatividad ambiental que le aplica al proyecto en sus distintas etapas, para determinar su viabilidad o algún posible cambio de diseño y manejo operativo o incluso una reubicación de lugar.

La principal Ley analizada fue la de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento, la Ley de Vida Silvestre y su Reglamento, la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento para su revisión y análisis, el convenio internacional RAMSAR HUIZACHE CAIMANERO, así como los Ordenamiento ecológicos territorial de la costa de Rosario y el Marino del golfo de California. Posteriormente las Normas Oficiales Mexicanas vinculadas a la actividad, en especial la NOM-059-SEMARNAT-2010, para proteger las especies en estatus especial y su posible manejo, la NOM-022-SEMARNAT-2003 y el acuerdo que adiciona el inciso 4.43, entre otras de relevancia la NOM-001-SEMARNAT-1996 para los criterios de calidad de agua de descarga.

Sif



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

Delimitación y caracterización del sistema ambiental.

Para la caracterización del lugar y su zona de influencia se consultaron y analizaron distintas bibliografías oficiales para determinar los aspectos bióticos y abióticos, entre las que destacan los mapas digitales de INEGI tanto topográficos, uso de suelo y vegetación, SITIOS RAMSAR, inventarios de flora y fauna de CONABIO, fichas técnicas ambientales de CONANP, AICAS, ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS DE LA REGION en bibliografías del municipio.

In situ se realizó la observación y cuantificación de Flora y fauna, con la compañía de personas locales quienes retroalimentaron la información biótica. Así mismo in situ se hizo un recorrido prospectivo para la caracterización física de la zona de influencia.

Metodología para la identificación de Flora y Fauna.

Flora

De acuerdo a la revisión del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la vegetación identificada e investigada más relevante de la zona de influencia del sitio, incluso del ecosistema de acuerdo a la información RAMSAR, fueron 18 especies vegetales revisadas, resultando 3 especies en estatus de amenaza, que corresponden a las poblaciones de manglares presentes en los humedales cercanos: Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) Amenazada No endémica. Mangle rojo (*Rhizophora mangle*) Amenazada Endémica y Mangle negro (*Avicennia germinans*), Amenazada, no endémica, más sin embargo como se ha venido repitiendo en distintos capítulos de la MIA-P el proyecto no tiene vinculación directa con estas poblaciones vegetales.

En cuanto a la investigación y análisis de la Carta oficial de uso de suelo y vegetación de INEGI 2015, el sitio y su zona aledaña inmediata no entra en uso de suelo forestal, incluso está clasificada en un suelo sin vegetación.

Fauna.

De la investigación documental, de campo y de los lugareños de la zona, se determinó un listado de especies existentes en este ecosistema costero, cuyo corredor biológico integran aún selvas bajas caducifolias, matorrales espinosos y humedales con manglares, lo cual hace posible una buena biodiversidad, de la cual fue importante determinar su estatus de protección para coadyuvar a implementar medidas de protección y conservación de estas especies. Para lograrlo existe la NOM-059-SEMARNAT-2010, que incluye un listado de especies que busca establecer la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres, sus categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio cuya nomenclatura es: (P) Especie en peligro de extinción, (A) Especie amenazada, (Pr) Especie sujeta a protección especial, (E) Especie probablemente extinta en el medio silvestre



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

Metodología para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Para la evaluación de impacto ambientales se usó el método Leopold que incluye la elaboración de una lista de chequeo, de una matriz de interacción de las acciones del proyecto con los factores ambientales involucrados, y la elaboración de una matriz de evaluación de impactos ambientales para determinar la magnitud, importancia, duración, etc., así como una descripción de impactos identificados, que permitieron conocer la magnitud de las acciones y sus efectos en los factores ambientales del sitio y su zona de influencia y si las acciones eran más positivas que negativas o viceversa y re-proyectar ciertas acciones, para lo cual dicha evaluación se basó en todo el análisis y definición de la información contenida en los capítulos del 1 al 4 de la MIA-P.

Por considerarse un sitio ya alterado antropogénicamente y que el proyecto está diseñado lo más sustentable posible, para que las acciones en las distintas etapas no generen efectos de desequilibrios ambientales, se optó por usar las siguientes metodologías de evaluación:

La lista de chequeo y las matrices de interacciones y de evaluación de los impactos ambientales, basadas en la matriz tipo Leopold (1971),

Donde:

1. La "Lista de chequeo ", es para identificar cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales, socioeconómicos y de conservación del área y su zona de influencia.
 2. La "Matriz de interacción de impactos", que consiste en identificar qué acciones del proyecto tendrán algún efecto sobre los distintos factores ambientales, socioeconómicos y de conservación del sitio y su zona de influencia, relacionando de manera gráfica las actividades de las diferentes etapas del proyecto, con los factores ambientales que son receptores de impactos ambientales. Se diseñó de tal manera que las columnas correspondieran a las actividades del proyecto y los renglones a los factores del ambiente afectados.
 3. La Matriz de Leopold, cuya metodología de evaluación usa la técnica del uso de matrices para identificar y evaluar los impactos ambientales derivados de la ejecución, operación y mantenimiento de este tipo de proyectos.
11. 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 que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de

54 91



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

PRIMER GOBIERNO DEL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

12. 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 **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.
13. 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/145/2.1.1/0526/18.-0920 de fecha **06 de Abril de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-250/2018 de fecha **25 de Abril de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

$Q = 4,788 \text{ m}^3/\text{día}$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LÍMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	119.7
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	598.5
DBOs	mg/l	75	150	718.2
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

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	

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."

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0527/18.-0921** de fecha **06 de Abril 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **830/18** de fecha **02 de Mayo de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"OPINIÓN:

ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes y de bitácora 25/MP-0121/03/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto proyecto **"Proyecto Modular de Cultivo de Camarón con Sistema Hipertensivo en dos fases"**, promovido por los representantes **C. Ana Ruth Rivera Martínez y C. Fernando Pinzón Rendón de la Granja Camaronera Cruz del Naranjero, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en Sindicatura de Agua Verde en el Municipio de El Rosario, Sinaloa, y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el Proyecto es factible; recomendando que para reducir el impacto ambiental por la descarga de las aguas residuales al Estero Agua Dulce, se debe hacer análisis de la calidad del agua y tener los límites máximos permisibles de acuerdo al PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 actualizado el año pasado y publicado en el DOF del año actual, de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; así mismo se sugiere y se pide sea verificado periódicamente un programa de reforestación de manglar en áreas colindantes a la granja.

15. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0528/18-0922** de fecha **06 de Abril 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-1142/2018** de fecha **31 de Agosto de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

✕

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P; y tomando en cuenta el hecho que la superficie del Proyecto se localiza dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional Sitio Ramsar No. 1689 "Laguna Huizache Caimanero", y con fundamento en los artículos 15 fracciones I, II, III y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el artículo 5 incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-074-SAG/PESC-2014; y el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ESTA DIRECCION REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA RECOMIENDA QUE** el Proyecto "Proyecto Modular de Cultivo de Camarón con Sistema Hipertensivo en dos fases", promovido por los C. Ana Ruth Rivera Martínez y C. Fernando Pinzón Rendón, Representantes legales de Granja Camaronera Cruz del Naranjero, S.A. de C.V., y con pretendida ubicación en la Sindicatura de Agua Verde, Rosario, Sinaloa, **PODRIA SER COMPATIBLE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION.**

RECOMENDACIONES

1. Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (que señala en su Artículo 15, Fracciones III y IV que: "Las autoridades y los particulares deben asumirla responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y que "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique", respectivamente), será ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el Proyecto pretende implementar sea compatible con las características fisicoquímicas del medio lagunar, se verifique el funcionamiento del sistema de tratamiento y se garantice permanentemente el cumplimiento



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO NACIONAL
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996; así como de los numerales 4.6, 4.8 y 4.9 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

2. *A efecto de garantizar el cumplimiento de la regularización ambiental, la Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos:*

- a) Referente al sistema de tratamiento de aguas residuales, la evidencia fotográfica de la instalación y operación de la laguna de oxidación, antes del próximo ciclo.*
- b) De manera semestral, las bitácoras del monitoreo de calidad de agua en la zona de descarga de la granja, que garantice la viabilidad del sistema de tratamiento, así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
- c) La evidencia fotográfica de la Instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
- d) Presentar el estudio de suelo donde se determine la viabilidad del uso de forros de plástico tipo liner.*
- e) Presentar la Concesión de la Zona Federal para la superficie del Proyecto.*
- f) Estudio integral de la unidad hidrológica del Estero Agua Dulce, incluyendo informes sobre los parámetros del flujo hidrodinámico del estero.*
- g) Presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del Proyecto, que compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.*
- h) Un programa de contingencia ambiental, como derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos y que deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua. Se deberá presentar la evidencia fotográfica antes del próximo ciclo operacional de la granja.*
- i) La evidencia fotográfica de la instalación sanitaria que evite la contaminación del manto freático y del humedal adyacente a la granja acuícola. Queda prohibido depositar las aguas residuales sanitarias en el humedal, por lo que se deberá*



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANEXO C. COORDINADOR
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

contratar a una empresa autorizada para su recolección y destino final.

- j) *En cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, Queda prohibido depositar las aguas residuales sanitarias en el humedal, por lo que se deberá contratar a una empresa autorizada para su recolección y destino final.*
- k) *En cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, queda prohibido depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja así como en el humedal adyacente, por lo que la Promovente deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja para su almacenamiento temporal y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación. Se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.*
- 3. *Queda prohibido depositar el material resultante del desazolve del dren en sitios que pudieran afectar al manglar y/o la hidrodinámica natural del cuerpo de agua, por lo que se deberá dar cabal cumplimiento a lo señalado en el numeral 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
- 4. *Queda prohibido el corte, remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana al Proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y al artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.*
- 5. *Queda prohibido realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie de la granja y su zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.*
- 6. *Queda prohibido 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. La promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de estos dispositivos, así como de los letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.*

X

5 f 1



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
JULIO FUERTES REYES
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

7. *Queda prohibida la ampliación y construcción de infraestructura acuícola adicional a la mencionada como existente en la MIA-P.*
 8. *Por último, el Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.*
16. 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 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.
17. 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 **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

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 **"Proyecto Modular de Cultivo de Camarón con Sistema Hiperintensivo en dos fases"**, promovido por los **C. Ana Ruth Rivera Martínez y C. Fernando Pinzón Rendón**, en su carácter de Representantes legales de la empresa **Granja Camaronera Cruz del Naranjero, S.A. de C.V.,** con pretendida ubicación en la Sindicatura de Agua Verde, Municipio de El Rosario, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **30 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.- El **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

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, 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. La Promovente no podrá realizar acciones de Desazolve en las obras ya existentes; **Dren de Descarga, Reservorio y Dársena exterior en el estero para la estación de bombeo principal**, dichas obras deberán ser Evaluadas en una nueva Manifestación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en su resolución No. PFP/31.3/2C27.5/00064-18-233 de fecha 05 de Septiembre de 2018**.
3. 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.
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 13** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación,

54



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ACORDO CON EL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el proyecto.

5. Presentar de manera semestral ante esta DFSEMARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP, las bitácoras del monitoreo de calidad de agua en la zona de descarga del Proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento propuesto en cumplimiento a los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
6. La Promovente deberá realizar por un laboratorio certificado ante la CONAGUA un análisis de la calidad del agua, de acuerdo con los límites máximos permisibles de acuerdo al PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 actualizado el año pasado y publicado en el DOF del año actual, de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales presentando ante esta DFSEMARNATSIN y a la Secretaría de Marina (SEMAR) cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer y llevar un registro histórico de los parámetros obtenidos.
7. Previo al inicio del próximo ciclo operacional de la granja acuícola, la Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), la evidencia fotográfica de la instalación y operación de la laguna de oxidación.
8. Previo al inicio de operaciones deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP evidencia fotográfica de la instalación dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna y letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
9. Previo al inicio de obras y actividades deberá obtener el **Título de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre** ante la **Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros**, una vez obtenido el Título de Concesión, deberá presentar copia ante esta DFSEMARNATSIN.
10. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a DRNyAGC-CONANP, un Estudio de Suelo donde se determine la viabilidad del uso de forros de plástico tipo liner y un Estudio Integral de la Unidad Hidrológica del Estero Agua Dulce, incluyendo informes sobre los parámetros del flujo hidrodinámico del estero.
11. Previo al inicio de obras y actividades la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y a DRNyAGC-CONANP, la evidencia fotográfica de la instalación sanitaria que evite la contaminación del manto freático y del humedal adyacente a la granja acuícola.
12. Previo al inicio de operaciones la promovente deberá presentar un **Programa de Reforestación y de Monitoreo de Manglar** con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con lo anterior, dará cumplimiento a la NOM-022-

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41. Debiendo informar cada tres meses a esta DFSEMERARNATSIN y a SEMAR mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.

13. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excludor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMERARNATSIN su instalación incluyendo evidencia fotográfica para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Asimismo deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
14. Previo al inicio de operaciones deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja así como en el humedal adyacente, para su almacenamiento temporal y presentar ante esta DFSEMERARNATSIN y a la DRNyAGC-CONANP, la evidencia fotográfica de dicha instalación. Así mismo se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y adecuada disposición final de dichos residuos domésticos.
15. En Materia de Residuos, la **Promovente** deberá clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del **proyecto**, tales como a continuación se indica.
 - 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 reúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
16. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
 - **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMERARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.**

la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos

17. La Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.
18. 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**.

Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

- a) La remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra colindante al Proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
- b) Realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie donde se encuentra la granja, 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.
- c) Depositar el material resultante del desazolve del dren en sitios que pudieran afectar al manglar y/o la hidrodinámica natural del cuerpo de agua, por lo que se deberá dar cabal cumplimiento a lo señalado en el numeral 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- d) La ampliación y construcción de infraestructura acuícola adicional a la mencionada como existente en la MIA-P.
- e) Depositar cualquier tipo de residuos sólidos en la zona de la granja así como en el humedal adyacente al Proyecto.
- f) La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de la flora y fauna no contemplada dentro de las actividades de mitigación de los impactos ambientales.
- g) Descargar las aguas sanitarias en el humedal adyacente a la granja acuícola, por lo que se deberá contar con los servicios de una empresa autorizada para su recolección y adecuada disposición en cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ALFONSO GARCÍA ROBLES
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777

Bitácora: 25/MP-0121/03/18

Proyecto: 25SI2018PD038

Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

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

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

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

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

DECIMOPRIMERO.- El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, 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

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
CONSTITUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0403/19.-0777
Bitácora: 25/MP-0121/03/18
Proyecto: 25SI2018PD038
Culiacán, Sin., a 02 de Mayo del 2019.

ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

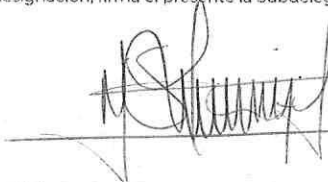
DECIMOTERCERO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado la **MIA-P**, copias respectivas del expediente de la propia **MIA-P** y de la información complementaria, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

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

DECIMOQUINTO.- Notificar a los **C.C. Ana Ruth Rivera Martínez y Fernando Pinzón Rendón** en su carácter de Representante legal de la **Granja Camaronera Cruz del Naranjero, S.A. de C.V.**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

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




MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURU
DELEGACIÓN FEDERAL
EN EL ESTADO DE SINALOA

C.c.e.p.- Arq. Salvador Hernández Silva, encargado del despacho de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p.- Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero, Subdelegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad.
C.c.e.p.- Manuel Bojórquez Lugo - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p.- Juan Espinosa Orozco- Contralmirante C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.
C.c.e.p.- M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza, - Directora Regional Noroeste Alto Golfo de California de CONANP.
C.c.p.- Expediente

FOLIO: SIN/2018-0001044.
FOLIO: SIN/2018-0001353
FOLIO: SIN/2018-0001462.
FOLIO: SIN/2018-0002352.
FOLIO: SIN/2018-0003027.
FOLIO: SIN/2018-0004015.

MLSA' EJOL' JANC' DCC' HQAM' PICP'

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