



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMPESTRE
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 de MIA-P.
Oficio SC/145/2.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

C. ZULMA ARGLAÉ SANDOVAL NUÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE ACUICOLA
LAS VIBORAS S.C DE R.L DE C.V.
C. JUAN JOSE SANCHEZ RECENDIZ
REPRESENTANTE LEGAL DE ACUICOLA
MARICULTORES LOS CAIMANCITOS S.C.
DE R.L DE C.V.
BIENESTAR PTE. 123, COL. LOS MOCHIS, SINALOA.



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. Zulma Arglae Sandoval Núñez**, en su carácter de representante legal de Acuícola las Víboras S.C. de R.L de C.V. y **Juan Sánchez Recendiz**, en carácter de representante legal de Acuícola Maricultores los Caimancitos S.C. de R.L de C.V. , sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Sindicatura de Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, estado de Sinaloa"**, con pretendida ubicación en la Sindicatura de Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de Sinaloa.

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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAPICHO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Sindicatura de Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, estado de Sinaloa"**, promovido por la **C. Zulma Arglae Sandoval Nuñez** en su carácter de representante legal de Acuícola las Víboras S.C. de R.L de C.V., y por el **C. Juan Sánchez Recendiz**, en carácter de representante legal de Acuícola Maricultores los Caimancitos S.C. de R.L de C.V., que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **22 de Octubre de 2018**, la **Promovente** ingresó el mismo día **24, 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 de **31 de Octubre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **01 de Noviembre de 2018**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 27 A del periódico El Debate de Los Mochis, de fecha **30 de Octubre de 2018**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0003490**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1275/18.-** de fecha **24 de Octubre 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.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1276/18.- 2394** de fecha **24 de Octubre 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.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1347/18.-2249** de fecha **31 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la secretaria de Marina (SEMAR).



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL CAJON
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1348/18.-2250** de fecha **31 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1346/18.-2248** de fecha **31 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-1248/2018** de fecha **16 de Noviembre de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el **21 de Noviembre de 2018**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003715**.
- IX. Que mediante Oficio No. **1725/18** de fecha **21 de Noviembre de 2018**, la **Secretaria de Marina (SEMAR)**, ingresó el **22 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003736**.
- X. Que mediante escrito s/n de fecha de **26 de Noviembre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **26 de Noviembre de 2018**, la **promovente** ingresa en información en alcance el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0003772**.
- XI. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-1474/2018.-** de fecha **17 de Diciembre de 2018**, la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, ingresó el día **17, Enero de 2019**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0004099**.

CONSIDERANDO:

- I. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso L) fracción I y III, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
- II. 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**.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASOCIACIÓN DE CAUTEROS DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

- IV. 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 Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de Sinaloa.

El proyecto consiste en la Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), en una superficie total que abarca el proyecto es de **2,487,089.00 m²**, y construido por los polígonos de Acuícola las víboras con una superficie de **1,086,949.00 m²**, y Acuícola Maricultores los Caimancitos **1,400,140.00 m²**, con la siguiente distribución de superficies:

Cuadro de distribución de superficies del proyecto, así como su estatus actual.

POLIGONO	SUPERFICIE OCUPADA EN M ²
Acuícola las víboras	1,086,949.00
Estanque 1	44,292.00
Estanque 2	49,818.00
Estanque 3	59,100.00
Estanque 4	86,863.00
Estanque 5	93,939.00
Estanque 6	72,999.00
Estanque 7	101,296.00
Estanque 8	144,430.00
Laguna de oxidación	142,808.00
Cárcamo de bombeo	1,251.00
Canal reservorio	34,902.00
Canal de cosecha	57,051.00
Maricultores los Caimancitos	1,400,140.00



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Estanque 1	24,996.00
Estanque 2	23,628.00
Estanque 3	65,010.00
Estanque 4	50,769.00
Estanque 5	106,118.00
Estanque 6	106,080.00
Estanque 7	105,912.00
Estanque 8	100,040.00
Estanque 9	100,951.00
Estanque 10	150,214.00
Laguna de oxidación	171,064.00
Cárcamo de bombeo	1,620.00
Canal reservorio	103,338.00
Canal de cosecha	48,011.00
Total de superficie	2,487,089.00

INVERSION REQUERIDA

La inversión inicial del proyecto será de **\$5, 000,000.00** (Cinco Millones de pesos) los cuales serán utilizados en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la Rehabilitación de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será de **\$10, 000,000.00** (Diez Millones de pesos) a ejercerse en los 30 años de duración del proyecto.

ANTECEDENTES

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promoviente** realizó obras y actividades de la Acuícola las Víboras, S.C. de R.L. de C.V., **sin contar con la autorización en Materia de Impacto Ambiental**, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFPA31.2/2C27.5/00018-023**, de fecha **27 de febrero de 2018**, Acuícola las víboras con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFPA/31.3/2C.27.5/0004-18**; y de la Maricultores Los Caimancitos, S.C. de R.L. de C.V., mediante **RESOLUTIVO No. PFPA31.2/2C27.5/00006-18-050023**, de fecha **15 de Marzo de 2018**, con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFPA/31.3/2C.27.5/0006-18**, relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dichas empresas, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promoviente anexa copia a la MIA-P presentada.

La promoviente presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$40,300.00** y **\$0,778.00**.

INFORMACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE LA ESPECIE A CULTIVAR



[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAMARÓN BLANCO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Estas especies inciden en aguas oceánicas y lagunas costeras del Estado de Sinaloa, estando presentes de manera natural en los sistemas estuarios aledaños al terreno donde se sitúa la granja.

Los camarones son organismos de aguas salobres y marinas, localizándose en aguas someras o profundas, en regiones tropicales, subtropicales y templadas. A la fecha se han descrito cerca de 318 especies divididas en cuatro subfamilias; *Aristaeinae*, *Solenocerinae*, *Sicyoninae*, y *Penaeinae* la mayoría de las especies comerciales pertenecen a la subfamilia *Penaeinae*.

El Camarón Blanco es el camarón tropical de mayor consumo en los Estados Unidos y puede ser fruto de la pesca o de la acuicultura. Así, por ejemplo, la mayor parte de la producción doméstica estadounidense proviene del Golfo de México o de la costa sureste atlántica. México es uno de los productores mundiales más grandes de Camarón Blanco del Pacífico, muy famoso por la dulzura de su carne y su firmeza, aunque, al igual que los Estados Unidos y otros países latinoamericanos, también se pesca en el Golfo de México y el Caribe. En acuicultura, México también tiene una creciente industria acuícola fundamentada en dos especies de Camarón Blanco, aunque Ecuador es uno de los productores más importantes de camarón blanco de granja. Este tipo de camarón tiene la cáscara de color blanco-grisáceo, la cual se torna rosada al cocinarse. (Las cáscaras del camarón blanco criado en granjas son de un tono blanco-grisáceo más claro y son menos gruesas y duras que las de los capturados en su medio natural). La cáscara más delgada de éstos últimos es consecuencia tanto de la composición del alimento, como del crecimiento en cautiverio. Sin embargo, ambos son de excelente textura y calidad.

En general, ambos tipos de camarón blanco (los capturados y los cultivados) presentan un tono rosado al ser expuestos al calor. El camarón blanco silvestre tiene un sabor ligeramente dulce y su carne es firme, casi "crujiente"; mientras que el Cultivado tiene un sabor más delicado y una textura más suave. Esto se debe a que el camarón silvestre se alimenta de crustáceos y algas marinas, lo que enriquece su sabor y fortalece su concha, además, nadan libremente, lo que le da más firmeza a su carne.

El criterio utilizado para la selección de la especie, se basa en el dominio de la tecnología que actualmente se tiene para el desarrollo de su cultivo, adaptándose mejor a las condiciones climáticas y de calidad del agua prevaleciente en el Estado de Sinaloa, además de ser las que mejor precio y demanda alcanzan tanto en el mercado nacional, como en el extranjero.

Además de ser las especies que se cultivan en la región, se encuentran de manera normal en el medio silvestre y existe disponibilidad en los laboratorios de la región, por lo que se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

El sistema de cultivo que se implementará en la granja será el semiintensivo, manejando una densidad de siembra de 6 a 8 post-larvas/m² en estadio pl-12 a pl 14 preferentemente, con recambios de agua del 5 %, mientras que la fertilización se programará de acuerdo a la cantidad y calidad de la productividad primaria que se registre.

La duración del ciclo de engorda será entre 100 a 120 días, el tipo de cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada por ciclo será de: pl: 4, 569,159.00 y p2: 5,836,026.00 (post-larvas 15) con un peso total de pl 2.28 Kg y p2 2.91 kg y un peso individual de 0.5 miligramos cada una; se proyecta una sobrevivencia del 75%, con un crecimiento promedio semanal de 1.00 gramo. El periodo de engorda se ha programado de 15 a 20 semanas, tiempo en el que se espera un peso de 15 a 20 gramos por camarón, Con una producción por ciclo de pl:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AGENCIA 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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

59,970.21 Kg y p2: 76,597.84 kg de camarón con cabeza. Es pertinente señalar que no se pretende el cultivo de especies exóticas, ya que las que se manejarán tienen una amplia distribución en las costas del golfo de California (organismos silvestres), y se cuenta con suficientes laboratorios de producción tanto en el estado, como en el país.

DESCRIPCION DE OBRAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

La infraestructura de la granja consiste solamente de:

Preparación del sitio.

Esta etapa no será necesaria ya que la infraestructura ya se encuentra construida y no habrá obra nueva.

Lagunas de oxidación: En el proyecto tiene acondicionamiento de un estanque con una superficie total de terreno Acuícola Maricultores los Caimancitos de **171,064.00 m²**, y superficie que ocupa la laguna de oxidación en la Acuícola las víboras: **142,808.00 m²** la cual funge como laguna de oxidación y maduración de las aguas residuales generadas durante los procesos de operación de la misma.

Los estanques estarán delimitados por bordos rústicos edificados con la misma tierra producto de las excavaciones, su profundidad será de aproximadamente 1.2 mts., sus bordos serán de forma trapezoidal con taludes interiores de 3:1 y taludes exteriores de 2:1 rematados en corona de 4 mts., para facilitar el tránsito vehicular durante los trabajos de operación y mantenimiento de la laguna; los taludes internos contarán con un revestimiento de plástico en la orilla de la laguna.

Se acondicionará una rampa de acceso hasta el fondo de la laguna para permitir la remoción de los lodos. Su pendiente será de 5:1 y sus bordos laterales de 1:3.

Los dispositivos de entrada y salida de agua en la laguna se llevarán a cabo a través de canales de distribución a cielo abierto, construidas de forma simple evitando la utilización de válvulas y otros mecanismos que se deterioren fácilmente por efectos de la corrosión y el desuso. Las estructuras como compuertas y vertederos serán fácilmente ajustables por el operador para poder controlar los procesos de funcionamiento de la Laguna de Oxidación.

La laguna de maduración contará con bordos de tierra, mismos que modelarán el flujo hidráulico, y que favorecerán el tiempo de retención del agua de 2 a 3 días para una mejor remoción de patógenos.

Laguna de Oxidación los Caimancitos		Profundidad en M	Capacidad de manejo de Agua
Tratamiento único de la laguna de oxidación.	171,064.00	1.2	205,276.8
Capacidad de Manejo de Agua			205,276.8 m ³



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO FORTALECIMIENTO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Laguna de Oxidación los víboras		Profundidad en M	Capacidad de manejo de Agua
Tratamiento único. la laguna de oxidación.	142,808.00	1.2	171,369.6
Capacidad de Manejo de Agua			171,369.6 m ³

Canal reservorio:

Para la operación de la granja acuícola contempla dos canales reservorios con una superficie para Acuícola las víboras: **34,902.00 m²**. Esta granja acuícola cuenta con 1 reservorio de 2429 m de longitud por 21 m de ancho, el cual abastece de agua a 9 estanques de diferentes superficies, contando con 9 compuertas de entrada de agua así como 9 compuertas sencillas de salida para cosechar o de descarga de agua siendo un total de 18 compuertas de 12m de largo por 1.20 m de ancho y altura de 1.20 m, estando dichas compuertas elaboradas de concreto armado, observando que dichos estanques cuentan con bordos perimetrales y divisorios bien elaborados con taludes de 2:1 y coronas de 5 a 6m de promedio, esta granja acuícola cuenta con un canal de descarga de 3227 metros lineales por 22 m de ancho el cual descarga a las aguas al estero las Lajas y cuenta con una superficie de espejo de agua de 79 has. Una capacidad de almacenamiento de agua **61,210.8 m³**.

Y Acuícola Maricultores Los caimancitos: **103,338.00 m²** el reservorio tiene una longitud de 1115 m de largo, por 16 m de ancho. Los cuales abastecen de agua a un total de 11 estanques de diferentes superficies, tres estanques cuentan con 2 compuertas de entrada de agua cada uno y los otros 8 estanques cuentan con 1 compuerta de entrada cada uno: dando un total de 14 compuertas de entrada de aguacorona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior. Con una capacidad de almacenamiento de agua **21,408 m³**

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

Estanquería:

La superficie que ocupan los estanques de cultivo es de **1,486,455.00 m²** de la superficie total del predio, estos estanques serán de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha.

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

Estructuras de cosecha y alimentación:

En cada estanque se construyeron dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO SOCIAL
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada.

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

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

A la salida del ducto que descargará al dren se construyó una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitara las actividades al momento de la cosecha. Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlarán el flujo de agua.

Cárcamo de Bombeo

Está construido y elaborado a base de concreto armado con techo de estructura metálica y lámina galvanizada donde se encuentran instalados 2 motores marca Cummins de combustión interna tipo diesel de 350 HP cada motor cuenta con su bomba de succión de 40 pulgadas, donde no se observa derrames de aceites o contaminación del suelo, dicho cárcamo cuenta con una medida de 28.70 m de ancho por 23 m de largo el cual cuenta con un total de 6 excluidores de fauna.

Canal de llamada

Con una longitud de 76 metros por 18 de ancho, el cual se abastece de agua estuarina de un estero denominado "las lajitas" así mismo se observa que cuenta con un cárcamo de bombeo construido y elaborado a base de concreto armado con techo de estructura metálica y lámina galvanizada donde se encuentran instalados 2 motores marca Cummins de combustión interna tipo diesel de 350 HP con líneas y válvulas de alimentación de combustible delimitado por una dala de concreto con altura de 20cm para contener derrames, así mismo estos motores cuentan con su respectiva bomba de bombeo de 30°.

Planta Sistema Excluidor De Fauna (SEFA) tipo 3.

Esta obra es de 4x15 m con cimentación de doble en parrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor. Se instaló al principio del canal de llamada.

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

4.2 Considerando el gasto hidráulico de las Unidades de Producción Acuícola, se determinó el tipo de SEFA con que cuenta cada unidad de producción acuícola de camarón, de acuerdo con el siguiente estándar:

4.3 Los SEFA deberán contar con los siguientes componentes:

- a) Área de amortiguamiento.
- b) ☒ Dispositivo de filtrado.

4



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL COR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

- c) Colector de organismos.
- d) Tubo de exclusión.
- e) Registros de recuperación (opcionales*)
- f) Estructura de descarga.

*Excepto en aquellos casos en que la distancia del colector de organismos a la estructura de descarga sea mayor a 50 metros, en donde se deberán incorporar registros de recuperación a una distancia máxima de cada 30 metros.

4.4 Las características del SEFA en operación, en cuanto a tipo, dimensiones, materiales de construcción, armado, instalación y uso, deberá ser tal que facilite la exclusión de larvas, postlarvas, juveniles de crustáceos, alevines de peces y otros organismos acuáticos, impidiendo su paso hacia el reservorio y estanques de cultivo, permitiendo a la vez su salida de regreso al medio natural en condiciones adecuadas de sobrevivencia.

4.5 Descripción del Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA):

El sistema está comprendido por un área de amortiguamiento, dispositivo de filtrado, colector de organismos, tubos de exclusión registros de recuperación, estructura de descarga y cuerpo receptor. El SEFA-3 consiste en la construyo de una estructura, en la cual el área de amortiguamiento forma una pileta o piscina dentro del reservorio que recibe el agua proveniente de las bombas. Posteriormente se coloca un muro divisor donde se instala el Dispositivo de Filtrado y los demás elementos del sistema

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Estas etapas iniciarán una vez que las instalaciones hayan sido concluidas y se cuente con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el inicio de operaciones.

Las principales actividades a desarrollar serán básicamente el llenado, con agua proveniente del estero las lajitas, antes de recibir la post-larva, así como la recepción, aclimatación y siembra de los organismos, monitoreo de calidad de agua, parámetros poblacionales y finalmente la engorda y siembra de los organismos.

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

1. Abastecimiento de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales serán llevados hasta 1.0 m de altura en la columna de agua.

Se realizara una descarga de agua residuales tratada, mediante una laguna de oxidación como área de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes tratada al día aproximadamente 74,322.0 m³ contemplando los 18 polígonos que tiene en total la granja, además tomando en cuenta 110 días del ciclo de engorda del camarón tendremos una descarga de



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL PATRIOTISMO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

aproximadamente 8,175,502.0 m³ por ciclo y 16,351,005.00 m³ anuales. La granja será para cultivo semi-intensivo en un total de 18 estanques, con una superficie de espejo de agua de **1,486,455.00 m²**. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmosfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias. y la capacidad de la laguna de oxidación es de 171,064 m³. Capacidad de las laguna de oxidación de Acuícola Maricultores Los Caimancitos **205,276.8 m³**, de la Acuícola las víboras **171,369.6 m³**.

La laguna de maduración contará con bordos de tierra, mismos que modelarán el flujo hidráulico, y que favorecerán el tiempo de retención del agua de 2 a 3 días para una mejor remoción de patógenos.

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

Los dispositivos de entrada y salida de agua en la laguna se llevarán a cabo a través de canales de distribución a cielo abierto, construidas de forma simple evitando la utilización de válvulas y otros mecanismos que se deterioren fácilmente por efectos de la corrosión y el desuso. Las estructuras como compuertas y vertederos serán fácilmente ajustables por el operador para poder controlar los procesos de funcionamiento de la Laguna de Oxidación.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del sistema excluidor de fauna (SEFA Tipo 3) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocaran mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

2. Fertilización:

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

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

Es pertinente mencionar que la fertilización se dará en base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se corre el riesgo de una sobrefertilización que podría originar un problema de anoxia nocturna (reducción drástica del oxígeno disuelto en el agua) en contra del cual, durante los primeros 15 a 20 días de cultivo, no existe remedio, ya que no es posible renovar el agua debido al tamaño de las postlarvas, además de ocasionar un gasto inadecuado.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAMBIO DE SIGLO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Cuando por ser el primer ciclo de la granja, o bien por sus características naturales el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se recomienda una fertilización inicial calculada en base a los resultados obtenidos de los análisis del suelo, ya que cada granja tiene características y condiciones específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis, que dé siempre un buen resultado.

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

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

3. Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

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

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

❖ Análisis de comportamiento:

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

❖ Análisis al microscopio:

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

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

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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
A SU PUEBLO, SU PAÍS Y SU HISTORIA
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

manguera de una pulgada de diámetro para vaciar las postlarvas directamente a la tina de aclimatación.

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

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

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

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

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

4. Siembra:

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

Previamente se realizará la aclimatación de las post-larvas para proceder a ser sembradas en los estanques previamente preparados para la recepción de las mismas, el sistema de producción será el semi-intensivo, con una densidad de siembra de 8 pl¹/m², en una superficie de Acuícola las Víboras 622,737.00 m² y Acuícola Maricultores los Caimancitos m² de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 75 %.

5. Alimentación:

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

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



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

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

El alimento puede darse en charolas (preferentemente) dispuestas a lo largo y ancho del estanque, o bien al boleó en panga, en donde se recomienda realizar una plena distribución del alimento de acuerdo al siguiente esquema.

La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios del organismo.

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

6. Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos y Ambientales:

Esta actividad consiste en valorar la calidad del agua, lo cual se logra mediante la medición de los parámetros fisicoquímicos, tales como: Temperatura del agua, Oxígeno Disuelto, Salinidad (‰), Turbidez, pH, Amonia, Temperatura ambiental, Nubosidad, Velocidad y Dirección del viento.

La toma de éstos parámetros se efectuará en un punto ubicado cerca de la compuerta de salida y a 20 cm. de la superficie del agua, es recomendable hacer dichos monitoreos dos veces al día en los horarios de 4-6 a. m. y de 3-5 p. m.

Para la toma de los parámetros anteriormente señalados, se deberán utilizar equipos tales como el Oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, Refractómetro para salinidad, Disco de secchi para turbidez y Potenciómetro de campo para el pH y una estación meteorológica para los parámetros ambientales. Los resultados deberán ser registrados en una bitácora, con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

Otros muestreos que deberán considerarse, y no menos importantes que los arriba mencionados serán la Demanda Bioquímica de Oxígeno, la Demanda Química de Oxígeno, la Productividad Primaria y la cantidad y tipo de microalgas existentes en los estanques.

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

7. Muestreos Poblacionales:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AGENCIA CALIDAD DEL AGUA
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

8. Recambios de Agua:

El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se debe proyectar una capacidad diaria de renovación del 5% en el diseño de la estación de bombeo.

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación del agua y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, debe considerarse éste como el axioma No. 1 de la granja.

El agua funciona como:

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

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

9. Cosecha:

Esta actividad tiene dos funciones principales:

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

Durante la cosecha suelen realizarse las siguientes acciones:

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

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMARÓN DEL NOROCCIDENTE
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

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

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

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final.

El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

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

Etapas de abandono del sitio (post-operación).

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

RESIDUOS PELIGROSOS.

Manejo de los residuos peligrosos.

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

Asimismo las estopas con grasa y aceites se almacenarán en dichas cajas de plástico hasta que sean recogidas por una empresa autorizada para la recolección, traslado y acopio de residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT y SCT.

Los acumuladores serán vendidos a empresas recicladoras o entregados a un distribuidor de acumuladores para su reciclamiento.



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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

El almacenamiento se realizará en tambos metálicos dentro de una cuneta de plástico o de concreto armado con piso de arena y una vez al mes se recogerán por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final.

Manejo de los residuos no peligrosos.

Residuos sólidos urbanos.- Durante la operación y mantenimiento se generan este tipo de residuos los cuales provienen principalmente de la alimentación de los trabajadores y restos de papeles, derivado de las actividades de oficina y baños, el nivel de generación de este tipo de residuos es de 20 Kg semanales, los residuos están siendo dispuestos en contenedores de 200 L con tapa, para posteriormente ser enviados a disposición final, para dicho servicio se contratan servicios de terceros, los cuales se encuentran debidamente autorizados por el Municipio de Ahome.

Residuos de manejo especial. - Este tipo de residuos se generan en grandes cantidades en el establecimiento, y están representados por la totalidad de los sacos vacíos de alimento, fertilizante y contenedores de insumos necesarios en el cultivo, se estima que el nivel de generación por ciclo sea de 5 toneladas. Estos residuos son acomodados en pacas, y enviados a reciclaje.

Derrames de materiales y residuos al suelo.

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

Esto sería en las etapas de construcción, operación y mantenimiento; para prevenir lo anterior serán revisados periódicamente todos los vehículos y la maquinaria.

Y durante el cambio de aceite de la maquinaria. Para prevenir un derrame de aceite accidental se utilizará una charola de fibra de vidrio o metal así como un liner, para evitar derrames al suelo al momento de estar realizando dicha actividad.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

La superficie total que abarca el proyecto es de **2,487,089.00 m².**

POLIGONO GENERAL ACUICOLA LAS VIBORAS COORDENADAS UTM (WGS84)		
VERTICE	X	Y
1	665624.344404	2889844.318946
2	665643.346265	2889830.209440
3	665694.407969	2889796.031178
4	665711.236783	2889768.750706
5	665765.636980	2889734.179560
6	665799.934490	2889697.792629
7	665812.904637	2889676.730818
8	665828.350893	2889658.012698



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASOCIACIÓN CIVIL DE DEFENSA
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

9	665853.024769	2889626.948591
10	665862.720955	2889650.245575
11	665898.956982	2889669.880442
12	665919.336812	2889695.710774
13	666046.792068	2889819.403094
14	666296.630481	2890071.985475
15	666423.353687	2890200.913912
16	666494.576127	2890267.172944
17	666545.964362	2890339.066142
18	666608.000483	2890452.222632
19	666648.346112	2890523.009525
20	666755.574822	2890690.607462
21	666856.599607	2890844.955788
22	667495.676699	2892019.915188
23	667329.728668	2892101.620760
24	667268.099755	2892005.525002
25	667221.997609	2891957.286777
26	667186.771465	2891889.477202
27	666887.875650	2891608.004953
28	666822.393878	2891571.348188
29	666498.709401	2891064.931700
30	666173.048535	2890545.424639
31	666110.272212	2890475.018728
32	666104.219806	2890476.642461
33	666002.487846	2890570.947920
34	665992.618581	2890568.735279
35	665987.567142	2890534.403252
36	665967.931660	2890519.029393
37	665916.863474	2890507.292906
38	665893.935239	2890444.932369
39	665872.980451	2890398.964499
40	665869.775368	2890377.731694
41	665860.604386	2890321.151305
42	665869.868368	2890214.568809
43	665859.055489	2890182.261688
44	665772.499023	2890144.771013
45	665742.137272	2890099.928198
46	665743.666587	2890044.320709
47	665670.559486	2889934.230564
48	665648.052391	2889895.319033
49	665633.680866	2889856.726410
50	665624.344404	2889844.318946

PERIMETRO = 6,529.00 M
AREA PROYECTADA = 1,086,949 M²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1 LA VIBORAS									
COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO		FACTOR DE			
VERTI CE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	665,873.049995	2,889,727.890858	109°20'27.81" W	26°07'07.47" N	1-2	21.73	S 71°49'25.12" E	120°11'45.42"	1.0020308824
2	665,893.691570	2,889,721.113691	109°20'27.07" W	26°07'07.24" N	2-3	22.85	N 53°01'33.30" E	158°55'03.67"	1.0020308824
3	665,911.950570	2,889,734.899890	109°20'26.41" W	26°07'07.68" N	3-4	96.46	N 44°00'28.46" E	148°53'51.62"	1.0020308824
4	665,978.967509	2,889,804.238803	109°20'23.96" W	26°07'09.90" N	4-5	23.97	N 22°51'20.77" E	125°23'43.08"	1.0020308824
5	665,988.279392	2,889,826.330678	109°20'23.62" W	26°07'10.62" N	5-6	13.77	N 35°14'07.89" W	360°50'57.89"	1.0020308824
6	665,980.337278	2,889,837.574535	109°20'23.90" W	26°07'10.99" N	6-7	253.96	N 50°47'19.03" W	343°34'05.52"	1.0020308824
7	665,783.560605	2,889,998.126768	109°20'30.91" W	26°07'16.29" N	7-8	15.68	N 61°22'30.23" W	331°48'19.74"	1.0020308824
8	665,769.792799	2,890,005.640995	109°20'31.40" W	26°07'16.53" N	8-9	11.98	S 77°54'50.78" W	286°34'16.43"	1.0020308824
9	665,758.080160	2,890,003.133039	109°20'31.82" W	26°07'16.46" N	9-10	22.08	S 43°04'41.35" W	247°51'52.61"	1.0020308824

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

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

Página 18 de 61



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

JOSE 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 de MIA-P.

Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216

Bitácora: 25/MP-0169/10/18

Proyecto: 25S12018PD164

Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

10	665,742.997142	2,889,987.002650	109°20'32.37" W	26°07'15.94" N	10-11	104.99	S 34°52'10.84" W	238°44'38.71"	1.0020308824
11	665,682.973734	2,889,900.863998	109°20'34.57" W	26°07'13.17" N	11-12	12.88	S 07°23'30.83" W	208°12'47.59"	1.0020308824
12	665,681.316139	2,889,888.087072	109°20'34.64" W	26°07'12.75" N	12-13	15.57	S 31°56'55.31" E	164°30'05.21"	1.0020308824
13	665,689.556364	2,889,874.873642	109°20'34.35" W	26°07'12.32" N	13-14	235.10	S 51°18'15.98" E	142°59'42.25"	1.0020308824
14	665,673.049995	2,889,727.890858	109°20'27.81" W	26°07'07.47" N	14-1	0.00			1.0020308824

PERIMETRO = 851 METROS, AREA PROYECTADA = 44,292 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA	
1	665,773.626121	2,890,030.327930	109°20'31.25" W	26°07'17.34" N	1-2	13.70	S 06°36'23.90" E	192°39'33.44"	1.0020222084	
2	665,775.202635	2,890,016.716338	109°20'31.20" W	26°07'16.89" N	2-3	19.09	S 42°04'34.37" E	153°14'55.15"	1.0020222084	
3	665,787.995322	2,890,002.546569	109°20'30.75" W	26°07'16.43" N	3-4	236.25	S 51°11'17.10" E	143°07'27.67"	1.0020222084	
4	665,972.083884	2,889,854.472514	109°20'24.19" W	26°07'11.54" N	4-5	27.75	S 54°17'28.39" E	139°40'35.12"	1.0020222084	
5	665,994.614957	2,889,838.277060	109°20'23.38" W	26°07'11.00" N	5-6	9.91	S 86°00'53.08" E	104°25'41.02"	1.0020222084	
6	666,004.503233	2,889,837.588161	109°20'23.03" W	26°07'10.98" N	6-7	8.30	N 63°15'06.69" E	170°16'47.43"	1.0020222084	
7	666,011.916995	2,889,841.324703	109°20'22.76" W	26°07'11.10" N	7-8	97.31	N 46°53'13.07" E	152°05'47.85"	1.0020222084	
8	666,082.954451	2,889,907.830704	109°20'20.17" W	26°07'13.23" N	8-9	25.17	N 43°51'12.90" E	148°43'34.34"	1.0020222084	
9	666,100.391535	2,889,925.979919	109°20'19.54" W	26°07'13.81" N	9-10	12.37	N 05°55'58.84" E	106°35'32.04"	1.0020222084	
10	666,101.669953	2,889,938.281600	109°20'19.48" W	26°07'14.21" N	10-11	9.85	N 46°14'12.28" W	348°37'33.02"	1.0020222084	
11	666,094.555637	2,889,945.095231	109°20'19.74" W	26°07'14.43" N	11-12	82.06	N 50°24'00.11" W	343°59'59.87"	1.0020222084	
12	666,031.330319	2,889,997.399704	109°20'21.99" W	26°07'16.16" N	12-13	224.14	N 51°47'23.71" W	342°27'20.32"	1.0020222084	
13	665,855.209854	2,890,136.043024	109°20'28.26" W	26°07'20.74" N	13-14	15.48	N 61°49'00.79" W	331°18'52.46"	1.0020222084	
14	665,841.561981	2,890,143.355771	109°20'28.75" W	26°07'20.98" N	14-15	10.39	S 84°25'06.82" W	293°47'54.24"	1.0020222084	
15	665,831.221791	2,890,142.345288	109°20'29.13" W	26°07'20.95" N	15-16	27.39	S 63°26'19.46" W	270°29'14.95"	1.0020222084	
16	665,806.724989	2,890,130.098912	109°20'30.01" W	26°07'20.56" N	16-17	23.81	S 48°47'02.61" W	254°12'16.24"	1.0020222084	
17	665,788.815823	2,890,114.41819	109°20'30.66" W	26°07'20.06" N	17-18	22.97	S 34°51'08.49" W	238°43'29.43"	1.0020222084	
18	665,775.690559	2,890,095.563815	109°20'31.15" W	26°07'19.45" N	18-19	11.49	S 14°19'38.39" W	215°55'09.32"	1.0020222084	
19	665,772.846604	2,890,084.428728	109°20'31.25" W	26°07'19.09" N	19-20	54.11	S 00°49'31.78" E	199°04'58.02"	1.0020222084	
20	665,773.626121	2,890,030.327930	109°20'31.25" W	26°07'17.34" N	20-1	0.00			1.0020222084	

PERIMETRO = 932 METROS, AREA PROYECTADA = 49,818 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA	
1	666,104.730311	2,889,945.592894	109°20'19.37" W	26°07'14.44" N	1-2	10.85	S 86°51'09.09" E	103°29'49.90"	1.0020203530	
2	666,115.563693	2,889,944.997176	109°20'18.98" W	26°07'14.42" N	2-3	11.26	N 59°42'36.47" E	166°20'40.52"	1.0020203530	
3	666,125.288882	2,889,950.677811	109°20'18.63" W	26°07'14.60" N	3-4	11.52	N 51°35'19.90" E	157°19'15.45"	1.0020203530	
4	666,134.314557	2,889,957.834330	109°20'18.30" W	26°07'14.83" N	4-5	11.01	N 44°51'29.08" E	149°50'32.31"	1.0020203530	
5	666,212.617959	2,890,036.526617	109°20'15.45" W	26°07'17.35" N	5-6	16.61	N 35°44'15.26" E	139°42'30.29"	1.0020203530	
6	666,222.320368	2,890,050.010279	109°20'15.09" W	26°07'17.79" N	6-7	9.69	N 00°31'35.45" W	398°24'53.94"	1.0020203530	
7	666,222.231341	2,890,059.697992	109°20'15.09" W	26°07'18.10" N	7-8	13.14	N 37°35'18.78" W	358°14'05.80"	1.0020203530	
8	666,214.218738	2,890,070.106871	109°20'15.37" W	26°07'18.45" N	8-9	14.96	N 46°49'57.78" W	347°57'49.13"	1.0020203530	
9	666,203.304243	2,890,080.344541	109°20'15.76" W	26°07'18.78" N	9-10	354.01	N 51°26'53.17" W	342°50'07.59"	1.0020203530	
10	665,926.454901	2,890,300.970168	109°20'25.62" W	26°07'26.07" N	10-11	7.98	S 81°44'13.29" W	290°49'08.10"	1.0020203530	
11	665,918.562239	2,890,299.823961	109°20'25.91" W	26°07'26.03" N	11-12	7.82	S 31°25'07.21" W	234°54'34.68"	1.0020203530	
12	665,914.487017	2,890,293.152565	109°20'26.06" W	26°07'25.82" N	12-13	21.01	S 05°31'56.59" W	206°08'49.54"	1.0020203530	
13	665,912.461201	2,890,272.237576	109°20'26.14" W	26°07'25.14" N	13-14	105.12	S 15°38'34.65" W	217°22'51.83"	1.0020203530	
14	665,884.115526	2,890,171.007863	109°20'27.21" W	26°07'21.86" N	14-15	33.12	S 41°52'18.06" W	246°31'26.73"	1.0020203530	
15	665,862.006403	2,890,146.342330	109°20'28.02" W	26°07'21.07" N	15-16	11.04	S 24°44'08.29" E	172°30'57.45"	1.0020203530	
16	665,866.625028	2,890,136.317149	109°20'27.85" W	26°07'20.74" N	16-17	305.07	S 51°18'17.97" E	142°59'40.04"	1.0020203530	
17	666,104.730311	2,889,945.592894	109°20'19.37" W	26°07'14.44" N	17-1	0.00			1.0020203530	

PERIMETRO = 1,044 METROS, AREA PROYECTADA = 59,100 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA	
1	666,223.091584	2,890,071.143611	109°20'15.05" W	26°07'18.48" N	1-2	12.27	S 67°06'57.11" E	125°25'36.55"	1.0020337020	
2	666,234.392220	2,890,066.373722	109°20'14.65" W	26°07'18.32" N	2-3	13.58	N 54°14'40.77" E	160°16'18.64"	1.0020337020	
3	666,245.417715	2,890,074.308183	109°20'14.25" W	26°07'18.57" N	3-4	103.83	N 46°24'51.56" E	151°34'17.29"	1.0020337020	
4	666,320.620006	2,890,145.892233	109°20'11.51" W	26°07'20.86" N	4-5	15.56	N 15°14'31.44" E	116°56'08.26"	1.0020337020	
5	666,324.710870	2,890,160.905540	109°20'11.35" W	26°07'21.35" N	5-6	20.11	N 32°33'41.33" W	363°49'14.08"	1.0020337020	



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASÍ DEL CAUO ENDO, CUIR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1/0040/19-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Cullacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

6	666,313.887534	2,890,177.854613	109°20'11.74" W	26°07'21.91" N	6-7	280.24	N 38°37'49.01" W	357°04'38.88"	1.0020337020
7	666,138.937944	2,890,396.772787	109°20'17.93" W	26°07'29.09" N	7-8	118.10	N 40°22'18.29" W	355°08'33.01"	1.0020337020
8	666,062.436341	2,890,486.751722	109°20'20.64" W	26°07'32.05" N	8-9	42.81	N 54°23'53.61" W	339°33'27.10"	1.0020337020
9	666,027.625126	2,890,511.675736	109°20'21.89" W	26°07'32.87" N	9-10	15.32	N 89°35'32.86" W	300°27'10.15"	1.0020337020
10	666,012.301128	2,890,511.784735	109°20'22.44" W	26°07'32.88" N	10-11	26.00	S 65°14'44.43" W	272°29'42.69"	1.0020337020
11	665,988.688463	2,890,500.896986	109°20'23.29" W	26°07'32.54" N	11-12	25.61	S 59°09'16.55" W	265°39'11.72"	1.0020337020
12	665,966.717271	2,890,487.741212	109°20'24.09" W	26°07'32.12" N	12-13	24.21	S 37°09'58.93" W	241°17'45.47"	1.0020337020
13	665,952.093756	2,890,468.451941	109°20'24.62" W	26°07'31.50" N	13-14	51.97	S 25°52'29.86" W	228°44'59.84"	1.0020337020
14	665,929.414910	2,890,421.694710	109°20'25.46" W	26°07'29.99" N	14-15	45.39	S 28°07'30.72" W	231°15'00.80"	1.0020337020
15	665,908.018574	2,890,381.665318	109°20'26.25" W	26°07'28.70" N	15-16	26.29	S 14°32'05.44" W	216°08'59.38"	1.0020337020
16	665,901.421743	2,890,356.221108	109°20'26.50" W	26°07'27.87" N	16-17	24.70	S 13°29'27.12" E	185°00'36.53"	1.0020337020
17	665,907.183934	2,890,332.202990	109°20'26.30" W	26°07'27.09" N	17-18	18.89	S 38°33'56.89" E	157°08'56.79"	1.0020337020
18	665,918.960302	2,890,317.432916	109°20'25.89" W	26°07'26.60" N	18-19	391.35	S 50°59'56.46" E	143°20'03.94"	1.0020337020
19	666,223.019584	2,890,071.143611	109°20'15.05" W	26°07'18.48" N	19-1	0.00	-	-	1.0020337020

PERIMETRO = 1,256 METROS, AREA PROYECTADA = 86,863 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)				
1	666,479.490971	2,890,300.927391	109°20'05.72" W	26°07'25.84" N	1-2	62.72	N 36°59'43.06" E	141°06'21.18"
2	666,517.229929	2,890,351.017237	109°20'04.34" W	26°07'27.45" N	2-3	186.41	N 25°17'04.52" E	128°05'38.35"
3	666,596.850489	2,890,519.573169	109°20'01.39" W	26°07'32.89" N	3-4	15.73	N 06°12'46.06" W	393°05'48.82"
4	666,595.148032	2,890,535.212025	109°20'01.45" W	26°07'33.40" N	4-5	30.68	N 85°04'49.74" W	305°27'58.07"
5	666,564.579908	2,890,537.843127	109°20'02.55" W	26°07'33.50" N	5-6	29.47	S 77°30'16.75" W	286°06'58.61"
6	666,535.806432	2,890,531.466651	109°20'03.59" W	26°07'33.30" N	6-7	17.69	S 69°42'36.07" W	277°27'20.08"
7	666,519.216303	2,890,525.333074	109°20'04.19" W	26°07'33.11" N	7-8	19.18	S 28°42'23.00" W	231°53'45.55"
8	666,510.003866	2,890,508.510667	109°20'04.52" W	26°07'32.57" N	8-9	39.95	S 83°28'52.60" W	292°45'25.11"
9	666,470.313730	2,890,503.975408	109°20'05.96" W	26°07'32.44" N	9-10	111.28	S 89°06'56.55" W	299°01'02.83"
10	666,359.044703	2,890,502.257965	109°20'09.96" W	26°07'32.43" N	10-11	139.12	S 86°05'40.75" W	295°39'38.61"
11	666,220.246937	2,890,492.782670	109°20'14.96" W	26°07'32.18" N	11-12	30.76	S 78°46'26.58" W	287°31'36.20"
12	666,190.074961	2,890,486.794256	109°20'16.05" W	26°07'32.00" N	12-13	24.03	S 46°50'19.22" W	252°02'34.69"
13	666,172.545408	2,890,470.355162	109°20'16.69" W	26°07'31.47" N	13-14	59.12	S 38°23'42.45" W	242°39'40.50"
14	666,135.828482	2,890,424.021833	109°20'18.03" W	26°07'29.98" N	14-15	14.01	S 04°34'19.43" W	205°04'48.25"
15	666,134.711790	2,890,410.057484	109°20'18.08" W	26°07'29.53" N	15-16	278.63	S 38°48'33.87" E	156°52'42.37"
16	666,309.339931	2,890,192.936899	109°20'11.89" W	26°07'22.40" N	16-17	33.69	S 45°45'12.40" E	149°09'46.23"
17	666,333.471404	2,890,169.431885	109°20'11.03" W	26°07'21.62" N	17-18	19.81	N 68°27'47.37" E	176°04'12.63"
18	666,351.898068	2,890,176.704031	109°20'10.37" W	26°07'21.85" N	18-19	178.08	N 45°45'59.86" E	150°51'06.51"
19	666,479.490971	2,890,300.927391	109°20'05.72" W	26°07'25.84" N	19-1	0.00	-	-

PERIMETRO = 1,290 METROS, AREA PROYECTADA = 93,939 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)				
1	666,358.120932	2,890,782.827064	109°20'09.87" W	26°07'41.55" N	1-2	225.83	S 31°59'02.94" W	235°32'16.60"
2	666,238.500118	2,890,591.275859	109°20'14.26" W	26°07'35.37" N	2-3	98.49	S 28°54'22.87" W	232°07'05.41"
3	666,190.890319	2,890,505.053451	109°20'16.01" W	26°07'32.59" N	3-4	8.79	S 37°19'04.65" E	158°32'08.17"
4	666,166.218852	2,890,498.063298	109°20'15.82" W	26°07'32.38" N	4-5	13.54	S 89°17'12.49" E	100°47'32.79"
5	666,209.758972	2,890,497.894746	109°20'15.34" W	26°07'32.35" N	5-6	97.58	N 84°52'10.08" E	191°17'57.88"
6	666,306.945202	2,890,506.620594	109°20'11.83" W	26°07'32.59" N	6-7	175.40	N 86°57'24.69" E	196°37'07.44"
7	666,482.100874	2,890,515.932384	109°20'05.53" W	26°07'32.82" N	7-8	43.65	N 63°31'44.35" E	169°28'35.94"
8	666,517.205547	2,890,541.880983	109°20'04.25" W	26°07'33.69" N	8-9	25.75	N 74°40'62.09" E	182°58'44.55"
9	666,542.044212	2,890,548.684863	109°20'03.35" W	26°07'33.88" N	9-10	84.14	S 89°35'04.49" E	100°27'41.68"
10	666,626.179431	2,890,548.074835	109°20'00.32" W	26°07'33.81" N	10-11	18.85	N 41°02'47.11" E	145°36'26.67"
11	666,639.214935	2,890,563.045953	109°19'59.85" W	26°07'34.29" N	11-12	14.58	N 24°41'30.51" E	127°26'07.24"
12	666,645.298736	2,890,576.278068	109°19'59.62" W	26°07'34.71" N	12-13	14.14	N 13°06'00.28" W	385°28'38.69"
13	666,642.093983	2,890,590.045674	109°19'59.73" W	26°07'35.16" N	13-14	19.14	N 46°38'49.92" W	348°10'11.21"
14	666,626.174250	2,890,603.191188	109°20'00.23" W	26°07'35.60" N	14-15	143.19	N 51°23'35.78" W	342°53'46.91"
15	666,516.279013	2,890,692.537493	109°20'04.21" W	26°07'38.59" N	15-16	170.93	N 63°12'13.75" W	340°53'04.72"
16	666,378.406605	2,890,794.916909	109°20'09.09" W	26°07'41.93" N	16-17	10.76	S 83°27'57.88" W	292°44'24.31"
17	666,358.120932	2,890,782.827064	109°20'09.87" W	26°07'41.55" N	17-18	16.18	S 44°18'41.82" W	249°11'53.13"
18	666,358.120932	2,890,782.827064	109°20'09.87" W	26°07'41.55" N	18-1	0.00	-	-

PERIMETRO = 1,181 METROS, AREA PROYECTADA = 72,999 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)				
1	666,388.069475	2,890,823.854187	109°20'08.77" W	26°07'42.87" N	1-2	17.62	S 04°47'30.03" W	205°19'26.70"
2	666,386.597483	2,890,806.294107	109°20'08.83" W	26°07'42.30" N	2-3	20.84	S 45°10'10.31" E	149°48'41.88"
3	666,401.378422	2,890,791.600378	109°20'08.30" W	26°07'41.81" N	3-4	301.97	S 52°24'44.02" E	141°45'51.09"
4	666,640.665467	2,890,607.405892	109°19'59.78" W	26°07'35.73" N	4-5	14.06	S 66°08'53.67" E	126°32'20.37"
5	666,653.537577	2,890,601.705765	109°19'59.32" W	26°07'35.54" N	5-6	18.17	N 54°21'24.80" E	160°23'47.56"
6	666,668.299848	2,890,612.291322	109°19'58.78" W	26°07'35.87" N	6-7	26.84	N 25°24'50.69" E	128°14'16.32"
7	666,679.816309	2,890,636.529561	109°19'58.35" W	26°07'36.66" N	7-8	204.89	N 32°55'52.28" E	136°35'24.76"
8	666,791.200541	2,890,808.498034	109°19'54.26" W	26°07'42.20" N	8-9	26.73	N 25°04'09.37" E	127°51'17.08"
9	666,802.525234	2,890,832.707459	109°19'53.55" W	26°07'42.98" N	9-10	19.19	N 14°03'10.54" W	384°23'08.29"



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AGENCIA EJECUTIVA 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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1/0040/19-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

10	666,797.865582	2,890,851.323030	109°19'54.00" W	26°07'43.59" N	10-11	258.40	N 52°24'05.31" W	341°46'34.10"	1.0020185640
11	666,593.137583	2,891,008.976424	109°20'01.30" W	26°07'48.80" N	11-12	50.35	N 52°51'30.82" W	341°16'05.75"	1.0020185640
12	666,553.004849	2,891,039.374224	109°20'02.73" W	26°07'49.80" N	12-13	19.18	N 57°17'03.51" W	336°21'02.77"	1.0020185640
13	666,536.871063	2,891,049.738171	109°20'03.31" W	26°07'50.14" N	13-14	10.07	S 63°59'52.93" W	271°06'32.14"	1.0020185640
14	666,527.821554	2,891,045.324046	109°20'03.64" W	26°07'50.00" N	14-15	18.52	S 41°29'49.49" W	246°06'28.32"	1.0020185640
15	666,515.552929	2,891,031.455465	109°20'04.08" W	26°07'49.56" N	15-16	243.62	S 31°33'11.47" W	235°03'32.74"	1.0020185640
16	666,388.069475	2,890,823.854187	109°20'08.77" W	26°07'42.87" N	16-1	0.00	-	-	1.0020185640

PERIMETRO = 1250 METROS, AREA PROYECTADA = 101,296 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	666,557.967430	2,891,099.050943	109°20'02.53" W	26°07'51.74" N	1-2	28.93	S 17°17'42.69" W	219°13'00.76"	1.0020210434
2	666,549.365556	2,891,071.425657	109°20'02.85" W	26°07'50.84" N	2-3	31.62	S 40°47'19.13" E	154°40'45.41"	1.0020210434
3	666,570.019086	2,891,047.488841	109°20'02.12" W	26°07'50.06" N	3-4	280.00	S 52°56'05.86" E	141°11'00.16"	1.0020210434
4	666,793.442679	2,890,878.729111	109°19'54.15" W	26°07'44.48" N	4-5	20.99	N 85°29'12.73" E	194°59'07.48"	1.0020210434
5	666,814.369629	2,890,880.380924	109°19'53.40" W	26°07'44.53" N	5-6	31.14	N 37°45'43.44" E	141°57'28.27"	1.0020210434
6	666,833.437405	2,890,904.996585	109°19'52.70" W	26°07'45.32" N	6-7	373.41	N 27°57'25.02" E	131°03'47.80"	1.0020210434
7	667,008.495033	2,891,234.829721	109°19'46.25" W	26°07'55.96" N	7-8	39.63	N 05°58'40.61" E	106°38'31.79"	1.0020210434
8	667,012.622557	2,891,274.246420	109°19'46.08" W	26°07'57.24" N	8-9	35.25	N 39°06'08.62" W	356°33'10.42"	1.0020210434
9	666,990.389514	2,891,301.601716	109°19'46.87" W	26°07'58.14" N	9-10	216.07	N 52°20'02.74" W	341°51'03.63"	1.0020210434
10	666,819.355722	2,891,433.629698	109°19'52.96" W	26°08'02.50" N	10-11	31.48	N 88°47'21.99" W	301°20'42.24"	1.0020210434
11	666,787.877780	2,891,434.294858	109°19'54.10" W	26°08'02.54" N	11-12	29.44	S 42°46'11.21" W	247°31'19.12"	1.0020210434
12	666,767.885515	2,891,412.682321	109°19'54.82" W	26°08'01.84" N	12-13	377.40	S 33°47'41.91" W	237°32'59.90"	1.0020210434
13	666,557.967430	2,891,099.050943	109°20'02.53" W	26°07'51.74" N	13-1	0.00	-	-	1.0020210434

PERIMETRO = 1,495 METROS, AREA PROYECTADA = 144,430 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	667,029.782404	2,891,310.958506	109°19'45.44" W	26°07'58.43" N	1-2	27.32	N 76°54'04.48" E	185°26'44.97"	1.0020226229
2	667,056.391276	2,891,317.149975	109°19'44.48" W	26°07'58.62" N	2-3	54.38	N 38°27'30.82" E	142°43'54.24"	1.0020226229
3	667,090.213390	2,891,359.733380	109°19'43.25" W	26°07'59.99" N	3-4	654.76	N 30°09'29.72" E	133°30'33.02"	1.0020226229
4	667,419.159577	2,891,925.867878	109°19'31.14" W	26°08'18.25" N	4-5	45.64	N 17°17'13.16" E	119°12'27.95"	1.0020226229
5	667,432.723236	2,891,969.450625	109°19'30.63" W	26°08'19.66" N	5-6	50.92	N 34°25'05.53" W	361°45'27.19"	1.0020226229
6	667,403.941343	2,892,011.456885	109°19'31.65" W	26°08'21.03" N	6-7	48.29	N 80°39'48.28" W	310°22'26.36"	1.0020226229
7	667,356.288336	2,892,019.291614	109°19'33.36" W	26°08'21.31" N	7-8	78.36	S 40°26'28.06" W	244°56'04.51"	1.0020226229
8	667,305.461534	2,891,959.657107	109°19'35.22" W	26°08'19.39" N	8-9	193.69	S 42°19'12.54" W	247°01'20.60"	1.0020226229
9	667,175.055594	2,891,816.444063	109°19'39.98" W	26°08'14.79" N	9-10	124.73	S 33°20'33.49" W	237°02'50.54"	1.0020226229
10	667,106.500539	2,891,712.248017	109°19'42.50" W	26°08'11.43" N	10-11	355.38	S 52°34'06.11" W	258°24'33.46"	1.0020226229
11	666,824.303191	2,891,496.244854	109°19'52.76" W	26°08'04.53" N	11-12	18.84	S 10°58'28.42" W	212°11'38.24"	1.0020226229
12	666,820.716097	2,891,477.747007	109°19'52.89" W	26°08'03.93" N	12-13	19.42	S 18°24'18.95" E	179°32'58.94"	1.0020226229
13	666,826.846228	2,891,459.324806	109°19'52.68" W	26°08'03.33" N	13-14	251.39	S 53°49'46.29" E	140°11'21.90"	1.0020226229
14	667,029.782404	2,891,310.958506	109°19'45.44" W	26°07'58.43" N	14-1	0.00	-	-	1.0020226229

PERIMETRO = 1,923 METROS, AREA PROYECTADA = 142,808 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	665,845.629246	2,889,636.549981	109°20'28.84" W	26°07'04.51" N	1-2	23.33	N 39°59'03.11" E	144°25'36.79"	1.0019694863
2	665,860.617868	2,889,654.422732	109°20'28.29" W	26°07'05.08" N	2-3	30.75	N 64°43'55.71" E	171°55'28.56"	1.0019694863
3	665,888.423096	2,889,667.547125	109°20'27.28" W	26°07'05.50" N	3-4	16.28	N 53°19'47.03" E	159°15'18.92"	1.0019694863
4	665,901.478693	2,889,677.267933	109°20'26.81" W	26°07'05.81" N	4-5	7.09	N 19°27'52.26" E	121°37'38.07"	1.0019694863
5	665,903.841379	2,889,683.953109	109°20'26.72" W	26°07'06.03" N	5-6	13.87	N 47°15'31.05" W	347°29'25.50"	1.0019694863
6	665,893.655878	2,889,693.365647	109°20'27.08" W	26°07'06.34" N	6-7	6.38	S 86°15'41.02" W	295°50'45.58"	1.0019694863
7	665,887.290011	2,889,692.949677	109°20'27.31" W	26°07'06.33" N	7-8	36.24	S 45°55'33.12" W	251°01'43.57"	1.0019694863
8	665,861.251469	2,889,667.739359	109°20'28.26" W	26°07'05.52" N	8-9	24.29	S 64°25'14.36" W	271°34'42.62"	1.0019694863
9	665,839.344968	2,889,657.253230	109°20'29.06" W	26°07'05.19" N	9-10	9.21	S 77°41'50.98" W	286°19'49.98"	1.0019694863
10	665,830.343870	2,889,655.290261	109°20'29.38" W	26°07'05.13" N	10-11	24.18	S 39°12'07.77" E	156°26'31.36"	1.0019694863
11	665,845.629246	2,889,636.549981	109°20'28.84" W	26°07'04.51" N	11-1	0.00	-	-	1.0019694863

PERIMETRO = 192 METROS, AREA PROYECTADA = 1,251 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	665,908.588531	2,889,714.191028	109°20'26.54" W	26°07'07.01" N	1-2	4.13	S 28°48'16.20" E	167°59'42.00"	1.0020723532
2	665,910.577055	2,889,710.574589	109°20'26.47" W	26°07'06.89" N	2-3	10.51	S 49°41'22.38" E	144°47'21.80"	1.0020723532
3	665,918.591563	2,889,703.775278	109°20'26.18" W	26°07'06.66" N	3-4	6.29	S 81°38'31.29" E	109°17'11.91"	1.0020723532



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ADONDE CAUSTRÓFOLLO
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 de MIA-P.
Oficio SC/145/2.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

4	665,924.817301	2,889,702.860606	109°20'25.96" W	26°07'06.63" N	4-5	797.69	N 45°02'46.57" E	150°03'05.08" E	1.0020723532
5	666,489.322444	2,890,266.454745	109°20'05.38" W	26°07'24.71" N	5-6	33.36	N 40°53'41.71" E	145°26'19.68" E	1.0020723532
6	666,511.165520	2,890,291.675600	109°20'04.58" W	26°07'25.52" N	6-7	617.05	N 31°33'03.92" E	135°03'24.35" E	1.0020723532
7	666,834.041605	2,890,817.508468	109°19'52.72" W	26°07'42.47" N	7-8	33.05	N 26°34'44.57" E	129°31'56.19" E	1.0020723532
8	666,848.827776	2,890,847.062760	109°19'52.17" W	26°07'43.43" N	8-9	39.68	N 25°07'37.83" E	127°55'08.70" E	1.0020723532
9	666,865.679062	2,890,882.992033	109°19'51.55" W	26°07'44.59" N	9-10	227.81	N 27°08'16.81" E	130°09'12.01" E	1.0020723532
10	666,969.591388	2,891,085.722835	109°19'47.72" W	26°07'51.13" N	10-11	259.71	N 27°55'54.80" E	131°02'07.56" E	1.0020723532
11	667,091.244957	2,891,315.177533	109°19'43.23" W	26°07'58.54" N	11-12	13.33	N 06°05'58.04" W	393°13'22.17" E	1.0020723532
12	667,089.828744	2,891,328.430561	109°19'43.27" W	26°07'58.97" N	12-13	16.22	S 54°34'50.89" W	260°38'43.21" E	1.0020723532
13	667,076.608500	2,891,319.028755	109°19'43.76" W	26°07'58.67" N	13-14	70.50	S 27°04'14.91" W	230°04'43.24" E	1.0020723532
14	667,044.523400	2,891,256.250124	109°19'44.94" W	26°07'56.64" N	14-15	414.98	S 27°38'02.66" W	230°42'16.29" E	1.0020723532
15	666,852.047374	2,890,888.610102	109°19'52.04" W	26°07'44.78" N	15-16	44.58	S 25°35'49.34" W	228°26'28.15" E	1.0020723532
16	666,832.786966	2,890,848.405196	109°19'52.75" W	26°07'43.48" N	16-17	28.40	S 27°27'28.70" W	230°30'31.88" E	1.0020723532
17	666,819.693101	2,890,823.207002	109°19'53.23" W	26°07'42.67" N	17-18	340.32	S 32°50'23.87" W	236°29'19.85" E	1.0020723532
18	666,635.137679	2,890,537.271234	109°20'00.01" W	26°07'33.45" N	18-19	275.82	S 29°44'36.22" W	233°02'53.58" E	1.0020723532
19	666,498.301081	2,890,297.792772	109°20'05.04" W	26°07'25.73" N	19-20	745.12	S 45°26'07.57" W	250°29'01.74" E	1.0020723532
20	666,967.435287	2,889,774.935198	109°20'24.39" W	26°07'08.96" N	20-21	73.36	S 45°00'03.47" W	250°00'03.86" E	1.0020723532
21	665,915.561384	2,889,723.063042	109°20'26.28" W	26°07'07.29" N	21-22	11.28	S 38°09'54.54" W	242°24'20.60" E	1.0020723532
22	665,908.588531	2,889,714.191028	109°20'26.54" W	26°07'07.01" N	22-1	0.00			1.0020723532

PERIMETRO = 4,063 METROS, AREA-PROYECTADA = 34,902 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE COSECHAS LAS VIBORAS									
VERTICE	COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,645.497138	2,889,835.638765	109°20'35.95" W	26°07'11.06" N	1-2	34.35	N 30°04'52.47" E	133°25'24.97" E	1.0020368611
2	665,662.712947	2,889,865.360016	109°20'35.32" W	26°07'12.02" N	2-3	18.73	S 47°49'18.02" E	146°51'53.31" E	1.0020368611
3	665,676.593396	2,889,852.783557	109°20'34.82" W	26°07'11.61" N	3-4	106.64	S 52°44'35.29" E	141°23'47.46" E	1.0020368611
4	665,761.474792	2,889,788.222192	109°20'31.80" W	26°07'09.47" N	4-5	105.87	S 51°18'34.03" E	142°59'22.19" E	1.0020368611
5	665,844.107131	2,889,722.043584	109°20'28.85" W	26°07'07.29" N	5-6	26.28	S 59°17'03.97" E	134°07'42.25" E	1.0020368611
6	665,866.703714	2,889,708.618411	109°20'28.05" W	26°07'06.84" N	6-7	3.18	N 75°18'18.79" E	183°40'20.87" E	1.0020368611
7	665,869.784096	2,889,709.426235	109°20'27.94" W	26°07'06.87" N	7-8	19.29	N 52°41'29.40" W	341°27'14.00" E	1.0020368611
8	665,854.438407	2,889,721.120114	109°20'28.48" W	26°07'07.25" N	8-9	233.09	N 50°43'03.45" W	343°38'49.50" E	1.0020368611
9	665,674.018061	2,889,868.699806	109°20'34.91" W	26°07'12.12" N	9-10	13.43	N 37°25'21.37" W	358°25'09.58" E	1.0020368611
10	665,665.856130	2,889,879.366444	109°20'35.20" W	26°07'12.47" N	10-11	9.11	N 12°45'19.99" E	114°10'22.21" E	1.0020368611
11	665,667.866770	2,889,888.248198	109°20'35.12" W	26°07'12.76" N	11-12	89.08	N 32°38'46.30" E	136°16'24.78" E	1.0020368611
12	665,715.920392	2,889,963.254246	109°20'33.36" W	26°07'15.18" N	12-13	66.22	N 38°30'59.44" E	142°47'46.04" E	1.0020368611
13	665,757.158675	2,890,015.067219	109°20'31.85" W	26°07'16.85" N	13-14	25.28	N 22°18'15.83" E	124°46'57.59" E	1.0020368611
14	665,766.754804	2,890,038.459886	109°20'31.49" W	26°07'17.60" N	14-15	42.87	N 05°33'49.62" W	393°49'04.87" E	1.0020368611
15	665,762.598785	2,890,081.129293	109°20'31.62" W	26°07'18.99" N	15-16	30.17	N 19°16'49.43" E	121°25'21.59" E	1.0020368611
16	665,772.560199	2,890,109.600484	109°20'31.25" W	26°07'19.91" N	16-17	30.85	N 40°26'21.15" E	144°55'56.84" E	1.0020368611
17	665,792.572706	2,890,133.082523	109°20'30.52" W	26°07'20.67" N	17-18	44.80	N 63°55'01.12" E	171°01'07.91" E	1.0020368611
18	665,832.807024	2,890,152.778331	109°20'29.06" W	26°07'21.29" N	18-19	21.82	N 79°00'53.16" E	187°47'39.06" E	1.0020368611
19	665,854.232095	2,890,156.937213	109°20'28.29" W	26°07'21.42" N	19-20	21.21	N 61°26'51.47" E	168°16'30.52" E	1.0020368611
20	665,872.861268	2,890,167.074087	109°20'27.62" W	26°07'21.74" N	20-21	19.72	N 30°59'09.21" E	134°25'43.57" E	1.0020368611
21	665,883.012289	2,890,183.977650	109°20'27.24" W	26°07'22.28" N	21-22	21.56	N 10°45'00.18" E	111°56'40.20" E	1.0020368611
22	665,887.034370	2,890,205.162462	109°20'27.09" W	26°07'22.97" N	22-23	62.24	N 16°18'13.68" E	118°06'55.20" E	1.0020368611
23	665,904.508144	2,890,264.903403	109°20'26.43" W	26°07'24.90" N	23-24	32.36	N 03°52'02.42" E	104°17'49.36" E	1.0020368611
24	665,906.690765	2,890,297.190444	109°20'26.34" W	26°07'25.95" N	24-25	57.18	N 13°13'51.83" W	385°17'55.74" E	1.0020368611
25	665,893.604338	2,890,352.848957	109°20'26.78" W	26°07'27.77" N	25-26	12.52	N 01°48'43.95" W	397°59'11.77" E	1.0020368611
26	665,893.208253	2,890,365.367614	109°20'26.79" W	26°07'28.17" N	26-27	143.75	N 25°29'34.69" E	128°19'31.87" E	1.0020368611
27	665,955.076972	2,890,495.119060	109°20'24.51" W	26°07'32.36" N	27-28	34.72	N 68°52'35.80" E	176°31'46.45" E	1.0020368611
28	665,987.468292	2,890,507.633023	109°20'23.33" W	26°07'32.76" N	28-29	34.59	N 48°30'33.74" E	153°53'57.49" E	1.0020368611
29	666,013.380754	2,890,530.550877	109°20'22.39" W	26°07'33.49" N	29-30	15.43	S 72°48'23.33" E	119°06'14.08" E	1.0020368611
30	666,028.124079	2,890,525.988883	109°20'21.86" W	26°07'33.34" N	30-31	121.77	S 47°31'11.04" E	147°12'01.07" E	1.0020368611
31	666,117.932243	2,890,443.751748	109°20'18.67" W	26°07'30.63" N	31-32	16.56	S 83°38'09.37" E	107°04'17.37" E	1.0020368611
32	666,134.389389	2,890,441.916154	109°20'18.08" W	26°07'30.56" N	32-33	27.07	N 45°48'36.83" E	150°54'00.92" E	1.0020368611
33	666,153.800207	2,890,460.785607	109°20'17.37" W	26°07'31.17" N	33-34	110.81	N 29°17'37.61" E	132°32'55.13" E	1.0020368611
34	666,208.018070	2,890,557.425276	109°20'15.37" W	26°07'34.28" N	34-35	590.80	N 31°49'51.70" E	135°22'04.11" E	1.0020368611
35	666,519.613695	2,891,059.370409	109°20'03.92" W	26°07'50.46" N	35-36	20.32	N 27°02'35.33" E	130°02'52.58" E	1.0020368611
36	666,528.851885	2,891,077.467675	109°20'03.58" W	26°07'51.05" N	36-37	566.12	N 32°19'19.72" E	135°54'48.58" E	1.0020368611
37	666,831.541750	2,891,555.866203	109°19'52.47" W	26°08'06.47" N	37-38	75.05	N 58°58'49.09" E	165°32'01.22" E	1.0020368611
38	666,895.859793	2,891,594.542481	109°19'50.13" W	26°08'07.70" N	38-39	415.70	N 46°27'26.46" E	151°37'09.40" E	1.0020368611
39	667,197.182643	2,891,880.913774	109°19'39.15" W	26°08'16.88" N	39-40	79.17	N 27°11'07.88" E	130°12'22.09" E	1.0020368611
40	667,233.351777	2,891,951.335059	109°19'37.82" W	26°08'19.15" N	40-41	66.93	N 43°38'16.43" E	148°29'11.59" E	1.0020368611
41	667,279.542867	2,891,999.776283	109°19'36.13" W	26°08'20.71" N	41-42	94.20	N 32°09'38.68" E	135°44'02.98" E	1.0020368611
42	667,329.682805	2,892,079.518267	109°19'34.29" W	26°08'23.28" N	42-43	13.20	N 86°59'44.86" E	196°39'43.17" E	1.0020368611
43	667,342.864879	2,892,080.210070	109°19'33.82" W	26°08'23.29" N	43-44	163.25	S 65°32'28.97" E	127°10'34.48" E	1.0020368611
44	667,491.465776	2,892,012.618220	109°19'28.50" W	26°08'21.03" N	44-45	4.89	N 17°49'05.97" E	119°47'53.30" E	1.0020368611
45	667,492.960649	2,892,017.269094	109°19'28.44" W	26°08'21.18" N	45-46	157.76	N 63°58'56.01" W	328°54'31.10" E	1.0020368611
46	667,351.188206	2,892,086.470586	109°19'33.52" W	26°08'23.49" N	46-47	16.68	N 68°09'21.84" W	324°16'15.73" E	1.0020368611
47	667,335.709213	2,892,092.675513	109°19'34.07" W	26°08'23.70" N	47-48	13.03	S 75°49'02.36" W	284°14'29.29" E	1.0020368611
48	667,323.079742	2,892,089.483826	109°19'34.53" W	26°08'23.60" N	48-49	50.76	S 34°19'13.79" W	238°08'01.99" E	1.0020368611
49	667,294.462580	2,892,047.564860	109°19'35.58" W	26°08'22.25" N	49-50	47.79	S 31°49'40.10" W	235°21'51.22" E	1.0020368611
50	667,269.261305	2,892,006.963371	109°19'36.50" W	26°08'20.94" N	50-51	67.30	S 43°31'55.90" W	248°22'08.78" E	1.0020368611
51	667,222.905365	2,891,958.169344	109°19'38.19" W	26°08'19.38" N	51-52	77.71	S 27°50'38.44" W	230°56'07.71" E	1.0020368611
52	667,186.613173	2,891,889.457002	109°19'39.53" W	26°08'17.16" N	52-53	409.44	S 46°35'12.97" W	251°45'47.75" E	1.0020368611
53	666,889.191232	2,891,608.070575	109°19'39.53" W	26°08'17.16" N	53-54	76.89	S 60°34'22.12" W	267°18'11.25" E	1.0020368611
54	666,822.219998	2,891,570.292344	109°19'52.80" W	26°08'06.94" N	54-55	573.75	S 32°38'10.35" W	236°15'44.83" E	1.0020368611
55	666,612.796613	2,891,087.133436	109°20'04.16" W	26°07'51.37" N	55-56	21.02	S 32°12'45.62" W	235°47'30.69" E	1.0020368611
56	666,501.589768	2,891,069.345994	109°20'04.57" W	26°07'50.80" N	56-57	617.39	S 32°35'53.25" W	235°37'39.17" E	1.0020368611



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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PDI64
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

57	666,173.828545	2,890,546.135881	109°20'16.61" W	26°07'33.93" N	57-58	95.16	S 41°52'57.18" W	246°32'10.20"	1.002036861
58	666,110.300104	2,890,475.288880	109°20'18.93" W	26°07'31.65" N	58-59	6.52	N 74°36'39.79" W	317°05'55.79"	1.002036861
59	666,104.009655	2,890,477.020253	109°20'19.15" W	26°07'31.71" N	59-60	137.86	N 47°32'52.98" W	347°10'07.80"	1.002036861
60	666,002.288212	2,890,570.073969	109°20'22.77" W	26°07'34.78" N	60-61	8.50	S 73°16'01.43" W	281°24'28.25"	1.002036861
61	665,994.144808	2,890,567.625728	109°20'23.07" W	26°07'34.70" N	61-62	36.00	S 07°16'28.79" W	208°04'58.65"	1.002036861
62	665,989.585704	2,890,531.911053	109°20'23.25" W	26°07'33.54" N	62-63	28.81	S 55°07'04.02" W	261°14'31.13"	1.002036861
63	665,965.954109	2,890,515.436324	109°20'24.10" W	26°07'33.02" N	63-64	21.14	S 75°16'22.03" W	283°38'11.14"	1.002036861
64	665,945.507023	2,890,510.061750	109°20'24.84" W	26°07'32.85" N	64-65	154.51	S 25°55'05.95" W	228°47'53.27"	1.002036861
65	665,877.971023	2,890,371.089942	109°20'27.34" W	26°07'28.37" N	65-66	19.36	S 02°53'41.37" E	196°47'00.70"	1.002036861
66	665,878.948920	2,890,351.751394	109°20'27.31" W	26°07'27.74" N	66-67	58.10	S 12°47'09.57" E	185°47'36.03"	1.002036861
67	665,891.808125	2,890,295.087275	109°20'26.87" W	26°07'25.89" N	67-68	28.28	S 02°11'07.89" W	202°25'42.10"	1.002036861
68	665,890.729664	2,890,266.828018	109°20'26.93" W	26°07'24.97" N	68-69	59.33	S 17°25'11.57" W	219°21'19.53"	1.002036861
69	665,872.968012	2,890,210.219363	109°20'27.59" W	26°07'23.14" N	69-70	21.61	S 07°59'57.38" W	208°53'17.09"	1.002036861
70	665,869.960548	2,890,188.818172	109°20'27.71" W	26°07'22.45" N	70-71	15.61	S 40°24'41.55" W	244°54'06.17"	1.002036861
71	665,859.840702	2,890,176.932245	109°20'28.08" W	26°07'22.06" N	71-72	83.07	S 66°16'16.95" W	273°38'05.50"	1.002036861
72	665,783.792838	2,890,143.504244	109°20'30.83" W	26°07'21.01" N	72-73	33.43	S 46°45'39.99" W	251°57'24.43"	1.002036861
73	665,759.441291	2,890,120.605493	109°20'31.72" W	26°07'20.27" N	73-74	36.36	S 20°04'25.41" W	222°18'14.90"	1.002036861
74	665,746.962657	2,890,086.457507	109°20'32.18" W	26°07'19.17" N	74-75	43.99	S 05°21'44.77" E	194°02'30.25"	1.002036861
75	665,751.074124	2,890,042.656261	109°20'32.06" W	26°07'17.75" N	75-76	20.48	S 27°34'53.12" W	230°38'45.69"	1.002036861
76	665,741.590437	2,890,024.501309	109°20'32.41" W	26°07'17.16" N	76-77	64.34	S 36°31'36.54" W	240°35'07.27"	1.002036861
77	665,703.296320	2,889,972.800406	109°20'33.81" W	26°07'15.50" N	77-78	90.75	S 33°44'04.82" W	237°28'58.68"	1.002036861
78	665,652.896628	2,889,897.328234	109°20'35.66" W	26°07'13.06" N	78-79	17.68	S 23°17'45.94" W	225°53'04.37"	1.002036861
79	665,645.905721	2,889,881.092482	109°20'35.92" W	26°07'12.54" N	79-80	27.64	S 21°03'08.91" W	223°23'29.90"	1.002036861
80	665,635.976861	2,889,855.297556	109°20'36.28" W	26°07'11.70" N	80-81	10.58	S 28°44'53.44" W	231°56'32.72"	1.002036861
81	665,630.888361	2,889,846.021745	109°20'36.47" W	26°07'11.41" N	81-82	17.92	S 54°35'50.04" E	139°20'11.07"	1.002036861
82	665,645.497138	2,889,835.638765	109°20'35.95" W	26°07'11.06" N	82-1	0.00			1.002036861

PERIMETRO = 7,009 METROS, AREA PROYECTADA = 57,051 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

POLIGONO GENERAL MARICULTORES LOS CAIMANCITOS		
COORDENADAS UTM (WGS84)		
VERTICE	X	Y
1	665140.978729	2889908.377940
2	665197.476585	2889911.999103
3	665216.363271	2889938.545452
4	665441.221879	2889906.392557
5	665476.346978	2889902.633680
6	665531.313295	2889949.069262
7	665639.255626	2890198.871287
8	665726.180723	2890250.217582
9	665768.892910	2890414.441054
10	665796.443225	2890453.475117
11	665822.631383	2890521.855621
12	665872.338803	2890578.630597
13	665953.264344	2890569.790333
14	666002.600311	2890571.062953
15	666104.072996	2890477.106456
16	666110.426649	2890475.562268
17	666178.133164	2890549.977693
18	666789.429254	2891520.079426
19	666776.549419	2891540.399021
20	666790.179491	2891590.173421
21	666825.554026	2891619.705025
22	666920.832043	2891677.532179
23	667011.129076	2891858.667802
24	667019.615480	2892073.271165
25	667047.892536	2892214.670066
26	667099.438329	2892255.566641
27	667127.256247	2892295.538830
28	667110.670516	2892339.711836
29	667083.134561	2892341.097821
30	667050.360597	2892302.108033



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO TO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

31	666922.648007	2892195.559483
32	666883.699014	2892197.329302
33	666823.971271	2892108.022348
34	666791.991678	2891979.766760
35	666710.555491	2891907.438150
36	666643.586235	2891717.887641
37	666581.784636	2891597.816149
38	666496.645397	2891493.210980
39	666315.325155	2891214.020150
40	666249.711981	2891075.188241
41	666171.440996	2890957.302230
42	666154.765662	2890867.575726
43	666116.811532	2890802.239656
44	666097.746823	2890809.100862
45	666107.827710	2891068.806874
46	666152.031029	2891205.193979
47	666209.790576	2891313.037513
48	666239.543855	2891337.567981
49	666284.686995	2891449.611754
50	666408.581477	2891596.791222
51	666441.263138	2891659.073941
52	666448.808275	2891741.937788
53	666513.652548	2891881.455792
54	666623.339916	2892004.930130
55	666673.718554	2892085.918635
56	666725.549591	2892207.772004
57	666442.357753	2892459.731530
58	666422.786978	2892430.838650
59	666354.991977	2892299.660400
60	666301.139364	2892264.441327
61	666281.583107	2892240.191364
62	666268.135603	2892181.459850
63	666226.255148	2892162.499362
64	666170.285068	2892067.147008
65	666159.182331	2892028.861415
66	666130.759814	2892004.094390
67	666118.700006	2891964.638430
68	666080.389728	2891935.471648
69	666044.218959	2891857.341431
70	665995.479141	2891819.454599
71	666017.016858	2891775.270241
72	665944.626236	2891595.061640
73	665912.468282	2891487.436052
74	665869.600862	2891390.877891
75	665864.311741	2891336.217708
76	665823.221967	2891202.321136
77	665784.746496	2891110.783461
78	665729.527183	2890997.243042
79	665699.276975	2890872.333934
80	665662.754654	2890798.005830
81	665601.698211	2890703.402272
82	665575.108674	2890616.375220
83	665498.605193	2890473.480392
84	665468.384994	2890421.376685
85	665408.800366	2890363.743839

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SC/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25ST12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

86	665358.752777	2890281.756238
87	665309.016748	2890179.400720
88	665247.855171	2890080.974340
89	665237.111722	2890028.372288
90	665200.546161	2889963.006736
91	665165.553460	2889935.763281
92	665140.978729	2889908.377940
PERIMETRO = 10,464.00 M		
AREA PROYECTADA = 1,400,140.00 M ²		

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1 MARICULTORES LOS CAIMANCITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE			
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	665,261.590532	2,890,015.129276	109°20'49.69" W	26°07'17.05" N	1-2	47.62	S 19°48'11.08" W	222°00'12.31"	1.0020280221
2	665,245.457742	2,889,970.326282	109°20'50.29" W	26°07'15.60" N	2-3	10.72	S 15°29'47.27" W	217°13'05.86"	1.0020280221
3	665,242.594741	2,889,960.000158	109°20'50.40" W	26°07'15.27" N	3-4	6.72	S 21°56'11.93" E	175°37'33.42"	1.0020280221
4	665,245.104160	2,889,953.769298	109°20'50.31" W	26°07'15.07" N	4-5	12.19	S 75°28'29.75" E	116°08'20.28"	1.0020280221
5	665,256.901818	2,889,950.712709	109°20'49.88" W	26°07'14.96" N	5-6	155.71	S 82°39'32.76" E	108°09'23.60"	1.0020280221
6	665,411.335932	2,889,930.817179	109°20'44.34" W	26°07'14.25" N	6-7	15.22	S 82°37'14.00" E	108°11'57.78"	1.0020280221
7	665,426.434509	2,889,928.867124	109°20'43.79" W	26°07'14.18" N	7-8	6.06	N 86°45'16.27" E	198°23'38.08"	1.0020280221
8	665,432.488216	2,889,929.204999	109°20'43.57" W	26°07'14.19" N	8-9	10.22	N 43°23'47.15" E	148°13'05.72"	1.0020280221
9	665,439.507170	2,889,936.628261	109°20'43.32" W	26°07'14.43" N	9-10	44.90	N 30°44'05.00" E	134°08'58.88"	1.0020280221
10	665,462.455921	2,889,975.225063	109°20'42.47" W	26°07'15.67" N	10-11	35.84	N 33°58'19.19" E	137°44'47.99"	1.0020280221
11	665,482.482598	2,890,004.947156	109°20'41.74" W	26°07'16.63" N	11-12	21.86	N 24°26'54.65" E	127°09'54.06"	1.0020280221
12	665,491.530457	2,890,024.848243	109°20'41.41" W	26°07'17.27" N	12-13	8.16	N 17°14'20.03" W	380°50'44.41"	1.0020280221
13	665,489.112678	2,890,032.640093	109°20'41.49" W	26°07'17.53" N	13-14	9.26	N 51°43'07.78" W	342°32'04.69"	1.0020280221
14	665,481.847559	2,890,038.373864	109°20'41.75" W	26°07'17.72" N	14-15	9.70	N 75°38'16.81" W	315°57'27.98"	1.0020280221
15	665,472.455474	2,890,040.778702	109°20'42.09" W	26°07'17.80" N	15-16	139.60	N 80°48'53.02" W	310°12'21.08"	1.0020280221
16	665,334.642547	2,890,063.063710	109°20'47.04" W	26°07'18.58" N	16-17	3.27	S 78°39'05.63" W	287°23'26.26"	1.0020280221
17	665,331.441174	2,890,062.420658	109°20'47.15" W	26°07'18.56" N	17-18	42.98	N 80°17'37.33" W	310°47'05.19"	1.0020280221
18	665,289.076788	2,890,069.666927	109°20'48.67" W	26°07'18.81" N	18-19	8.29	S 71°30'55.66" W	279°27'41.84"	1.0020280221
19	665,281.213004	2,890,067.038101	109°20'48.96" W	26°07'18.73" N	19-20	13.08	S 38°31'03.81" W	242°47'50.90"	1.0020280221
20	665,273.070287	2,890,056.807800	109°20'49.25" W	26°07'18.40" N	20-21	43.23	S 15°23'58.05" W	217°06'37.84"	1.0020280221
21	665,261.590532	2,890,015.129276	109°20'49.69" W	26°07'17.05" N	21-1	0.00			1.0020280221

PERIMETRO = 645 METROS, AREA PROYECTADA = 24,996 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2 MARICULTORES LOS CAIMANCITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTOR DE			
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
1	665,314.065280	2,890,136.537638	109°20'47.74" W	26°07'20.98" N	1-2	9.51	S 18°08'23.75" W	220°09'19.72"	1.0020512273
2	665,311.105282	2,890,127.502840	109°20'47.85" W	26°07'20.68" N	2-3	7.91	S 44°26'32.58" W	249°22'49.53"	1.0020512273
3	665,305.565774	2,890,121.854445	109°20'48.05" W	26°07'20.50" N	3-4	23.06	S 55°50'39.58" W	239°49'37.31"	1.0020512273
4	665,292.064931	2,890,103.165557	109°20'48.55" W	26°07'19.90" N	4-5	16.30	S 20°29'13.74" W	222°45'48.60"	1.0020512273
5	665,286.358337	2,890,087.892135	109°20'48.76" W	26°07'19.41" N	5-6	9.25	S 00°55'12.77" W	201°01'20.85"	1.0020512273
6	665,286.209816	2,890,078.645459	109°20'48.77" W	26°07'19.11" N	6-7	7.50	S 52°58'58.15" E	141°07'48.72"	1.0020512273
7	665,292.198787	2,890,074.129629	109°20'48.56" W	26°07'18.96" N	7-8	180.37	S 81°26'00.54" E	109°31'06.07"	1.0020512273
8	665,470.559874	2,890,047.261656	109°20'42.15" W	26°07'18.01" N	8-9	13.45	S 84°27'13.99" E	106°09'44.45"	1.0020512273
9	665,483.942200	2,890,045.962214	109°20'41.67" W	26°07'17.96" N	9-10	11.75	N 87°44'31.95" E	197°29'28.83"	1.0020512273
10	665,495.687144	2,890,046.425274	109°20'41.25" W	26°07'17.97" N	10-11	12.29	N 35°14'25.32" E	139°09'21.47"	1.0020512273
11	665,502.779530	2,890,056.464347	109°20'40.99" W	26°07'18.30" N	11-12	44.12	N 20°23'42.60" E	122°39'40.67"	1.0020512273
12	665,518.154845	2,890,097.818001	109°20'40.41" W	26°07'19.63" N	12-13	3.82	N 50°21'43.09" E	155°57'27.88"	1.0020512273
13	665,521.096269	2,890,100.254648	109°20'40.31" W	26°07'19.71" N	13-14	35.11	N 23°39'04.08" E	126°16'44.53"	1.0020512273
14	665,535.181831	2,890,132.416958	109°20'39.79" W	26°07'20.75" N	14-15	12.35	N 07°24'00.13" W	391°46'39.85"	1.0020512273
15	665,533.591739	2,890,144.659925	109°20'39.84" W	26°07'21.15" N	15-16	7.95	N 40°48'30.22" W	354°39'26.42"	1.0020512273
16	665,528.398717	2,890,150.674317	109°20'40.02" W	26°07'21.35" N	16-17	15.86	N 75°39'23.69" W	315°56'13.68"	1.0020512273
17	665,513.032822	2,890,154.603438	109°20'40.57" W	26°07'21.48" N	17-18	161.34	N 81°46'45.40" W	309°08'02.89"	1.0020512273
18	665,353.353684	2,890,177.672504	109°20'46.31" W	26°07'22.30" N	18-19	11.35	N 88°22'38.69" W	301°48'10.34"	1.0020512273
19	665,342.005626	2,890,177.993961	109°20'46.72" W	26°07'22.31" N	19-20	4.58	S 60°48'51.79" W	267°34'17.54"	1.0020512273
20	665,338.006425	2,890,175.760201	109°20'46.86" W	26°07'22.24" N	20-21	10.75	S 37°40'39.08" W	241°51'50.09"	1.0020512273
21	665,331.435464	2,890,167.251474	109°20'47.10" W	26°07'21.97" N	21-22	35.29	S 29°29'25.06" W	232°46'01.17"	1.0020512273
22	665,314.065280	2,890,136.537638	109°20'47.74" W	26°07'20.98" N	22-1	0.00			1.0020512273

PERIMETRO = 634 METROS, AREA PROYECTADA = 23,628 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASesoría CAUDAL DEL AGUA
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culliacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3 MARICULTORES LOS CAIMANCITOS									
VERTICE	COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,531.323049	2,890,157.441217	109°20'39.91" W	26°07'21.57" N	1-2	10.29	N 80°26'44.93" E	189°23'03.25"	1.0020322351
2	665,541.474152	2,890,159.149800	109°20'39.55" W	26°07'21.62" N	2-3	6.93	N 46°36'47.54" E	151°47'32.82"	1.0020322351
3	665,546.512607	2,890,163.912232	109°20'39.36" W	26°07'21.77" N	3-4	27.37	N 30°33'30.87" E	133°57'14.29"	1.0020322351
4	665,560.429496	2,890,187.483284	109°20'38.85" W	26°07'22.53" N	4-5	10.63	N 06°54'57.15" E	107°41'03.50"	1.0020322351
5	665,561.710300	2,890,198.040524	109°20'38.80" W	26°07'22.87" N	5-6	7.82	N 25°44'51.67" E	128°36'30.74"	1.0020322351
6	665,565.106132	2,890,205.082100	109°20'38.67" W	26°07'23.10" N	6-7	19.40	N 57°11'01.68" E	163°32'15.20"	1.0020322351
7	665,581.409180	2,890,215.595223	109°20'38.08" W	26°07'23.44" N	7-8	26.45	N 35°23'48.81" E	139°19'47.56"	1.0020322351
8	665,596.728737	2,890,237.154411	109°20'37.52" W	26°07'24.13" N	8-9	63.80	N 36°59'50.39" E	141°06'29.32"	1.0020322351
9	665,635.120973	2,890,288.107568	109°20'36.12" W	26°07'25.77" N	9-10	94.33	N 35°23'23.28" E	139°19'19.20"	1.0020322351
10	665,689.752661	2,890,365.010812	109°20'34.12" W	26°07'28.25" N	10-11	34.19	N 30°37'49.82" E	134°02'02.03"	1.0020322351
11	665,707.173813	2,890,394.432607	109°20'33.47" W	26°07'29.19" N	11-12	11.16	N 05°35'23.60" W	393°47'20.44"	1.0020322351
12	665,706.087049	2,890,405.536455	109°20'33.51" W	26°07'29.56" N	12-13	13.06	N 40°14'38.86" W	355°17'03.49"	1.0020322351
13	665,697.652516	2,890,415.501799	109°20'33.81" W	26°07'29.88" N	13-14	13.22	N 52°40'06.69" W	341°28'45.90"	1.0020322351
14	665,687.139513	2,890,423.519691	109°20'34.18" W	26°07'30.15" N	14-15	29.26	N 60°46'55.52" W	332°27'51.64"	1.0020322351
15	665,661.604009	2,890,447.801480	109°20'35.09" W	26°07'30.62" N	15-16	106.06	N 62°58'54.88" W	330°01'12.36"	1.0020322351
16	665,567.115980	2,890,485.983120	109°20'38.47" W	26°07'32.23" N	16-17	11.68	N 69°58'40.24" W	322°14'48.62"	1.0020322351
17	665,556.145195	2,890,498.980964	109°20'38.87" W	26°07'32.36" N	17-18	11.56	N 84°42'10.41" W	305°53'08.44"	1.0020322351
18	665,544.632706	2,890,491.048359	109°20'39.28" W	26°07'32.40" N	18-19	7.56	S 65°18'29.40" W	272°33'52.67"	1.0020322351
19	665,537.766310	2,890,487.891356	109°20'39.53" W	26°07'32.06" N	19-20	9.66	S 39°38'00.13" W	244°02'13.48"	1.0020322351
20	665,531.605103	2,890,480.452561	109°20'39.75" W	26°07'32.06" N	20-21	60.70	S 26°16'37.87" W	229°11'48.74"	1.0020322351
21	665,504.733622	2,890,426.027703	109°20'40.75" W	26°07'30.30" N	21-22	33.79	S 34°41'19.42" W	238°32'34.91"	1.0020322351
22	665,485.501279	2,890,398.240994	109°20'41.45" W	26°07'29.41" N	22-23	64.75	S 45°11'23.73" W	250°12'39.70"	1.0020322351
23	665,439.565732	2,890,352.608979	109°20'43.13" W	26°07'27.95" N	23-24	52.13	S 36°02'53.10" W	240°03'12.34"	1.0020322351
24	665,408.888677	2,890,310.460066	109°20'44.25" W	26°07'26.59" N	24-25	53.85	S 30°34'35.05" W	233°58'25.62"	1.0020322351
25	665,381.498022	2,890,264.101435	109°20'45.26" W	26°07'25.09" N	25-26	28.80	S 21°40'55.98" W	224°05'28.86"	1.0020322351
26	665,370.858434	2,890,237.341157	109°20'45.65" W	26°07'24.23" N	26-27	29.90	S 32°25'29.65" W	236°01'39.61"	1.0020322351
27	665,354.824447	2,890,212.098980	109°20'46.24" W	26°07'23.42" N	27-28	21.70	S 21°03'57.73" W	223°24'24.15"	1.0020322351
28	665,347.022866	2,890,191.845984	109°20'46.53" W	26°07'22.76" N	28-29	5.40	S 11°53'29.07" E	186°47'14.44"	1.0020322351
29	665,348.136310	2,890,186.558277	109°20'46.49" W	26°07'22.59" N	29-30	6.71	S 52°03'11.07" E	142°09'47.70"	1.0020322351
30	665,353.425249	2,890,182.433989	109°20'46.30" W	26°07'22.45" N	30-31	179.64	S 82°00'10.38" E	108°53'08.46"	1.0020322351
31	665,531.323049	2,890,157.441217	109°20'39.91" W	26°07'21.57" N	31-1	0.00	-	-	1.0020322351

PERIMETRO = 1,052 METROS, AREA PROYECTADA = 65,010 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4 ACUICOLA LOS CAIMANCITOS									
VERTICE	COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,562.501873	2,890,495.692723	109°20'38.64" W	26°07'32.54" N	1-2	160.98	S 62°31'49.59" E	130°31'18.24"	1.0020276682
2	665,705.331289	2,890,421.436856	109°20'33.53" W	26°07'30.07" N	2-3	9.72	S 67°31'28.78" E	124°58'21.35"	1.0020276682
3	665,714.310534	2,890,417.722058	109°20'33.21" W	26°07'29.95" N	3-4	8.33	N 53°25'00.96" E	159°21'07.73"	1.0020276682
4	665,721.003436	2,890,422.689578	109°20'32.96" W	26°07'30.11" N	4-5	19.46	N 28°15'08.26" E	131°23'29.18"	1.0020276682
5	665,730.214360	2,890,439.830293	109°20'32.62" W	26°07'30.66" N	5-6	65.41	N 23°31'36.64" E	126°08'27.38"	1.0020276682
6	665,756.323427	2,890,499.800187	109°20'31.66" W	26°07'32.60" N	6-7	100.59	N 30°10'19.19" E	133°31'27.99"	1.0020276682
7	665,806.879423	2,890,586.761816	109°20'29.80" W	26°07'35.40" N	7-8	37.45	N 42°02'21.43" E	146°42'37.15"	1.0020276682
8	665,831.959469	2,890,614.577649	109°20'28.88" W	26°07'36.30" N	8-9	12.43	N 28°10'43.32" E	129°05'14.80"	1.0020276682
9	665,837.442921	2,890,625.731961	109°20'28.68" W	26°07'36.66" N	9-10	12.18	N 32°42'52.06" W	363°39'02.16"	1.0020276682
10	665,830.862906	2,890,635.975701	109°20'28.91" W	26°07'36.99" N	10-11	17.11	N 45°24'26.87" W	349°32'50.15"	1.0020276682
11	665,818.682027	2,890,647.984549	109°20'29.34" W	26°07'37.39" N	11-12	154.28	N 58°52'40.04" W	334°34'48.85"	1.0020276682
12	665,686.066632	2,890,727.727373	109°20'34.06" W	26°07'40.03" N	12-13	18.38	N 65°50'24.87" W	326°50'39.03"	1.0020276682
13	665,669.836798	2,890,735.249882	109°20'34.66" W	26°07'40.28" N	13-14	10.21	N 88°10'37.29" W	302°01'31.90"	1.0020276682
14	665,659.628441	2,890,735.574790	109°20'35.03" W	26°07'40.30" N	14-15	9.86	S 52°20'17.80" W	258°09'13.11"	1.0020276682
15	665,651.821170	2,890,729.548973	109°20'35.31" W	26°07'40.11" N	15-16	46.83	S 31°50'00.11" W	235°22'13.45"	1.0020276682
16	665,627.119875	2,890,689.761612	109°20'36.22" W	26°07'38.82" N	16-17	68.71	S 15°47'20.16" W	217°32'35.74"	1.0020276682
17	665,608.424015	2,890,623.643104	109°20'36.92" W	26°07'36.68" N	17-18	49.50	S 23°23'01.94" W	225°58'55.49"	1.0020276682
18	665,598.778619	2,890,578.210189	109°20'37.65" W	26°07'35.22" N	18-19	46.22	S 33°56'41.43" W	237°42'59.37"	1.0020276682
19	665,562.967563	2,890,539.864148	109°20'38.60" W	26°07'33.98" N	19-20	27.02	S 25°02'49.82" W	227°49'48.68"	1.0020276682
20	665,551.528261	2,890,515.385124	109°20'39.02" W	26°07'33.19" N	20-21	9.44	S 01°48'54.57" W	202°01'00.64"	1.0020276682
21	665,551.229091	2,890,505.944933	109°20'39.04" W	26°07'32.88" N	21-22	5.32	S 25°59'20.29" E	171°07'24.12"	1.0020276682
22	665,553.562177	2,890,501.159059	109°20'38.95" W	26°07'32.73" N	22-23	10.48	S 58°33'20.00" E	134°56'17.77"	1.0020276682
23	665,562.501873	2,890,495.692723	109°20'38.64" W	26°07'32.54" N	23-1	0.00	-	-	1.0020276682

PERIMETRO = 900 METROS, AREA PROYECTADA = 50,769 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5 MARICULTORES LOS CAIMANCITOS									
VERTICE	COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,678.389035	2,890,742.474047	109°20'34.35" W	26°07'40.52" N	1-2	186.97	S 58°42'56.87" E	134°45'36.81"	1.0020301966
2	665,838.170209	2,890,645.385897	109°20'28.64" W	26°07'37.29" N	2-3	7.11	S 61°07'09.09" E	132°05'22.23"	1.0020301966
3	665,844.396327	2,890,641.951616	109°20'28.42" W	26°07'37.18" N	3-4	6.29	S 83°47'46.75" E	106°53'34.72"	1.0020301966
4	665,850.645425	2,890,641.272340	109°20'28.20" W	26°07'37.16" N	4-5	13.39	N 65°42'32.53" E	173°00'36.15"	1.0020301966
5	665,862.852081	2,890,646.781539	109°20'27.76" W	26°07'37.33" N	5-6	27.97	N 62°38'49.68" E	169°36'28.53"	1.0020301966
6	665,887.699088	2,890,659.635083	109°20'26.85" W	26°07'37.74" N	6-7	33.15	N 76°12'32.10" E	184°40'35.66"	1.0020301966
7	665,919.892860	2,890,667.537321	109°20'25.69" W	26°07'37.98" N	7-8	17.77	N 65°38'33.01" E	172°56'10.01"	1.0020301966
8	665,936.083529	2,890,674.867257	109°20'25.11" W	26°07'38.21" N	8-9	131.63	N 45°30'29.89" E	150°33'53.21"	1.0020301966
9	666,029.979668	2,890,767.111990	109°20'21.68" W	26°07'41.17" N	9-10	13.21	N 28°24'32.38" E	131°33'55.98"	1.0020301966

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

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

Página 26 de 61



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMPESTRE
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25ST2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

10	666,036.262615	2,890,778.727699	109°20'21.45" W	26°07'41.55" N	10-11	16.18	N 13°19'06.01" E	114°47'53.34"	1.0020301966
11	666,039.989257	2,890,794.470005	109°20'21.31" W	26°07'42.06" N	11-12	77.27	N 01°21'01.83" W	398°29'57.97"	1.0020301966
12	666,038.168080	2,890,871.719782	109°20'21.34" W	26°07'44.57" N	12-13	30.09	N 00°32'31.06" W	399°23'52.15"	1.0020301966
13	666,037.883430	2,890,901.811800	109°20'21.34" W	26°07'45.54" N	13-14	65.08	N 06°06'26.54" E	106°47'09.49"	1.0020301966
14	666,044.807672	2,890,966.524755	109°20'21.06" W	26°07'47.64" N	14-15	15.63	N 32°27'25.89" W	363°56'11.23"	1.0020301966
15	666,036.417521	2,890,979.716394	109°20'21.35" W	26°07'48.08" N	15-16	17.87	N 64°35'06.72" W	328°14'19.20"	1.0020301966
16	666,020.280510	2,890,987.383919	109°20'21.93" W	26°07'48.33" N	16-17	219.13	N 73°27'12.26" W	318°23'06.38"	1.0020301966
17	665,910.224037	2,891,048.791343	109°20'29.46" W	26°07'50.45" N	17-18	13.00	N 74°41'29.38" W	317°00'34.02"	1.0020301966
18	665,797.687583	2,891,053.222929	109°20'29.91" W	26°07'50.56" N	18-19	11.25	S 83°07'44.10" W	292°21'55.67"	1.0020301966
19	665,786.515172	2,891,051.876639	109°20'30.32" W	26°07'50.53" N	19-20	12.83	S 32°42'36.79" W	236°20'40.88"	1.0020301966
20	665,779.580804	2,891,041.079488	109°20'30.57" W	26°07'50.53" N	20-21	34.67	S 24°53'33.03" W	227°39'30.03"	1.0020301966
21	665,764.986087	2,891,009.627092	109°20'31.11" W	26°07'49.16" N	21-22	82.86	S 18°36'38.14" W	220°40'42.38"	1.0020301966
22	665,738.541627	2,890,931.097010	109°20'32.10" W	26°07'46.62" N	22-23	62.17	S 11°19'28.88" W	212°34'58.76"	1.0020301966
23	665,726.332785	2,890,870.134450	109°20'32.57" W	26°07'44.64" N	23-24	105.11	S 26°02'41.82" W	228°56'19.81"	1.0020301966
24	665,680.180990	2,890,775.697363	109°20'34.27" W	26°07'41.59" N	24-25	20.73	S 23°58'55.35" W	226°38'48.17"	1.0020301966
25	665,671.756008	2,890,756.758570	109°20'34.58" W	26°07'40.98" N	25-26	8.13	S 01°50'13.35" E	197°57'31.83"	1.0020301966
26	665,672.016574	2,890,748.634522	109°20'34.58" W	26°07'40.72" N	26-27	8.86	S 45°58'08.49" E	148°55'23.90"	1.0020301966
27	665,678.389035	2,890,742.474047	109°20'34.35" W	26°07'40.52" N	27-1	0.00	-	-	1.0020301966

PERIMETRO = 1,238 METROS, ÁREA PROYECTADA = 106,118 METROS CUADRADOS

CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 6 MARICULTORES LOS CAIMANITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	666,021.674616	2,890,993.751240	109°20'21.88" W	26°07'48.54" N	1-2	21.26	S 79°31'24.63" E	111°38'25.96"	1.0020258281
2	666,042.576650	2,890,989.886148	109°20'21.13" W	26°07'48.40" N	2-3	7.63	N 72°12'35.94" E	180°13'59.93"	1.0020258281
3	666,049.837612	2,890,992.215992	109°20'20.87" W	26°07'48.48" N	3-4	17.15	N 15°46'52.89" E	117°32'05.44"	1.0020258281
4	666,054.501231	2,891,008.717361	109°20'20.69" W	26°07'49.01" N	4-5	65.45	N 04°59'31.76" E	105°32'48.63"	1.0020258281
5	666,060.196861	2,891,073.921515	109°20'20.46" W	26°07'51.13" N	5-6	131.57	N 16°45'54.27" E	118°37'40.30"	1.0020258281
6	666,098.148553	2,891,199.901070	109°20'19.03" W	26°07'55.21" N	6-7	87.61	N 22°24'17.65" E	124°53'39.61"	1.0020258281
7	666,131.542363	2,891,280.900856	109°20'17.79" W	26°07'57.82" N	7-8	70.87	N 29°00'38.68" E	132°14'02.98"	1.0020258281
8	666,165.912169	2,891,342.878215	109°20'16.53" W	26°07'59.82" N	8-9	21.37	N 22°28'57.96" E	124°58'51.06"	1.0020258281
9	666,174.084930	2,891,362.625804	109°20'16.22" W	26°08'00.48" N	9-10	10.38	N 06°35'15.53" W	392°40'49.42"	1.0020258281
10	666,172.894671	2,891,372.932376	109°20'16.26" W	26°08'00.80" N	10-11	18.96	N 56°23'37.92" W	337°20'24.53"	1.0020258281
11	666,157.103715	2,891,383.426299	109°20'16.82" W	26°08'01.14" N	11-12	22.43	N 65°13'57.71" W	327°31'09.21"	1.0020258281
12	666,136.733926	2,891,392.824360	109°20'17.55" W	26°08'01.46" N	12-13	192.30	N 67°37'40.05" W	324°51'28.83"	1.0020258281
13	666,958.905419	2,891,466.019086	109°20'23.92" W	26°08'03.91" N	13-14	17.07	N 77°17'34.82" W	314°07'07.97"	1.0020258281
14	666,942.251417	2,891,469.774364	109°20'24.52" W	26°08'04.04" N	14-15	8.94	S 72°11'51.01" W	280°13'10.01"	1.0020258281
15	666,933.741829	2,891,467.041825	109°20'24.83" W	26°08'03.95" N	15-16	36.10	S 28°11'59.62" W	231°19'59.58"	1.0020258281
16	666,916.682341	2,891,435.225875	109°20'25.46" W	26°08'02.93" N	16-17	7.97	S 02°09'12.38" W	202°23'33.76"	1.0020258281
17	666,916.383023	2,891,427.265783	109°20'25.47" W	26°08'02.67" N	17-18	11.72	S 19°30'11.45" W	221°40'12.72"	1.0020258281
18	666,912.470906	2,891,416.202523	109°20'25.62" W	26°08'02.31" N	18-19	9.70	S 49°04'53.46" W	254°32'06.06"	1.0020258281
19	666,905.143331	2,891,409.868770	109°20'25.88" W	26°08'02.11" N	19-20	18.55	S 23°11'55.82" W	225°46'35.36"	1.0020258281
20	666,897.837926	2,891,392.823029	109°20'26.15" W	26°08'01.56" N	20-21	64.62	S 08°06'52.83" W	208°00'58.70"	1.0020258281
21	666,888.717092	2,891,328.854163	109°20'26.51" W	26°07'59.48" N	21-22	172.29	S 17°38'48.95" W	219°36'27.72"	1.0020258281
22	666,836.486014	2,891,164.667673	109°20'28.47" W	26°07'54.17" N	22-23	73.53	S 24°53'35.88" W	227°39'33.20"	1.0020258281
23	666,805.533006	2,891,097.964701	109°20'29.61" W	26°07'52.01" N	23-24	25.07	S 19°41'22.61" W	221°52'38.46"	1.0020258281
24	666,797.085758	2,891,074.358972	109°20'29.93" W	26°07'51.25" N	24-25	7.51	S 02°06'50.66" W	202°20'56.29"	1.0020258281
25	666,796.808602	2,891,066.850880	109°20'29.94" W	26°07'51.01" N	25-26	7.31	S 41°21'39.52" E	154°02'36.09"	1.0020258281
26	666,801.641899	2,891,061.361049	109°20'29.77" W	26°07'50.83" N	26-27	21.00	S 68°32'56.71" E	123°50'03.65"	1.0020258281
27	666,821.183092	2,891,053.682901	109°20'29.07" W	26°07'50.57" N	27-28	209.26	S 73°21'26.46" E	118°29'30.60"	1.0020258281
28	666,021.674616	2,890,993.751240	109°20'21.88" W	26°07'48.54" N	28-1	0.00	-	-	1.0020258281

PERIMETRO = 1,358 METROS, ÁREA PROYECTADA = 106,080 METROS CUADRADOS

CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 7 MARICULTORES LOS CAIMANITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LADO EST-PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	666,962.746389	2,891,470.491106	109°20'23.78" W	26°08'04.05" N	1-2	216.31	S 67°30'41.64" E	124°59'13.73"	1.0020197481
2	666,162.610511	2,891,387.751944	109°20'16.62" W	26°08'01.28" N	2-3	16.26	S 75°07'56.04" E	116°31'11.06"	1.0020197481
3	666,178.327376	2,891,383.579476	109°20'16.06" W	26°08'01.14" N	3-4	11.29	N 52°39'45.95" E	158°30'51.05"	1.0020197481
4	666,187.301805	2,891,390.425381	109°20'15.73" W	26°08'01.36" N	4-5	22.67	N 33°37'35.00" E	137°21'45.55"	1.0020197481
5	666,199.855937	2,891,409.302000	109°20'15.27" W	26°08'01.97" N	5-6	36.02	N 34°48'54.90" E	138°41'01.00"	1.0020197481
6	666,220.423472	2,891,438.878007	109°20'14.52" W	26°08'02.92" N	6-7	54.56	N 29°59'40.57" E	133°19'38.42"	1.0020197481
7	666,247.699314	2,891,486.131427	109°20'13.52" W	26°08'04.44" N	7-8	38.63	N 34°08'28.10" E	137°56'04.55"	1.0020197481
8	666,269.378909	2,891,518.102584	109°20'12.72" W	26°08'05.47" N	8-9	150.95	N 42°33'15.31" E	147°16'57.01"	1.0020197481
9	666,374.466493	2,891,629.300060	109°20'09.00" W	26°08'09.05" N	9-10	28.44	N 19°03'11.64" E	121°10'12.93"	1.0020197481
10	666,380.751516	2,891,656.184555	109°20'08.65" W	26°08'09.92" N	10-11	11.61	N 07°28'52.41" W	391°41'15.10"	1.0020197481
11	666,379.239622	2,891,667.700426	109°20'08.70" W	26°08'10.29" N	11-12	15.83	N 32°19'19.40" W	364°05'11.78"	1.0020197481
12	666,370.777957	2,891,691.073486	109°20'09.00" W	26°08'10.73" N	12-13	16.08	N 58°05'48.46" W	335°26'52.83"	1.0020197481
13	666,357.127310	2,891,689.571326	109°20'09.48" W	26°08'11.01" N	13-14	293.70	N 69°10'26.19" W	329°08'24.24"	1.0020197481
14	666,082.613238	2,891,793.992335	109°20'19.32" W	26°08'14.52" N	14-15	15.26	N 82°04'47.85" W	308°48'00.16"	1.0020197481
15	666,067.497140	2,891,796.095256	109°20'19.86" W	26°08'14.59" N	15-16	8.16	S 66°47'25.26" W	274°12'41.40"	1.0020197481
16	666,059.993555	2,891,792.877720	109°20'20.13" W	26°08'14.48" N	16-17	8.34	S 47°21'31.81" W	252°37'15.35"	1.0020197481
17	666,053.858208	2,891,787.227838	109°20'20.36" W	26°08'14.31" N	17-18	10.77	S 21°42'25.02" W	224°07'07.80"	1.0020197481
18	666,049.875894	2,891,777.223755	109°20'20.50" W	26°08'13.99" N	18-19	44.69	S 17°58'10.25" W	219°57'58.05"	1.0020197481
19	666,036.088815	2,891,734.751555	109°20'21.02" W	26°08'12.61" N	19-20	106.58	S 20°46'08.48" W	223°04'36.09"	1.0020197481



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASÍ SE CALIFICA EL PAÍS
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

20	665,998,297067	2,891,635,065416	109°20'22.43" W	26°08'09.39" N	20-21	91.27	S 15°13'14.42" W	216°54'42.69"	1.0020197481
21	665,974,334011	2,891,546,992331	109°20'23.33" W	26°08'06.54" N	21-22	57.07	S 25°11'32.50" W	227°59'29.44"	1.0020197481
22	665,950,040566	2,891,495,348258	109°20'24.23" W	26°08'04.87" N	22-23	12.09	S 16°08'27.39" W	217°56'03.77"	1.0020197481
23	665,946,679126	2,891,483,733432	109°20'24.35" W	26°08'04.49" N	23-24	10.88	S 32°28'35.03" E	163°54'54.41"	1.0020197481
24	665,952,523544	2,891,474,55187	109°20'24.15" W	26°08'04.19" N	24-25	11.00	S 68°20'20.82" E	124°04'03.53"	1.0020197481
25	665,962,746389	2,891,470,491106	109°20'23.78" W	26°08'04.05" N	25-1	0.00	-	-	1.0020197481

PERÍMETRO = 1,288 METROS, ÁREA PROYECTADA = 105,912 METROS CUADRADOS
CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN: ESTANQUE 8 MARICULTORES: LOS CAIMANCITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LADO EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	666,360,324789	2,891,703,857154	109°20'09.36" W	26°08'11.47" N	1-2	19.69	N 84°01'22.29" E	193°21'31.43"	1.0020199649
2	666,379,905881	2,891,705,907313	109°20'08.66" W	26°08'11.53" N	2-3	35.03	N 24°12'22.38" E	126°53'44.87"	1.0020199649
3	666,394,270781	2,891,737,861392	109°20'08.12" W	26°08'12.56" N	3-4	55.86	N 25°32'54.59" E	128°23'13.99"	1.0020199649
4	666,418,360029	2,891,788,255730	109°20'07.23" W	26°08'14.19" N	4-5	170.98	N 26°46'34.33" E	129°45'04.81"	1.0020199649
5	666,495,389427	2,891,940,905532	109°20'04.39" W	26°08'19.12" N	5-6	26.07	N 09°49'30.17" E	110°55'00.19"	1.0020199649
6	666,499,838089	2,891,966,593583	109°20'04.22" W	26°08'19.95" N	6-7	30.94	N 36°00'21.81" W	359°59'35.77"	1.0020199649
7	666,481,651841	2,891,991,619243	109°20'04.88" W	26°08'20.77" N	7-8	225.96	N 66°04'58.75" W	326°34'28.05"	1.0020199649
8	666,275,092231	2,892,083,227253	109°20'12.26" W	26°08'23.84" N	8-9	28.17	N 86°08'39.91" W	304°17'02.32"	1.0020199649
9	666,246,990881	2,892,085,121124	109°20'13.27" W	26°08'23.91" N	9-10	32.05	S 51°54'22.72" W	257°40'25.24"	1.0020199649
10	666,221,768962	2,892,065,349100	109°20'14.18" W	26°08'23.28" N	10-11	47.24	S 43°17'36.70" W	248°06'14.12"	1.0020199649
11	666,189,374000	2,892,030,984621	109°20'15.37" W	26°08'22.17" N	11-12	227.71	S 28°04'08.36" W	231°11'15.96"	1.0020199649
12	666,082,226425	2,891,830,033380	109°20'19.31" W	26°08'15.69" N	12-13	14.58	S 00°39'27.46" W	200°43'50.51"	1.0020199649
13	666,082,059065	2,891,815,452806	109°20'19.33" W	26°08'15.21" N	13-14	17.61	S 42°28'53.08" E	152°47'54.35"	1.0020199649
14	666,093,951361	2,891,802,466185	109°20'18.91" W	26°08'14.79" N	14-15	284.04	S 69°41'09.25" E	122°34'16.38"	1.0020199649
15	666,360,324789	2,891,703,857154	109°20'09.36" W	26°08'11.47" N	15-1	0.00	-	-	1.0020199649

PERÍMETRO = 1,216 METROS, ÁREA PROYECTADA = 100,040 METROS CUADRADOS
CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN: ESTANQUE 9 MARICULTORES: LOS CAIMANCITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LADO EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	666,478,266026	2,892,013,109907	109°20'04.97" W	26°08'21.47" N	1-2	57.83	S 85°08'24.83" E	105°23'59.07"	1.0020195322
2	666,535,890798	2,892,008,210479	109°20'02.90" W	26°08'21.29" N	2-3	77.79	N 54°20'19.73" E	160°22'35.25"	1.0020195322
3	666,599,096864	2,892,053,563750	109°20'00.61" W	26°08'22.74" N	3-4	148.42	N 30°07'15.48" E	133°28'03.87"	1.0020195322
4	666,673,579559	2,892,181,944844	109°19'57.86" W	26°08'26.88" N	4-5	33.95	N 13°12'34.90" E	114°40'38.78"	1.0020195322
5	666,681,337902	2,892,214,997551	109°19'57.57" W	26°08'27.95" N	5-6	26.62	N 20°48'23.80" W	376°52'55.55"	1.0020195322
6	666,671,880430	2,892,219,885870	109°19'57.50" W	26°08'28.76" N	6-7	269.16	N 49°18'50.63" W	345°12'23.74"	1.0020195322
7	666,467,780752	2,892,415,352140	109°20'05.17" W	26°08'34.55" N	7-8	24.17	S 86°29'12.75" W	296°05'47.50"	1.0020195322
8	666,443,656916	2,892,413,871116	109°20'06.03" W	26°08'34.51" N	8-9	25.65	S 44°49'47.72" W	249°48'39.68"	1.0020195322
9	666,425,575288	2,892,395,681820	109°20'06.69" W	26°08'33.93" N	9-10	296.69	S 28°53'38.40" W	232°06'16.00"	1.0020195322
10	666,282,215081	2,892,135,920961	109°20'11.97" W	26°08'25.54" N	10-11	24.98	S 00°30'29.70" W	200°33'53.00"	1.0020195322
11	666,281,993465	2,892,110,938525	109°20'11.99" W	26°08'24.73" N	11-12	23.18	S 40°59'07.81" E	154°27'37.99"	1.0020195322
12	666,297,193784	2,892,093,443621	109°20'11.45" W	26°08'24.16" N	12-13	33.14	S 59°53'54.78" E	133°26'45.80"	1.0020195322
13	666,325,861605	2,892,076,824497	109°20'10.43" W	26°08'23.61" N	13-14	165.19	S 67°18'43.27" E	125°12'31.93"	1.0020195322
14	666,478,266026	2,892,013,109907	109°20'04.97" W	26°08'21.47" N	14-1	0.00	-	-	1.0020195322

PERÍMETRO = 1,207 METROS, ÁREA PROYECTADA = 100,951 METROS CUADRADOS
CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN: ESTANQUE 10 MARICULTORES: LOS CAIMANCITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LADO EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	FACTOR DE ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,994,895929	2,890,612,584449	109°20'23.02" W	26°07'36.16" N	1-2	15.05	S 14°43'27.56" W	216°21'37.28"	1.0020544903
2	665,991,071190	2,890,598,030583	109°20'23.16" W	26°07'35.69" N	2-3	41.89	S 51°53'16.64" E	142°20'48.17"	1.0020544903
3	666,024,029728	2,890,572,176599	109°20'21.99" W	26°07'34.84" N	3-4	52.97	S 51°03'24.66" E	143°16'12.60"	1.0020544903
4	666,065,229918	2,890,538,880974	109°20'20.52" W	26°07'33.74" N	4-5	26.73	S 62°26'31.57" E	130°37'11.58"	1.0020544903
5	666,088,928738	2,890,526,513697	109°20'19.67" W	26°07'33.33" N	5-6	20.62	S 82°40'07.34" E	108°08'45.18"	1.0020544903
6	666,109,385107	2,890,523,881818	109°20'18.94" W	26°07'33.23" N	6-7	31.48	N 76°49'50.11" E	185°22'02.35"	1.0020544903
7	666,140,035255	2,890,531,053485	109°20'17.83" W	26°07'33.45" N	7-8	64.07	N 39°57'46.00" E	144°24'11.12"	1.0020544903
8	666,181,887818	2,890,580,163028	109°20'16.33" W	26°07'35.03" N	8-9	877.94	N 31°25'16.35" E	134°54'44.84"	1.0020544903
9	666,638,878980	2,891,329,356269	109°19'59.51" W	26°07'59.19" N	9-10	19.34	N 15°14'37.56" W	383°03'44.93"	1.0020544903
10	666,633,793030	2,891,348,019318	109°19'59.68" W	26°07'59.80" N	10-11	102.66	N 62°17'00.18" W	330°47'46.47"	1.0020544903
11	666,542,916653	2,891,395,764107	109°20'02.93" W	26°08'01.81" N	11-12	35.69	N 69°28'41.58" W	322°48'07.13"	1.0020544903
12	666,509,494870	2,891,408,274484	109°20'04.13" W	26°08'01.81" N	12-13	26.37	S 51°20'16.07" W	257°02'31.19"	1.0020544903
13	666,488,902043	2,891,391,798811	109°20'04.88" W	26°08'01.28" N	13-14	39.45	S 35°40'31.12" W	239°38'21.24"	1.0020544903
14	666,465,893797	2,891,359,750316	109°20'05.72" W	26°08'00.25" N	14-15	354.77	S 30°49'35.95" W	234°15'06.61"	1.0020544903
15	666,284,093903	2,891,055,100445	109°20'12.40" W	26°07'50.42" N	15-16	133.83	S 32°13'37.26" W	235°48'28.06"	1.0020544903
16	666,212,724310	2,890,941,885877	109°20'15.03" W	26°07'46.77" N	16-17	92.53	S 12°54'52.17" W	214°20'57.97"	1.0020544903
17	666,192,043967	2,890,851,695595	109°20'15.81" W	26°07'43.85" N	17-18	141.56	S 31°19'09.85" W	234°47'57.62"	1.0020544903
18	666,118,461929	2,890,730,766681	109°20'18.52" W	26°07'39.95" N	18-19	145.18	S 45°18'03.69" W	250°20'04.10"	1.0020544903
19	666,015,266928	2,890,628,650369	109°20'22.28" W	26°07'36.68" N	19-20	25.94	S 51°44'18.05" W	257°29'13.39"	1.0020544903
20	665,994,895929	2,890,612,584449	109°20'23.02" W	26°07'36.16" N	20-1	0.00	-	-	1.0020544903

PERÍMETRO = 2,248 METROS, ÁREA PROYECTADA = 150,214 METROS CUADRADOS
CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AGENCIA NACIONAL 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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

VERTICE	COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST. PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	666,620.602907	2,891,380.777081	109°20'00.14" W	26°08'00.87" N	1-2	27.21	S 59°28'02.81" E	133°55'30.21"	1.0020199476
2	666,644.039899	2,891,366.953696	109°19'59.30" W	26°08'00.41" N	2-3	26.56	N 76°27'36.82" E	184°57'20.91"	1.0020199476
3	666,669.860074	2,891,373.171530	109°19'58.37" W	26°08'00.60" N	3-4	183.98	N 30°21'50.18" E	133°44'15.75"	1.0020199476
4	666,762.858662	2,891,531.912617	109°19'54.95" W	26°08'05.72" N	4-5	36.53	N 12°27'19.91" W	386°09'37.87"	1.0020199476
5	666,754.980793	2,891,567.578359	109°19'55.22" W	26°08'06.88" N	5-6	35.17	N 21°23'18.77" E	123°45'54.18"	1.0020199476
6	666,767.805926	2,891,600.323508	109°19'54.74" W	26°08'07.94" N	6-7	28.56	N 15°20'51.93" W	382°56'48.97"	1.0020199476
7	666,760.247391	2,891,627.862651	109°19'55.00" W	26°08'08.84" N	7-8	68.35	N 87°11'09.04" E	196°52'23.38"	1.0020199476
8	666,828.515914	2,891,631.218445	109°19'52.54" W	26°08'08.92" N	8-9	96.16	N 57°35'46.93" E	163°59'45.47"	1.0020199476
9	666,909.701220	2,891,682.747426	109°19'49.60" W	26°08'10.56" N	9-10	203.87	N 27°58'55.35" E	131°05'28.17"	1.0020199476
10	667,005.357843	2,891,862.787470	109°19'46.07" W	26°08'16.37" N	10-11	213.64	N 02°44'52.40" E	103°03'11.56"	1.0020199476
11	667,015.600072	2,892,076.182660	109°19'45.60" W	26°08'23.30" N	11-12	140.85	N 10°22'54.69" E	111°32'07.43"	1.0020199476
12	667,040.981869	2,892,214.724260	109°19'44.62" W	26°08'27.79" N	12-13	67.11	N 47°30'15.78" E	152°46'57.53"	1.0020199476
13	667,090.461955	2,892,260.057443	109°19'42.82" W	26°08'29.24" N	13-14	43.20	N 31°29'36.36" E	134°59'33.73"	1.0020199476
14	667,113.027495	2,892,296.890534	109°19'41.99" W	26°08'30.43" N	14-15	38.90	N 04°29'21.72" W	395°00'42.54"	1.0020199476
15	667,109.982854	2,892,335.668386	109°19'42.08" W	26°08'31.69" N	15-16	22.50	N 84°11'28.01" W	306°27'15.54"	1.0020199476
16	667,087.602385	2,892,337.945218	109°19'42.69" W	26°08'31.77" N	16-17	46.39	S 37°47'49.19" W	241°59'47.99"	1.0020199476
17	667,059.180284	2,892,301.299700	109°19'43.93" W	26°08'30.59" N	17-18	169.18	S 50°18'51.08" W	255°54'16.76"	1.0020199476
18	666,928.985218	2,892,193.264129	109°19'48.66" W	26°08'27.14" N	18-19	37.45	S 57°57'20.29" W	264°23'42.54"	1.0020199476
19	666,897.237477	2,892,173.391742	109°19'49.82" W	26°08'26.51" N	19-20	92.41	S 42°26'26.48" W	247°09'22.76"	1.0020199476
20	666,834.878664	2,892,105.197449	109°19'52.09" W	26°08'24.32" N	20-21	29.58	S 18°10'40.94" E	179°48'07.84"	1.0020199476
21	666,844.107923	2,892,077.090194	109°19'51.77" W	26°08'23.40" N	21-22	59.23	S 18°38'48.84" W	220°43'07.60"	1.0020199476
22	666,825.171520	2,892,020.973807	109°19'52.48" W	26°08'21.58" N	22-23	56.25	S 29°40'02.36" E	167°02'10.72"	1.0020199476
23	666,853.015116	2,891,972.094028	109°19'51.50" W	26°08'19.98" N	23-24	76.31	S 58°45'22.45" W	265°17'04.95"	1.0020199476
24	666,787.771517	2,891,932.512957	109°19'53.87" W	26°08'18.72" N	24-25	66.81	S 45°39'46.02" W	250°44'11.13"	1.0020199476
25	666,739.983734	2,891,885.818173	109°19'55.61" W	26°08'17.23" N	25-26	37.84	S 09°37'51.94" E	189°17'55.62"	1.0020199476
26	666,746.313777	2,891,848.515839	109°19'55.40" W	26°08'16.01" N	26-27	81.16	S 39°30'25.78" W	243°53'48.65"	1.0020199476
27	666,694.679024	2,891,785.893825	109°19'57.29" W	26°08'14.00" N	27-28	12.26	S 24°51'35.17" E	172°22'40.92"	1.0020199476
28	666,699.832191	2,891,774.771836	109°19'57.11" W	26°08'13.64" N	28-29	77.88	S 21°42'46.49" W	224°07'31.65"	1.0020199476
29	666,671.019906	2,891,702.417233	109°19'58.18" W	26°08'11.30" N	29-30	110.63	S 37°49'08.86" W	242°01'16.51"	1.0020199476
30	666,603.185634	2,891,615.026070	109°20'00.66" W	26°08'08.49" N	30-31	26.94	S 11°32'16.21" W	212°28'10.69"	1.0020199476
31	666,597.942620	2,891,588.601799	109°20'00.86" W	26°08'07.63" N	31-32	37.19	S 08°02'01.80" W	208°55'35.34"	1.0020199476
32	666,592.744788	2,891,551.775113	109°20'01.07" W	26°08'06.43" N	32-33	128.98	S 27°36'26.89" W	230°40'29.88"	1.0020199476
33	666,532.974618	2,891,437.481615	109°20'03.27" W	26°08'02.75" N	33-34	20.65	S 34°43'32.60" E	161°24'57.11"	1.0020199476
34	666,544.735896	2,891,420.512456	109°20'02.85" W	26°08'02.19" N	34-35	85.64	S 62°21'24.06" E	130°42'53.26"	1.0020199476
35	666,620.602907	2,891,380.777081	109°20'00.14" W	26°08'00.87" N	35-1	0.00			1.0020199476

PERIMETRO = 2,485 METROS, AREA PROYECTADA = 171,064 METROS LOS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

VERTICE	COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO EST. PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,474.400348	2,889,915.441457	109°20'42.07" W	26°07'13.73" N	1-2	6.90	N 34°21'03.50" E	138°10'03.89"	1.0018504472
2	665,478.292650	2,889,921.136469	109°20'41.93" W	26°07'13.91" N	2-3	8.25	S 50°56'49.53" E	143°23'31.63"	1.0018504472
3	665,484.695558	2,889,915.947700	109°20'41.70" W	26°07'13.74" N	3-4	31.45	N 50°13'44.67" E	155°48'36.30"	1.0018504472
4	665,508.871380	2,889,936.063460	109°20'40.82" W	26°07'14.38" N	4-5	18.91	N 34°33'06.36" E	138°23'27.07"	1.0018504472
5	665,519.595417	2,889,951.636870	109°20'40.43" W	26°07'14.88" N	5-6	11.16	N 21°39'12.58" E	124°03'33.98"	1.0018504472
6	665,523.711641	2,889,962.004972	109°20'40.28" W	26°07'15.22" N	6-7	7.73	N 18°44'46.74" W	379°10'14.73"	1.0018504472
7	665,521.226065	2,889,969.328789	109°20'40.36" W	26°07'15.46" N	7-8	8.30	N 23°40'41.15" W	373°41'27.61"	1.0018504472
8	665,517.893940	2,889,976.927473	109°20'40.48" W	26°07'15.71" N	8-9	28.51	S 55°17'49.97" W	261°26'28.85"	1.0018504472
9	665,494.457729	2,889,960.697785	109°20'41.33" W	26°07'15.19" N	9-10	3.90	S 36°44'47.61" E	159°10'13.77"	1.0018504472
10	665,496.790368	2,889,957.573611	109°20'41.25" W	26°07'15.09" N	10-11	4.10	S 10°36'21.00" W	211°47'03.34"	1.0018504472
11	665,496.035179	2,889,953.540565	109°20'41.28" W	26°07'14.96" N	11-12	39.86	S 40°58'33.11" W	245°31'43.45"	1.0018504472
12	665,469.899136	2,889,923.448894	109°20'42.23" W	26°07'13.99" N	12-13	29.27	S 53°59'22.20" W	259°59'18.00"	1.0018504472
13	665,446.219922	2,889,906.238306	109°20'43.09" W	26°07'13.44" N	13-14	26.36	S 83°16'40.68" E	107°28'08.14"	1.0018504472
14	665,472.400023	2,889,903.152643	109°20'42.15" W	26°07'13.33" N	14-15	12.45	N 09°14'43.06" E	110°16'21.18"	1.0018504472
15	665,474.400348	2,889,915.441457	109°20'42.07" W	26°07'13.73" N	15	0.00			1.0018504472

PERIMETRO = 237 METROS, AREA PROYECTADA = 1,620 METROS CUADRADOS

CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DEL SIGLO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVOIRIO MARICULTORES LOS CAIMANCITOS										
COORDENADAS UTM (WGS84)			COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	FACTORES DE				
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA	
1	665,568.859013	2,890,060.429340	109°20'38.61" W	26°07'18.40" N	1-2	57.51	N 13°30'32.02" E	115°00'35.57"	1.0020155056	
2	665,582.293838	2,890,116.351174	109°20'38.10" W	26°07'20.21" N	2-3	36.48	N 35°49'12.89" E	139°48'00.99"	1.0020155056	
3	665,603.644007	2,890,145.931875	109°20'37.31" W	26°07'21.16" N	3-4	39.08	N 21°35'48.77" E	123°59'47.52"	1.0020155056	
4	665,618.029901	2,890,182.272276	109°20'36.78" W	26°07'22.34" N	4-5	186.46	N 35°34'37.40" E	139°31'48.22"	1.0020155056	
5	665,726.509017	2,890,333.922576	109°20'32.81" W	26°07'27.22" N	5-6	42.37	N 34°45'59.67" E	138°37'46.30"	1.0020155056	
6	665,750.667242	2,890,368.725012	109°20'31.92" W	26°07'28.34" N	6-7	49.84	N 17°57'40.74" E	119°57'25.27"	1.0020155056	
7	665,766.037751	2,890,416.139474	109°20'31.35" W	26°07'29.88" N	7-8	46.41	N 35°44'43.67" E	139°43'01.86"	1.0020155056	
8	665,793.149540	2,890,453.806413	109°20'30.35" W	26°07'31.09" N	8-9	74.30	N 19°08'41.51" E	121°16'19.46"	1.0020155056	
9	665,817.515856	2,890,523.994345	109°20'29.44" W	26°07'33.36" N	9-10	79.13	N 41°34'56.08" E	146°12'08.97"	1.0020155056	
10	665,870.031375	2,890,583.180932	109°20'27.53" W	26°07'35.26" N	10-11	17.17	S 89°34'05.33" E	100°28'47.41"	1.0020155056	
11	665,887.196979	2,890,583.051533	109°20'26.91" W	26°07'35.25" N	11-12	18.59	S 84°39'50.24" E	105°55'44.18"	1.0020155056	
12	665,905.709744	2,890,581.325296	109°20'26.24" W	26°07'35.19" N	12-13	22.56	N 83°00'38.87" E	192°14'03.19"	1.0020155056	
13	665,928.107004	2,890,584.068349	109°20'25.44" W	26°07'35.27" N	13-14	11.89	N 61°07'47.31" E	167°55'19.23"	1.0020155056	
14	665,938.522757	2,890,589.811085	109°20'25.06" W	26°07'35.45" N	14-15	14.98	N 28°28'46.24" W	368°21'21.95"	1.0020155056	
15	665,931.378330	2,890,602.980711	109°20'25.31" W	26°07'35.88" N	15-16	18.51	N 26°31'19.34" E	129°28'08.16"	1.0020155056	
16	665,939.642546	2,890,619.540209	109°20'25.00" W	26°07'36.41" N	16-17	14.68	N 65°21'36.40" E	172°37'20.44"	1.0020155056	
17	665,952.988722	2,890,625.661809	109°20'24.52" W	26°07'36.61" N	17-18	34.10	N 46°22'58.66" E	151°32'21.84"	1.0020155056	
18	665,977.673682	2,890,649.182981	109°20'23.62" W	26°07'37.36" N	18-19	133.65	N 44°42'22.88" E	149°40'25.43"	1.0020155056	
19	666,071.690367	2,890,744.168318	109°20'20.19" W	26°07'40.41" N	19-20	8.73	N 86°21'42.22" E	195°57'26.91"	1.0020155056	
20	666,080.399228	2,890,744.722074	109°20'19.88" W	26°07'40.42" N	20-21	6.76	S 32°15'12.09" E	164°09'46.57"	1.0020155056	
21	666,084.008000	2,890,739.003259	109°20'19.75" W	26°07'40.24" N	21-22	25.08	S 44°09'11.31" W	249°03'32.57"	1.0020155056	
22	666,066.535313	2,890,721.006275	109°20'20.39" W	26°07'39.66" N	22-23	48.22	S 44°22'58.06" W	249°18'51.18"	1.0020155056	
23	666,032.810855	2,890,686.547300	109°20'21.62" W	26°07'38.55" N	23-24	58.84	S 43°31'32.63" W	248°21'49.93"	1.0020155056	
24	665,992.289866	2,890,643.885475	109°20'23.10" W	26°07'37.18" N	24-25	9.01	S 32°06'55.18" E	164°18'58.69"	1.0020155056	
25	665,997.077656	2,890,636.257617	109°20'22.93" W	26°07'36.93" N	25-26	7.02	N 89°10'30.35" E	199°05'00.39"	1.0020155056	
26	666,004.097148	2,890,636.356686	109°20'22.68" W	26°07'36.93" N	26-27	144.95	N 45°01'16.65" E	150°01'25.17"	1.0020155056	
27	666,106.632997	2,890,738.818355	109°20'18.94" W	26°07'40.22" N	27-28	17.99	N 29°36'37.13" E	132°54'01.25"	1.0020155056	
28	666,115.523010	2,890,754.461051	109°20'18.61" W	26°07'40.72" N	28-29	124.36	N 31°34'05.54" E	135°04'32.82"	1.0020155056	
29	666,180.626177	2,890,860.416441	109°20'16.22" W	26°07'44.14" N	29-30	89.34	N 11°26'55.61" E	112°43'15.12"	1.0020155056	
30	666,198.359287	2,890,947.978051	109°20'15.54" W	26°07'46.98" N	30-31	133.08	N 33°56'55.72" E	137°43'15.24"	1.0020155056	
31	666,272.680332	2,891,058.376158	109°20'12.81" W	26°07'50.53" N	31-32	43.34	N 24°15'07.02" E	126°56'47.80"	1.0020155056	
32	666,290.480613	2,891,097.887727	109°20'12.16" W	26°07'51.81" N	32-33	33.36	N 36°10'13.61" E	140°11'21.79"	1.0020155056	
33	666,310.168826	2,891,124.817392	109°20'11.43" W	26°07'52.68" N	33-34	30.21	N 18°27'02.25" E	120°30'02.50"	1.0020155056	
34	666,319.730496	2,891,153.476262	109°20'11.08" W	26°07'53.61" N	34-35	22.32	N 35°11'33.08" E	139°06'10.09"	1.0020155056	
35	666,332.591494	2,891,171.712942	109°20'10.61" W	26°07'54.19" N	35-36	29.22	N 14°53'48.44" E	116°33'07.15"	1.0020155056	
36	666,340.103306	2,891,199.950776	109°20'10.32" W	26°07'55.11" N	36-37	32.17	N 42°38'06.00" E	147°22'20.00"	1.0020155056	
37	666,361.891089	2,891,223.615782	109°20'09.53" W	26°07'55.87" N	37-38	43.53	N 27°15'07.38" E	130°16'48.20"	1.0020155056	
38	666,381.822214	2,891,262.311053	109°20'08.79" W	26°07'57.12" N	38-39	59.89	N 38°53'29.40" E	143°12'46.00"	1.0020155056	
39	666,419.426346	2,891,308.928514	109°20'07.42" W	26°07'58.62" N	39-40	31.45	N 25°21'39.30" E	128°10'43.67"	1.0020155056	
40	666,432.897059	2,891,337.347785	109°20'06.92" W	26°07'59.53" N	40-41	61.85	N 38°55'23.26" E	143°14'52.51"	1.0020155056	
41	666,471.754533	2,891,385.464625	109°20'05.50" W	26°08'01.08" N	41-42	39.87	N 31°23'57.10" E	134°53'16.78"	1.0020155056	
42	666,492.527842	2,891,419.497842	109°20'04.73" W	26°08'02.18" N	42-43	33.78	N 37°05'54.69" E	141°13'14.10"	1.0020155056	
43	666,512.905296	2,891,446.443107	109°20'03.99" W	26°08'03.04" N	43-44	68.09	N 31°44'34.21" E	135°16'11.34"	1.0020155056	
44	666,548.728706	2,891,504.349272	109°20'02.67" W	26°08'04.91" N	44-45	50.87	N 41°35'04.09" E	146°12'17.88"	1.0020155056	
45	666,582.491881	2,891,542.398420	109°20'01.44" W	26°08'06.13" N	45-46	21.07	N 22°07'00.21" E	124°34'26.90"	1.0020155056	
46	666,590.424897	2,891,561.918736	109°20'01.14" W	26°08'06.76" N	46-47	12.15	N 09°06'21.33" W	389°52'56.30"	1.0020155056	
47	666,588.502523	2,891,573.912575	109°20'01.21" W	26°08'07.16" N	47-48	6.21	N 69°51'22.39" W	322°22'55.12"	1.0020155056	
48	666,582.676836	2,891,576.049523	109°20'01.42" W	26°08'07.23" N	48-49	9.43	S 65°56'34.72" W	273°16'11.91"	1.0020155056	
49	666,574.062760	2,891,572.204013	109°20'01.73" W	26°08'07.11" N	49-50	24.31	S 28°05'57.88" W	231°13'17.65"	1.0020155056	
50	666,562.611530	2,891,550.757235	109°20'02.15" W	26°08'06.41" N	50-51	30.60	S 59°39'27.37" W	266°17'10.41"	1.0020155056	
51	666,536.204807	2,891,535.300168	109°20'03.11" W	26°08'05.92" N	51-52	18.22	S 15°15'53.49" W	216°57'39.44"	1.0020155056	
52	666,531.408604	2,891,517.725859	109°20'03.29" W	26°08'05.35" N	52-53	46.95	S 39°05'15.56" W	243°25'50.62"	1.0020155056	
53	666,501.803696	2,891,481.280987	109°20'04.37" W	26°08'04.18" N	53-54	25.74	S 17°36'47.10" W	219°34'12.33"	1.0020155056	
54	666,494.016052	2,891,456.750656	109°20'04.66" W	26°08'03.39" N	54-55	30.40	S 35°33'18.69" W	239°30'20.77"	1.0020155056	
55	666,476.339999	2,891,432.020169	109°20'05.31" W	26°08'02.59" N	55-56	39.91	S 27°34'34.94" W	230°38'25.49"	1.0020155056	
56	666,457.865809	2,891,396.646782	109°20'05.99" W	26°08'01.45" N	56-57	65.04	S 40°34'25.91" W	245°04'55.45"	1.0020155056	
57	666,415.559954	2,891,347.242102	109°20'07.54" W	26°07'59.86" N	57-58	34.29	S 18°08'44.20" W	220°09'42.45"	1.0020155056	
58	666,404.882038	2,891,314.660830	109°20'07.94" W	26°07'58.81" N	58-59	56.84	S 40°29'08.23" W	244°59'02.48"	1.0020155056	
59	666,367.977411	2,891,271.429098	109°20'09.29" W	26°07'57.42" N	59-60	43.41	S 27°49'00.80" W	230°54'27.56"	1.0020155056	
60	666,347.721371	2,891,233.037535	109°20'10.03" W	26°07'56.18" N	60-61	33.43	S 41°06'33.23" W	245°40'36.92"	1.0020155056	
61	666,325.744195	2,891,207.852816	109°20'10.84" W	26°07'55.37" N	61-62	29.65	S 10°39'55.27" W	211°51'01.41"	1.0020155056	
62	666,320.257238	2,891,178.717352	109°20'10.05" W	26°07'54.43" N	62-63	23.94	S 45°20'10.32" W	250°22'24.80"	1.0020155056	
63	666,303.231960	2,891,161.890713	109°20'11.67" W	26°07'53.89" N	63-64	29.84	S 09°06'01.36" W	210°06'41.52"	1.0020155056	
64	666,298.511594	2,891,132.421728	109°20'11.85" W	26°07'52.93" N	64-65	33.72	S 36°17'30.22" W	240°19'26.91"	1.0020155056	
65	666,278.553154	2,891,105.243380	109°20'12.58" W	26°07'52.06" N	65-66	43.68	S 24°46'07.93" W	227°31'15.47"	1.0020155056	
66	666,260.254740	2,891,065.585408	109°20'13.26" W	26°07'50.77" N	66-67	133.36	S 34°08'48.34" W	237°56'27.04"	1.0020155056	
67	666,185.397042	2,890,955.215186	109°20'16.00" W	26°07'47.22" N	67-68	90.97	S 10°41'08.03" W	211°52'22.26"	1.0020155056	
68	666,168.529147	2,890,865.820926	109°20'16.55" W	26°07'44.32" N	68-69	93.47	S 33°48'44.86" W	237°34'09.84"	1.002015	



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DE SIGLO
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 de MIA-P.

Oficio SC/145/2.1.1/0040/19.-0216

Bitácora: 25/MP-0169/10/18

Proyecto: 25S12018PD164

Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

77	666,080.386750	2,890,863.859647	109°20'19.83" W	26°07'44.29" N	77-78	35.04	N 14°01'15.92" E	115°34'44.35"	1.0020155056
78	666,088.876555	2,890,897.857080	109°20'19.50" W	26°07'45.39" N	78-79	74.74	N 02°46'45.73" E	103°05'17.48"	1.0020155056
79	666,092.500732	2,890,972.509697	109°20'19.34" W	26°07'47.82" N	79-80	100.46	N 04°58'33.39" E	105°31'43.77"	1.0020155056
80	666,101.214686	2,891,072.594634	109°20'18.98" W	26°07'51.07" N	80-81	89.11	N 15°29'44.09" E	117°13'02.32"	1.0020155056
81	666,125.022275	2,891,158.467753	109°20'18.08" W	26°07'53.85" N	81-82	24.34	N 28°02'22.18" E	131°09'17.98"	1.0020155056
82	666,136.462265	2,891,179.947513	109°20'17.66" W	26°07'54.54" N	82-83	28.99	N 15°30'19.62" E	117°13'41.80"	1.0020155056
83	666,144.211492	2,891,207.880005	109°20'17.37" W	26°07'55.45" N	83-84	41.02	N 30°07'57.97" E	133°28'51.07"	1.0020155056
84	666,164.805874	2,891,243.360394	109°20'16.61" W	26°07'56.59" N	84-85	103.88	N 24°52'16.79" E	127°36'05.33"	1.0020155056
85	666,208.497648	2,891,337.609721	109°20'15.00" W	26°07'59.63" N	85-86	16.84	N 67°21'43.39" E	174°50'48.21"	1.0020155056
86	666,224.038868	2,891,344.090987	109°20'14.43" W	26°07'59.84" N	86-87	21.98	N 01°32'26.31" E	101°42'42.57"	1.0020155056
87	666,224.629750	2,891,366.060343	109°20'14.40" W	26°08'00.55" N	87-88	40.64	N 36°57'12.77" E	141°03'34.19"	1.0020155056
88	666,249.059529	2,891,398.534499	109°20'13.51" W	26°08'01.60" N	88-89	40.94	N 21°02'35.26" E	123°22'52.51"	1.0020155056
89	666,263.758921	2,891,436.741738	109°20'12.96" W	26°08'02.83" N	89-90	24.02	N 22°38'45.46" E	125°09'43.84"	1.0020155056
90	666,273.007780	2,891,458.910555	109°20'12.62" W	26°08'03.55" N	90-91	57.24	N 29°07'59.33" E	132°22'12.59"	1.0020155056
91	666,300.875089	2,891,508.910134	109°20'11.59" W	26°08'05.16" N	91-92	130.99	N 44°33'53.85" E	149°30'59.84"	56
92	666,392.790797	2,891,602.232362	109°20'08.24" W	26°08'08.16" N	92-93	35.36	N 30°17'01.38" E	133°38'54.87"	1.0020155056
93	666,410.624113	2,891,632.770344	109°20'07.58" W	26°08'09.14" N	93-94	93.17	N 14°54'22.87" E	116°33'45.41"	1.0020155056
94	666,434.592221	2,891,722.808941	109°20'06.68" W	26°08'12.06" N	94-95	27.85	N 09°29'17.70" E	110°32'33.00"	1.0020155056
95	666,439.183154	2,891,750.277884	109°20'06.50" W	26°08'12.95" N	95-96	159.23	N 23°51'13.04" E	126°30'14.49"	1.0020155056
96	666,503.574971	2,891,895.904406	109°20'04.12" W	26°08'17.65" N	96-97	156.28	N 43°05'50.96" E	147°53'09.95"	1.0020155056
97	666,610.351337	2,892,010.018144	109°20'00.22" W	26°08'21.32" N	97-98	28.58	N 33°25'19.75" E	137°08'08.61"	1.0020155056
98	666,626.095660	2,892,033.875586	109°19'59.64" W	26°08'22.09" N	98-99	10.37	N 03°04'35.39" W	396°34'54.01"	1.0020155056
99	666,625.539300	2,892,044.227101	109°19'59.66" W	26°08'22.42" N	99-100	8.16	N 60°35'55.97" W	332°40'04.48"	1.0020155056
100	666,618.425973	2,892,048.235439	109°19'59.91" W	26°08'22.56" N	100-101	13.58	S 61°47'59.49" W	268°39'59.44"	1.0020155056
101	666,606.456674	2,892,041.817519	109°20'00.35" W	26°08'22.35" N	101-102	50.12	S 36°04'54.57" W	240°05'27.30"	1.0020155056
102	666,576.938255	2,892,001.310679	109°20'01.43" W	26°08'21.05" N	102-103	123.30	S 41°03'39.13" W	245°37'23.48"	1.0020155056
103	666,495.944793	2,891,908.338027	109°20'04.39" W	26°08'18.06" N	103-104	171.30	S 26°42'15.93" W	229°40'17.70"	1.0020155056
104	666,418.966153	2,891,755.312486	109°20'07.23" W	26°08'13.12" N	104-105	25.99	S 08°21'13.61" W	209°16'55.12"	1.0020155056
105	666,415.190898	2,891,729.603014	109°20'07.37" W	26°08'12.29" N	105-106	46.84	S 17°37'01.13" W	219°34'27.92"	1.0020155056
106	666,401.014816	2,891,684.960249	109°20'07.91" W	26°08'10.84" N	106-107	41.50	S 16°21'19.94" W	218°01'22.15"	1.0020155056
107	666,389.328289	2,891,645.138774	109°20'08.34" W	26°08'09.55" N	107-108	12.32	S 02°41'56.88" W	202°59'56.54"	1.0020155056
108	666,388.748078	2,891,632.831465	109°20'08.37" W	26°08'09.15" N	108-109	10.71	S 43°38'24.35" W	248°29'20.39"	1.0020155056
109	666,381.353835	2,891,625.077618	109°20'08.64" W	26°08'08.90" N	109-110	137.20	S 43°45'21.40" W	248°37'03.77"	1.0020155056
110	666,286.465449	2,891,525.976498	109°20'12.10" W	26°08'05.72" N	110-111	81.26	S 34°12'57.27" W	238°01'03.64"	1.0020155056
111	666,240.771303	2,891,458.779746	109°20'13.78" W	26°08'03.56" N	111-112	57.42	S 34°06'30.41" W	237°53'53.78"	1.0020155056
112	666,208.573928	2,891,411.239520	109°20'14.96" W	26°08'02.03" N	112-113	41.72	S 30°55'42.97" W	234°21'54.41"	1.0020155056
113	666,187.133638	2,891,375.455955	109°20'15.75" W	26°08'00.87" N	113-114	32.51	S 23°20'53.79" W	225°56'33.10"	1.0020155056
114	666,174.247958	2,891,345.604998	109°20'16.22" W	26°07'59.91" N	114-115	79.83	S 28°25'07.79" W	231°34'35.32"	1.0020155056
115	666,136.257571	2,891,275.398408	109°20'17.62" W	26°07'57.64" N	115-116	38.79	S 21°11'15.65" W	223°32'30.73"	1.0020155056
116	666,122.238786	2,891,239.232761	109°20'18.15" W	26°07'56.47" N	116-117	45.18	S 23°37'52.01" W	226°15'24.45"	1.0020155056
117	666,104.128894	2,891,197.842136	109°20'18.82" W	26°07'55.14" N	117-118	118.47	S 16°47'51.94" W	218°39'51.04"	1.0020155056
118	666,069.891813	2,891,084.427431	109°20'20.10" W	26°07'51.47" N	118-119	26.50	S 07°54'01.44" W	208°46'41.60"	1.0020155056
119	666,066.250019	2,891,058.183782	109°20'20.24" W	26°07'50.61" N	119-120	99.23	S 07°05'05.61" W	207°52'19.57"	1.0020155056
120	666,054.010628	2,890,959.708381	109°20'20.73" W	26°07'47.42" N	120-121	75.52	S 07°05'13.04" W	207°52'27.82"	1.0020155056
121	666,044.693349	2,890,884.765683	109°20'21.10" W	26°07'44.95" N	121-122	107.19	S 02°29'24.11" E	197°13'59.88"	1.0020155056
122	666,049.350224	2,890,777.678103	109°20'20.98" W	26°07'41.51" N	122-123	19.74	S 39°45'43.25" W	244°10'48.06"	1.0020155056
123	666,036.726281	2,890,762.505933	109°20'21.44" W	26°07'41.02" N	123-124	134.84	S 44°46'59.87" W	249°45'33.19"	1.0020155056
124	665,941.740054	2,890,666.798466	109°20'24.91" W	26°07'37.95" N	124-125	9.16	S 55°16'46.44" W	261°25'18.26"	1.0020155056
125	665,934.209221	2,890,661.579896	109°20'25.18" W	26°07'37.78" N	125-126	42.25	S 76°38'45.94" W	285°09'44.38"	1.0020155056
126	665,893.100459	2,890,651.821350	109°20'26.66" W	26°07'37.48" N	126-127	11.96	S 70°56'10.84" W	278°49'05.37"	1.0020155056
127	665,881.800275	2,890,647.916337	109°20'27.07" W	26°07'37.36" N	127-128	38.00	S 56°14'46.31" W	262°29'44.79"	1.0020155056
128	665,850.204429	2,890,626.801634	109°20'28.22" W	26°07'36.69" N	128-129	51.82	S 41°06'22.88" W	245°40'25.42"	1.0020155056
129	665,816.136493	2,890,587.757569	109°20'29.46" W	26°07'35.43" N	129-130	45.88	S 34°14'06.22" W	238°02'20.25"	1.0020155056
130	665,790.326854	2,890,549.829784	109°20'30.41" W	26°07'34.21" N	130-131	54.52	S 28°50'43.45" W	232°03'01.61"	1.0020155056
131	665,764.022303	2,890,502.071668	109°20'31.38" W	26°07'32.67" N	131-132	53.62	S 22°17'07.90" W	224°45'42.11"	1.0020155056
132	665,743.688042	2,890,452.455924	109°20'32.13" W	26°07'31.06" N	132-133	30.33	S 28°37'43.17" W	231°48'34.63"	1.0020155056
133	665,729.156465	2,890,425.834816	109°20'32.67" W	26°07'30.21" N	133-134	25.31	S 23°36'14.45" W	226°13'36.05"	1.0020155056
134	665,719.023935	2,890,402.646801	109°20'33.04" W	26°07'29.46" N	134-135	49.55	S 30°02'21.17" W	233°22'36.86"	1.0020155056
135	665,694.218269	2,890,359.749956	109°20'33.96" W	26°07'28.07" N	135-136	222.16	S 35°49'41.14" W	239°48'32.38"	1.0020155056
136	665,564.178649	2,890,179.637198	109°20'38.72" W	26°07'22.27" N	136-137	24.42	S 29°58'29.99" W	233°18'19.99"	1.0020155056



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASOCIACIÓN CAMARAS DE COMERCIO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

137	665,551.977712	2,890,158.477842	109°20'39.17" W	26°07'21.59" N	137-138	33.17	S 21°43'08.13" W	224°07'55.70"	1.0020155056
138	665,539.702614	2,890,127.661515	109°20'39.62" W	26°07'20.60" N	138-139	92.18	S 22°47'59.17" W	225°19'59.08"	1.0020155056
139	665,503.983112	2,890,042.687217	109°20'40.95" W	26°07'17.85" N	139-140	24.55	S 16°48'58.34" W	218°41'04.82"	1.0020155056
140	665,496.881726	2,890,019.190313	109°20'41.22" W	26°07'17.09" N	140-141	35.86	S 28°46'01.43" W	231°57'48.26"	1.0020155056
141	665,479.626078	2,889,987.759621	109°20'41.85" W	26°07'16.07" N	141-142	16.70	S 25°51'52.76" W	228°44'18.62"	1.0020155056
142	665,472.342537	2,889,972.736183	109°20'42.12" W	26°07'15.59" N	142-143	5.52	S 14°09'52.59" E	184°15'41.57"	1.0020155056
143	665,473.692513	2,889,967.387240	109°20'42.07" W	26°07'15.41" N	143-144	5.98	N 87°05'02.72" E	196°45'36.36"	1.0020155056
144	665,479.665596	2,889,967.691486	109°20'41.86" W	26°07'15.42" N	144-145	42.63	N 55°08'30.58" E	161°16'07.31"	1.0020155056
145	665,514.649119	2,889,992.058381	109°20'40.59" W	26°07'16.20" N	145-146	87.25	N 38°24'36.57" E	142°40'40.63"	1.0020155056
146	665,568.859013	2,890,060.429340	109°20'38.61" W	26°07'18.40" N	146-1	0.00			1.0020155056

PERIMETRO = 7,200 METROS. AREA PROYECTADA = 103,338 METROS CUADRADOS
CALCULO DE AREA POR METODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE COSECHA MARGULORES LOS CAIMANGITOS									
COORDENADAS UTM (WGS84)		COORDENADAS GEOGRAFICAS		LADO	EST- PV	DIST	RUMBO	AZIMUT	ESCALA
VERTICE	X	Y	LATITUD (W)	LONGITUD (N)					
1	665,140.978729	2,899,908.377940	109°20'54.08" W	26°07'13.63" N	1-2	52.64	N 85°23'12.94" E	194°52'27.72"	1.0020403089
2	665,193.446403	2,899,912.611437	109°20'52.19" W	26°07'13.75" N	2-3	26.82	N 35°12'43.07" E	139°07'27.85"	1.0020403089
3	665,208.908287	2,899,934.520341	109°20'51.62" W	26°07'14.46" N	3-4	29.38	N 38°33'40.71" E	142°50'45.24"	1.0020403089
4	665,227.222164	2,899,957.493538	109°20'50.95" W	26°07'15.19" N	4-5	35.41	N 23°25'52.06" E	126°02'04.52"	1.0020403089
5	665,241.303471	2,899,989.985077	109°20'50.43" W	26°07'16.24" N	5-6	56.01	N 19°20'18.15" E	121°29'13.50"	1.0020403089
6	665,259.851229	2,890,042.835657	109°20'49.74" W	26°07'17.95" N	6-7	35.12	N 14°56'54.40" E	116°36'33.78"	1.0020403089
7	665,268.910053	2,890,076.765737	109°20'49.39" W	26°07'19.05" N	7-8	150.23	N 29°46'36.10" E	133°05'06.78"	1.0020403089
8	665,343.518471	2,890,207.162340	109°20'46.65" W	26°07'23.26" N	8-9	99.60	N 26°28'40.17" E	129°25'11.30"	1.0020403089
9	665,387.925632	2,890,296.315722	109°20'45.01" W	26°07'26.14" N	9-10	79.31	N 34°39'19.79" E	138°30'21.99"	1.0020403089
10	665,433.026024	2,890,361.557170	109°20'43.36" W	26°07'28.24" N	10-11	72.94	N 45°46'32.94" E	150°51'43.27"	1.0020403089
11	665,485.299190	2,890,412.433548	109°20'41.45" W	26°07'29.87" N	11-12	101.08	N 28°14'33.96" E	131°22'51.07"	1.0020403089
12	665,533.132840	2,890,501.483261	109°20'39.69" W	26°07'32.75" N	12-13	53.04	N 26°24'48.25" E	129°20'53.61"	1.0020403089
13	665,556.726218	2,890,548.983911	109°20'38.82" W	26°07'34.28" N	13-14	37.42	N 35°20'22.20" E	139°15'58.00"	1.0020403089
14	665,578.367857	2,890,579.504855	109°20'38.03" W	26°07'35.26" N	14-15	49.62	N 21°31'19.33" E	123°54'48.15"	1.0020403089
15	665,596.570552	2,890,625.663021	109°20'37.35" W	26°07'36.75" N	15-16	56.59	N 14°29'29.11" E	116°06'05.67"	1.0020403089
16	665,610.731281	2,890,680.452348	109°20'36.81" W	26°07'38.53" N	16-17	79.12	N 32°45'29.23" E	136°23'52.48"	1.0020403089
17	665,653.540688	2,890,746.986301	109°20'35.24" W	26°07'40.67" N	17-18	138.49	N 26°27'02.06" E	129°23'22.29"	1.0020403089
18	665,715.225596	2,890,870.974828	109°20'32.97" W	26°07'44.68" N	18-19	54.87	N 09°41'16.80" E	110°45'52.00"	1.0020403089
19	665,724.426447	2,890,924.869888	109°20'32.61" W	26°07'46.42" N	19-20	83.95	N 18°35'35.69" E	120°39'32.98"	1.0020403089
20	665,751.193674	2,891,004.438219	109°20'31.61" W	26°07'49.00" N	20-21	181.44	N 24°30'19.15" E	127°13'41.28"	1.0020403089
21	665,826.449836	2,891,169.532166	109°20'28.83" W	26°07'54.33" N	21-22	168.60	N 17°56'21.67" E	119°55'57.41"	1.0020403089
22	665,878.380934	2,891,329.937185	109°20'26.88" W	26°07'59.52" N	22-23	64.23	N 08°09'20.64" E	109°03'42.94"	1.0020403089
23	665,887.492269	2,891,393.513365	109°20'26.53" W	26°08'01.58" N	23-24	157.55	N 26°14'11.65" E	129°09'06.28"	1.0020403089
24	665,957.141806	2,891,534.832149	109°20'23.95" W	26°08'06.15" N	24-25	26.07	N 09°07'36.82" E	110°08'27.57"	1.0020403089
25	665,961.277178	2,891,560.572769	109°20'23.79" W	26°08'06.98" N	25-26	194.22	N 19°43'40.92" E	121°55'12.13"	1.0020403089
26	666,026.838103	2,891,743.395439	109°20'21.35" W	26°08'12.90" N	26-27	52.62	N 17°55'22.17" E	119°54'51.30"	1.0020403089
27	666,043.030939	2,891,793.461228	109°20'20.74" W	26°08'14.52" N	27-28	55.41	N 21°41'54.32" E	124°06'33.69"	1.0020403089
28	666,063.516699	2,891,844.943797	109°20'19.98" W	26°08'16.18" N	28-29	238.13	N 31°38'18.63" E	135°07'00.70"	1.0020403089
29	666,188.309753	2,892,047.750956	109°20'15.40" W	26°08'22.72" N	29-30	91.30	N 43°11'58.18" E	147°59'57.97"	1.0020403089
30	666,250.810029	2,892,114.308169	109°20'13.12" W	26°08'24.86" N	30-31	122.15	N 29°37'16.35" E	132°54'44.83"	1.0020403089
31	666,311.182203	2,892,220.490880	109°20'10.89" W	26°08'28.28" N	31-32	22.63	N 66°14'26.15" W	326°23'57.62"	1.0020403089
32	666,290.474443	2,892,229.606569	109°20'11.63" W	26°08'28.59" N	32-33	52.70	S 23°47'09.35" W	226°25'43.72"	1.0020403089
33	666,269.221417	2,892,181.387442	109°20'12.42" W	26°08'27.03" N	33-34	47.11	S 28°06'47.37" W	231°41'26.64"	1.0020403089
34	666,247.021181	2,892,139.833069	109°20'13.24" W	26°08'25.69" N	34-35	43.24	S 39°30'03.20" W	243°53'23.56"	1.0020403089
35	666,219.519649	2,892,106.472096	109°20'14.25" W	26°08'24.61" N	35-36	98.31	S 37°51'45.98" W	242°04'11.08"	1.0020403089
36	666,159.182331	2,891,918.855639	109°20'16.45" W	26°08'22.12" N	36-37	75.92	S 32°13'29.58" W	235°48'19.51"	1.0020403089
37	666,118.700006	2,891,964.638430	109°20'17.94" W	26°08'20.05" N	37-38	57.19	S 36°48'50.99" W	240°54'16.66"	1.0020403089
38	666,084.432445	2,891,918.855639	109°20'19.19" W	26°08'18.57" N	38-39	74.31	S 29°59'18.87" W	233°19'14.30"	1.0020403089
39	666,047.292665	2,891,854.498018	109°20'20.56" W	26°08'16.50" N	39-40	51.26	S 26°49'06.76" W	229°47'54.18"	1.0020403089
40	666,024.167473	2,891,808.754714	109°20'21.41" W	26°08'15.02" N	40-41	34.24	S 12°03'16.05" W	213°23'37.84"	1.0020403089
41	666,017.016858	2,891,775.270241	109°20'21.69" W	26°08'13.94" N	41-42	194.20	S 21°53'08.00" W	224°19'02.22"	1.0020403089
42	665,944.626236	2,891,595.061640	109°20'24.38" W	26°08'08.11" N	42-43	112.33	S 16°38'09.12" W	218°29'03.46"	1.0020403089
43	665,912.468282	2,891,487.436052	109°20'25.58" W	26°08'04.63" N	43-44	105.65	S 23°58'20.54" W	226°35'56.15"	1.0020403089
44	665,869.600862	2,891,390.877891	109°20'27.17" W	26°08'01.51" N	44-45	54.92	S 05°31'37.00" W	206°08'27.78"	1.0020403089
45	665,864.311741	2,891,336.217708	109°20'27.39" W	26°07'59.73" N	45-46	140.06	S 17°03'36.16" W	218°57'20.18"	1.0020403089
46	665,823.221967	2,891,202.321136	109°20'28.93" W	26°07'55.40" N	46-47	99.30	S 22°47'53.44" W	225°19'52.71"	1.0020403089
47	665,784.746496	2,891,110.783461	109°20'30.35" W	26°07'52.44" N	47-48	126.26	S 25°56'07.93" W	228°49'02.14"	1.0020403089
48	665,729.521783	2,890,997.243042	109°20'32.39" W	26°07'48.77" N	48-49	128.52	S 13°36'49.16" W	215°07'34.62"	1.0020403089
49	665,699.276975	2,890,872.333934	109°20'33.54" W	26°07'44.73" N	49-50	82.82	S 26°10'04.60" W	229°04'31.77"	1.0020403089
50	665,662.754654	2,890,798.005830	109°20'34.89" W	26°07'42.33" N	50-51	112.60	S 32°50'16.45" W	236°29'11.61"	1.0020403089
51	665,601.698211	2,890,703.402272	109°20'37.13" W	26°07'39.28" N	51-52	91.00	S 16°59'22.49" W	218°52'38.32"	1.0020403089
52	665,575.108674	2,890,616.375220	109°20'38.13" W	26°07'36.46" N	52-53	162.09	S 28°09'49.84" W	231°17'35.38"	1.0020403089
53	665,498.605193	2,890,473.480392	109°20'40.95" W	26°07'31.85" N	53-54	60.23	S 30°06'49.58" W	233°27'35.09"	1.0020403089
54	665,468.384994	2,890,421.376685	109°20'42.06" W	26°07'30.17" N	54-55	82.90	S 45°57'14.19" W	251°03'35.77"	1.0020403089
55	665,408.800366	2,890,363.743639	109°20'44.23" W	26°07'28.32" N	55-56	96.06	S 31°24'03.93" W	234°53'24.37"	1.0020403089



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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

56	665,358.752777	2,890,281.756238	109°20'46.07" W	26°07'25.68" N	56-57	113.80	S 25°54'56.84" W	228°47'43.15"	1.0020403089
57	665,309.016748	2,890,179.400720	109°20'47.90" W	26°07'22.37" N	57-58	115.88	S 31°51'23.68" W	235°23'46.31"	1.0020403089
58	665,247.855171	2,890,080.974340	109°20'50.15" W	26°07'19.20" N	58-59	53.69	S 11°32'36.02" W	212°49'33.35"	1.0020403089
59	665,237.111722	2,890,028.372288	109°20'50.56" W	26°07'17.49" N	59-60	74.90	S 29°13'21.71" W	232°28'10.79"	1.0020403089
60	665,200.546161	2,889,963.006736	109°20'51.91" W	26°07'15.38" N	60-61	44.35	S 52°05'51.26" W	257°53'10.29"	1.0020403089
61	665,165.553460	2,889,935.763281	109°20'53.18" W	26°07'14.51" N	61-62	36.80	S 41°54'13.65" W	246°33'35.16"	1.0020403089
62	665,140.978729	2,889,906.377940	109°20'54.08" W	26°07'13.63" N	62-1	0.00			1.0020403089

PERIMETRO = 5,288 METROS, ÁREA PROYECTADA = 48,011 METROS CUADRADOS

CÁLCULO DE ÁREA POR MÉTODO DE GAUSS EN BASE A COORDENADAS UTM (WGS84)

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 8 y 10 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 25 a la 80 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- 10: 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 REÍA, el cual indica la obligación de la **promovente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** se localiza en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola para la producción de camarón, ubicada en el municipio de Ahome, Sinaloa y por lo tanto, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras, Deltas de Sinaloa.**, el cual tiene un nivel de conflicto sectorial medio, baja superficie de ANP's, alta degradación de suelos y vegetación, uso de suelo agrícola y forestal, por lo que el presente proyecto no contraviene con las estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio. Por lo cual algunas de las estrategias de esta UAB 32 es el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección de ecosistemas y restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
- Que el proyecto se encuentra ubicado dentro del polígono Decretado como **Sitio Ramsar No. 1797 Sistema Lagunar Agiabampo – Bacorehuis.** Mismo que es de observancia obligatoria, para este tipo de proyectos evaluados en materia de impacto ambiental por esta Secretaría, las obras y actividades del mismo no se contraponen, con lo establecido en la ficha informativa del sitio, toda vez que el propósito de los sitios RAMSAR va encaminado principalmente a la protección de los humedales, siendo en este caso un proyecto construido desde antes del año 1988 y solicitando en este caso la regularización para la operación y mantenimiento, por lo que el proyecto no afectará al sitio RAMSAR citado.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMPELINO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

- **NOM-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- **04-30-97 Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996,** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada el 6 de Enero de 1997.

Al **proyecto** le aplica esta Norma, debido a que contempla descargas a un cuerpo de agua federal.

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

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

- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

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

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

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

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

11. Que la fracción IV del artículo 12 del REfA, 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;



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO CULTURAL
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.

SISTEMA AMBIENTAL (SA).- El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es el estero Las Lajas, cuerpo de agua cercano al proyecto. ESTERO LAS LAJAS O GOLOSA O COCODRILO O MANGLON: Sus aguas se localizan a 6,000 metros aproximadamente al Noroeste el Poblado Matacahui (El Campito), es de formación natural, su vaso tiene un área aproximada de 460-00-00 Has., su vaso contiene un volumen aproximado de 2'400,000 M3, no se encuentra en zona considerada playa y se comunica permanentemente con el mar en el Golfo de California en el Océano Pacífico.

SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL.- El sitio del proyecto se ubica a 0.5 Km al este del mar de cortés, y cercaño a la localidad de Matacahui, Hay camino de acceso de terracería en buen estado. En un radio de 10.0 km con respecto al Predio se detectaron corredores de fauna silvestre. La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados. El desarrollo del Proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente acuicultura como se observa en las imágenes de google earht.

El área del sistema ambiental predial será de 314.16 Km2 tomando en cuenta los 10 km de radio.

VEGETACIÓN

El sitio seleccionado para la acuícola es de tipo pecuario, caracterizado por la escaza presencia de vegetación y en áreas aledañas son de cultivos de temporal, para el caso de vegetación de la zona se puede identificar como sin vegetación aparente, donde predominan especies de carácter secundaria y algunas áreas con relictos de vegetación primaria indicadora de que en un momento se distribuía este tipo de vegetación y manifestándose un alto grado de perturbación, al presentarse escasas especies de vegetación original o primaria.

Comunidad de Manglar.

Es un grupo de organismos vegetales que forma grandes comunidades integradas por cuatro especies identificadas como: mangle rojo (*Rizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicenia nitida*) y *Conocarpus esrectus*, que puede estar compuesta por dos o más de las especies comprendidas dentro de este grupo, o bien por las cuatro, rara vez presentes todas en una misma región. El manglar se distribuye sobre las márgenes de los esteros y lagunas costeras, estableciendo un gradiente de sucesión de especies que van desde la margen del cuerpo de agua hacia tierra adentro en el siguiente orden: Mangle rojo, mangle blanco y mangle negro o botoncillo.

El mangle rojo se establece a lo largo de la línea de cauce del estero debido a que soporta períodos más prolongados de inundación, el mangle negro se establece en la parte más alejada de la línea de cauce del estero debido a que tolera cambios drásticos de sequía e inundación, entre ambas especies se establece y distribuye el mangle blanco.

~~Vegetación halófila.~~

4



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUCHO DE LOS
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

La vegetación halófila está integrada por plantas que han desarrollado una alta capacidad de adaptación a los medios salinos, siendo las especies siguientes las más representativas: manglar, pino salado, chamizo y vidrillo.

Chamizo y vidrillo.

Este tipo de vegetación se detecta dentro del predio solo en algunos manchones aislados y lejano de la zona de manglar que se localiza en la parte Sur del predio, su distribución generalmente se da en la línea de interacción manglar marismas formando una franja entre el manglar y el límite de inundación en tierra firme al preferir terrenos con inundaciones periódicas. Las especies más representativas son: vidrillo (*Salicornia sp.*), chamizo (*Sessuvium portulacastrum*), con una dominancia de vidrillo. El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de éste recurso.

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

Zonas aledañas se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 6 familias, mismas que se describen en la siguiente Tabla en la cual se incluye el nombre científico, el nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ellas.

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

Especies de interés comercial y alimenticio.

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

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

4



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL CECIL
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

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

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

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

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

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

Listado de fauna en el sitio del proyecto

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





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Por el tiempo que se tiene realizando obras en el Predio, no se encontraron sitios con preferencia de alimentación o refugio por ejemplares de la fauna silvestre identificada.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

12. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone la obligación a la promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). Uno de los principales impactos ambientales identificados es la descarga de las aguas residuales al Estero las Lajas, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática de la zona, el factor suelo podría verse afectado por derrames de combustibles y generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como la acidificación del piso de los estanques, generación de residuos sólidos domésticos y líquidos sanitarios, el factor ambiental aire será afectado con el accionamiento de las bombas y por ende la puesta en marcha de los motores se tendrá una fuente fija de contaminación atmosférica por ruido y emisión de gases de combustión provenientes de la quema diésel.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

13. 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:

ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO.

A. OPERACION.

- **Preparación de estanques y canales reservorios (llenado de estanques).**

Mantener un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diésel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.

El tanque de almacenamiento de diésel estará protegido por un dique de contención de derrames que al menos deberá tener un volumen equivalente al 20% del tanque de almacenamiento. Además el piso del dique tendrá una pendiente del 1% hacia una fosa de captación de derrames de donde se podrá extraer el combustible mediante la utilización de una pequeña bomba y ser transvasado a tanques de 200 lt., mientras se corrige la fuga. Además, a un costado del dique de contención de derrames se tendrá un tambor con arena o aserrín, para utilizarlo en caso de derrames fuera del dique.

- **Alimentación y fertilización.**



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AGENCIA NACIONAL DEL AGUA
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Se monitoreará permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante aplicado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como de minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.

Se utilizarán charolas de alimentación, para evitar el desperdicio de alimento y darle seguimiento permanente a la demandas alimenticia del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.

Se monitoreará la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad y evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante análisis fisicoquímicos del agua y de tipo bacteriológico.

Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.

Cuando el estanque tiene entre 40 cm. y 80 cm de columna de agua, una cuarta parte aprox. del volumen de cultivo se procederá a fertilizar para inmediatamente llenar al nivel de operación (1.4 m. de columna de agua).

Al quinto o décimo día de la fertilización proceder a realizar la siembra con la densidad proyectada (8 org/m², por estanque en promedio), así se obtiene el resultado esperado de lo contrario se estará fertilizando inútilmente.

- **Control de depredadores.**

El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie Ardea herodias, mejor conocidas localmente como corochís o garzón cenizo, debido a que su población está diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás.

El control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 3) junto al carcamo de bombeo, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.

- **Control sanitario de la granja.**

Las mejores medidas sanitarias a implementar para facilitar la eliminación de organismos patógenos al camarón son:

- ✓ Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, por ciclos de engorda del camarón.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**JOSÉ DEL CARMEN 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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

- ✓ Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
- ✓ Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
- ✓ Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
- ✓ Cuando se presente algún problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:
- ✓ Notificar a la autoridad competente, en éste caso al CESASIN y granjas vecinas sobre los problemas de sanidad detectados, así como evitar la cosecha de pánico.
- ✓ Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar.
- ✓ Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
- ✓ En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
- ✓ La aplicación de antibióticos solo se hará cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado. No se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica.

• **Descargas de aguas residuales.**

En el proyecto tiene acondicionamiento de un estanque con una superficie total de terreno Acuícola Maricultores los Caimancitos de **171,064.00 m²**, y superficie que ocupa la laguna de oxidación en la Acuícola las víboras: **142,808.00 m²** la cual fungen como laguna de oxidación y maduración de las aguas residuales generadas durante los procesos de operación de la misma.

Los estanques estarán delimitados por bordos rústicos edificados con la misma tierra producto de las excavaciones, su profundidad será de aproximadamente 1.2 mts., sus bordos serán de forma trapezoidal con taludes interiores de 3:1 y taludes exteriores de 2:1 rematados en corona de 4 mts., para facilitar el tránsito vehicular durante los trabajos de operación y mantenimiento de la laguna; los taludes internos contarán con un revestimiento de plástico en la orilla de la laguna.

Se acondicionará una rampa de acceso hasta el fondo de la laguna para permitir la remoción de los lodos. Su pendiente será de 5:1 y sus bordos laterales de 1:3.

Los dispositivos de entrada y salida de agua en la laguna se llevarán a cabo a través de canales de distribución a cielo abierto, construidas de forma simple evitando la utilización de válvulas y otros mecanismos que se deterioren fácilmente por efectos de la corrosión y el desuso. Las estructuras como compuertas y vertederos serán fácilmente ajustables por el operador para poder controlar los procesos de funcionamiento de la Laguna de Oxidación.

4



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DE LA LUCHA
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

La laguna de maduración contará con bordos de tierra, mismos que modelarán el flujo hidráulico, y que favorecerán el tiempo de retención del agua de 2 a 3 días para una mejor remoción de patógenos

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando lagunas de oxidación como áreas de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua es de alrededor del 18%, los recambios diarios serán del 5%, por su parte el vaciado de los estanques será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmósfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.

Se realizara una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente 74,322.0m³ de agua.

- Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrogeno, reduciendo de esta manera el estrés y proporcionando un ambiente más saludable para el crecimiento del animal acuático
- Mejora la salud del animal y su resistencia a enfermedades al crear un ambiente probiótico.
- Establece un cultivo natural de bacterias benéficas en los estanques que inhibe el crecimiento de bacterias patógenas como las especies de Vibrio spp.
- Reduce las necesidades de recambio de agua proporcionando una ambiente más bio-seguro.
- Formulado para engorde en estanques para proporcionar económicamente el máximo de células microbianas benéficas.

Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.

Es importante destacar, que para que tenga resultado el control de aportación de sólidos sedimentables deben participar las granjas ubicadas dentro del radio de influencia con el apoyo y coordinación de las autoridades locales (Delegación Federal de la SEMARNAT, Delegación Federal de la PROFEPA y CESASIN).

B. MANTENIMIENTO.

- **Reparación de bordería, desazolve de drenes y canales.**

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

- **Reparación de bombas.**



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt. los cuales, serán trasladados inmediatamente en camiones o camionetas del promovente a donde la autoridad municipal competente lo disponga será dispuestos en para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas.

Para los residuos de tipo sanitario se dispondrá de sanitarios portátiles, el cual su limpieza estará a cargo de la empresa contratada para prestar este servicio.

ABANDONO DEL SITIO.

De tomar la decisión de abandonar el proyecto, se establecerá un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto, dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales y se implementará dentro de los 15 días posteriores al aviso de abandono del proyecto, aunque cabe hacer mención que no se tiene proyectado el abandono del proyecto, ya que se estima que el proyecto dure un tiempo aproximado de 25 años y con mantenimiento se pueda extender por otro período igual o mayor.

Reutilizar la mayor cantidad de los materiales que se recuperen de las obras auxiliares, así como romper los bordos para que con la acción erosiva del agua y el viento y a través del tiempo se vuelvan a restituir las condiciones topográficas originales.

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.

14. 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.

A continuación se presentan los pronósticos ambientales que se tendrían para el proyecto, en diversos escenarios: si no se realizara el proyecto, con el proyecto sin aplicarle medidas de mitigación y con el proyecto y la aplicación de las medidas de mitigación, mediante los cuales se demuestra, como la realización de las obras y actividades del proyecto, sus impactos ambientales y las medidas de prevención y mitigación a aplicar en el ecosistema y área de influencia del proyecto, afectarán de manera positiva o negativa en los diferentes componentes ambientales.

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AGENCIA NACIONAL DE PROTECCIÓN
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 de MIA-P.

Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216

Bitácora: 25/MP-0169/10/18

Proyecto: 25SI2018PD164

Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH_4^+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensilitramiento del piso de la granja.	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Ahome. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.
-------	---	--	---



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AROBEL CAUTON DE LOS RIOS
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino La Ventana. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DE ESTRUCTURA
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 de MIA-P.
Oficio SC/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

	drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	microorganismos patógenos.	en la NOM-001-SEMARNAT-1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófitas y de tipo sarcocaulés constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre este factor.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.



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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
-------	---	---	---

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

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AGENCIA NACIONAL DEL CAMARÓN
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

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

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: **"Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de Sinaloa."**, se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: draga, excavadora y camiones de volteo de 7 y 14 m³; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

La información plasmada en la MIA-P tiene como base la identificación de cada uno de los componentes ambientales del sistema ambiental en que se inserta el proyecto, así como la metodología mediante la cual estos fueron reconocidos, para servir de base a la identificación de los impactos ambientales que se generaran con el proyecto.

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO.- Primeramente, a solicitud de la promovente, se realizó un recorrido por el predio seleccionado en primera instancia para ver las posibilidades de ser utilizado como granja acuícola para el cultivo de camarón. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades de los predios en mención para la construcción de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

Desde el punto de vista de impacto ambiental, en los Capítulos V, VI y VII la MIA-P aborda sistemáticamente la relación de los impactos ambientales identificados, las medidas de mitigación y/o compensación en su caso que le corresponde a cada uno de los componentes ambientales, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la operación del proyecto.

AGUA.- De acuerdo a los objetivos del proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

En la zona de estudio, el agua salobre se utiliza principalmente para consumo humano, ganadero y riego agrícola.

En las inmediaciones del Proyecto, no se observan descargas de aguas residuales de origen doméstico o industrial.

FLORA. - el predio del proyecto ya se encuentran desprovistos de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de este recurso.

En el predio no hay aprovechamiento de especies con fines comerciales.

FAUNA. - La identificación de la fauna se realizó por observación directa en campo, mediante recorridos en transectos y el uso de guías de identificación, lográndose observar en los terrenos colindantes los grupos faunísticos que fueron aves, mamíferos y reptiles.

PAISAJE. - Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la Bahía de Ceuta, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES). - Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; Higuera de Zaragoza es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto.

ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS). - Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal del estado Sinaloa y del municipio Culiacán) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

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

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

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ALGO DEL CAMPESTRE
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacidad para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

Planos definitivos

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

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

CARACTERISTICA DE LA GPT UTILIZADA:

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

OPINIONES TECNICAS

16. 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/145/2.1.1/1348/18.-2250** de fecha **31 de Octubre de 2018**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.-1248/2018** de fecha **16 de noviembre 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 siguientes parámetros:

$$Q=74,322.0 \text{ m}^3/\text{día}$$

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
JOSÉ GARCÍA FERRER
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por SEIS(6) muestras simples, tomadas con intervalos de DOS(2) horas como mínimo y de TRES(3) horas como máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,858.05
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	9,290.25
DBO ₅	mg/l	75	150	11,148.30
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1-0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

17. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/1346/18.-2248** de fecha **31 de octubre de 2018**, emitió respuesta a través de oficio **No. 1725/18** de fecha **21 de Noviembre del 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes y de bitácora 25/MP-0169/10/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto **"Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei)**, con ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, estado de Sinaloa" promovido por el **C. Zulma Arglae Sandoval Núñez y el Juan Sánchez Recendiz**, con pretendida ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAMBIO RÍGIDO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Sinaloa, y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, **el proyecto es factible;** siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- Primero el promovente propone como método una laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo, por tal motivo, antes que estas aguas sean vertidas al "Estero las Lajas", un laboratorio certificado por la CONAGUA deberá realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, sólidos sedimentables, bacterias, PH y toxicidad) en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 y la NOM-001-ECOL-1996 (específicamente en la Norma Mexicana NMX-AA-004). Debiendo esa Secretaría solicitar al promovente que remita un reporte técnico a las autoridades involucradas (SEMAR Y SEMARNAT) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer y llevar un registro histórico de los parámetros obtenidos.
 - Segundo, el promovente del proyecto deberá realizar un programa de reforestación y de monitoreo 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, el promovente, dará cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41; y así, fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. Debiendo informar cada tres meses a la SEMAR mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
18. 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/145/2.1.1/1346/18.-2248** de fecha **31 de octubre de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-1474/2018** de fecha **17 de Diciembre de 2018**, en la cual dice lo siguiente mediante:

"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 de que: el proyecto se localiza dentro del polígono del humedal de importancia, Sitio Ramsar No. 1797, sistema lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Rio Fuerte Antiguo: el proyecto se encuentra en operación; el proyecto se encuentra en proceso de regularización ambiental y no contempla ampliaciones en su infraestructura; 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 en Materia de Impacto Ambiental, y el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-0059-SEMARNAT-2010, y NOM-074-SAG/PESC-2014, **ESTA DIRECCION REGIONAL RECOMIENDA QUE el Proyecto denominado "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, estado de Sinaloa", con pretendida ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de Sinaloa., , PUEDE 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**



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL GOB.
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION SIGUIENTE RECOMENDACIÓN:

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 acuícola 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: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los danos que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales respectivamente), será ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento del Proyecto pretende implementar, sea compatible con las características fisicoquímicas cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
1. A efecto de garantizar el cumplimiento de la regularización ambiental, el **Promovente** deberá presentar ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos antes del próximo ciclo operacional de la granja:
 - a. Las ubicaciones exactas (coordenadas y planos) de la laguna de oxidación para el tratamiento de aguas residuales del polígono 2 de la granja acuícola. Es importante señalar que para la instalación de la laguna de oxidación no se debe utilizar una superficie fuera de los polígonos correspondientes al proyecto, por lo que la laguna de oxidación del polígono 2 debe ubicarse dentro de la superficie de los estanques actualmente construidos y operando. (es el estanque once).
 - b. De manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua que la promovente propone llevar a cabo en la zona de descarga, y con el cual garantice la viabilidad del sistema propuesto, así como el cumplimiento de la NOM-001- SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022- SEMARNAT-2003.
 - c. La evidencia fotográfica de la instalación de dos sistemas excluidores de Fauna Acuática, toda vez que la granja se compone de dos polígonos independiente y se utilizan dos carcamos de bombeo para el llenado de los estanques en cada polígono, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la especificación 4.26 de la NOM-022- SEMARNAT-2003.
 - d. Un programa de manejo de residuos peligrosos, el cual deberá especificar:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ÁNGEL CAUSTRATEL
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

- 1.- el tipo de recipientes plenamente identificados para el almacenamiento de residuos.
 - 2.- Un almacén temporal delimitado mediante una cerca.
 - 3.- contratar una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.
- e. De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen (aceites usados, filtros, estopas y prendas impregnadas de aceite) durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.
- f. Un Programa de Contingencia Ambiental, en caso de derrame accidental por aceite usado y el cual deberá contener acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
- g. La evidencia fotográfica sobre la instalación de los recipientes para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la operación y mantenimiento del proyecto, Así mismo la promovente deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dicho residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la especificación 4.20 de la MOM-022-SEMARNAT-2003.
- h. La evidencia fotográfica de los sanitarios portátiles existentes, queda prohibido depositar aguas sanitarias en el predio y en el humedal adyacente. la promovente deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas residuales sanitarias.
- i. Queda prohibido cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona del proyecto, por lo que solo se podrá utilizar dispositivos para la disuasión sónica o visual. La promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de las instalaciones de dichos dispositivos, así como de las instalaciones de los letreros sobre la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
- 2.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, 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 con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre. La promovente deberá instalar letreros alusivos a dicho prohibición y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de la instalación.
- 3.- Queda prohibido 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.
4. Considerando que el objetivo del proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de esta granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CULTIVO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DELER
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **“Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei), con ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, estado de Sinaloa”** promovido por la **C. Zulma Arglae Sandoval Nuñez**, en su carácter de representante legal de Acuícola las Víboras S.C. de R.L de C.V. y **Juan Sánchez Recendiz**, en su carácter de representante legal de Acuícola Maricultores los Caimancitos S.C. de R.L de C.V. con pretendida ubicación en la sindicatura de Higuera de Zaragoza, municipio de Ahome, estado de Sinaloa..

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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIEN DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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.
2. El promovente implementará como medida de mitigación una laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo y antes que estas aguas sean vertidas al estero al "estero las lajas", un laboratorio certificado por la CONAGUA deberá realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, sólidos sedimentables, bacterias, Ph y toxicidad) en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Por lo que se deberá Informar cada tres meses, en un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Comandancia de la IV Zona Naval Militar de la Secretaría de Marina (SEMAR) con sede en Mazatlán, Sinaloa, un reporte técnico de cada análisis de calidad del agua realizado (temperatura, grasas y aceites, sólidos sedimentables, bacterias, pH y toxicidad), con el fin de dar a conocer y llevar un registro histórico de los parámetros obtenidos.
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 17** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN, un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL MEDIO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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

5. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), de manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de la calidad del agua que propuso llevar a cabo en las zonas de descarga, y con los cual garantice la viabilidad del sistema propuesto (laguna de oxidación), así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
6. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), antes el próximo ciclo operacional de la granja, las ubicaciones exactas (coordenadas y planos) de la laguna de oxidación para el tratamiento de aguas residuales de la granja acuícola Maricultores los Caimancitos. Es importante señalar que para la instalación de la laguna de oxidación no se debe utilizar una superficie fuera de los polígonos correspondientes al proyecto, por lo que la laguna de oxidación de la granja acuícola Maricultores los Caimancitos debe ubicarse dentro de la superficie de los estanques actualmente construidos y operando. (cabe aclarar que si se encuentra la laguna de oxidación dentro de la granja el caimancito, el promovente lo maneja como estanque II).
7. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), antes el próximo ciclo operacional de la granja, la evidencia fotográfica de la instalación de dos sistemas excluidores de fauna acuática, toda vez que la granja se compone de dos polígonos independientes y se utilizan dos cárcamos de bombeo *para el llenado de los estanques en cada polígono, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
8. Manejar los residuos peligrosos generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que **la Promovente, deberá:**
 - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - b) Presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la evidencia fotográfica de la adecuación e instalación de un almacén de residuos peligrosos.
 - c) Contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos y enviar copia de los manifiestos ante la (Dirección Regional Noroeste y Alto



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25S12018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP).

- d) Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), en un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, un programa de manejo de residuos peligrosos, el cual deberá:
1. El tipo de recipientes plenamente identificados para el almacenamiento de residuos.
 2. Un almacén temporal delimitando mediante una cerca.
 3. Contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.
9. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), de manera semestral las manifestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen (aceites usados, filtros, estopas y prendas impregnadas de aceite) durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.
10. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN, antes del próximo ciclo operacional de la granja, un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales por aceite usado, que contemple acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
11. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional la evidencia fotográfica sobre la instalación de los recipientes para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la operación y mantenimiento del proyecto, Así mismo la promovente deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dicho residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la especificación 4.20 de la MOM-022-SEMARNAT-2003.
12. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN, en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, La evidencia fotográfica de los sanitarios portátiles existentes, queda prohibido depositar aguas sanitarias en el predio y en el humedal adyacente. La promovente deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas residuales sanitarias.
13. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- Cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona del proyecto, por lo que solo se podrá utilizar dispositivos para la disuasión sónica o visual. La promovente deberá presentar la evidencia fotográfica ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la DRNyAGC-CONANP de las instalaciones de dichos dispositivos, así como de las instalaciones de los letreros sobre la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO ECOLÓGICO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

- La remoción, relleno, trasplante, 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 con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre. La promovente deberá instalar letreros alusivos a dicha prohibición y presentar la evidencia fotográfica ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la DRNyAGC-CONANP.
 - 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.
 - llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
14. 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 a concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.
15. 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**.

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

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

DÉCIMO.- La **promovente** será el único responsable de garantizar por si, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CENTENARIO DEL OTRO
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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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 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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ARQUITECTO 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 de MIA-P.
Oficio SG/145/2.1.1/0040/19.-0216
Bitácora: 25/MP-0169/10/18
Proyecto: 25SI2018PD164
Culiacán, Sinaloa a 18 de Junio de 2019

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 ala **C. Zulma Arglae Sandoval Nuñez**, en su carácter de representante legal **de Acuícola las Víboras S.C. de R.L de C.V. y al C Juan Sánchez Recendiz**, en carácter de representante legal **de Acuícola Maricultores los Caimancitos S.C. de R.L de C.V.** en su carácter de Promovente, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.


MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURU

DELEGACIÓN FEDERAL
EN EL ESTADO DE SINALOA
c.e.p.- Arq. Salvador Hernández Silva, encargado del despacho de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.p.- Lic. Beatriz Violeta Meza Leyva, Encargada del Despacho de la PROFEPA en Sinaloa.
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 Golf de California
de COÑANP

Folio: SIN/2018-0003490,
Folio: SIN/2018-0003715,
Folio: SIN/2018-0003736
Folio: SIN/2018-0003772,
Folio: SIN/2018-0004099

MLSA 'JANC' DCC, HGAM' ECH

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

