

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. No. 0819
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

C. VICENTE ARANGURE SIBRIAN
REPRESENTANTE LEGAL DE
BOCA DE BARRON, S.C DE R.L DE C.V.
CALLE AZALEA No. 5010
COL. RICARDO FLORES MAGON
MAZATLAN, SINALOA.
TELEFONO: 6691639616



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 el **C. Vicente Arangure Sibrian**, en su calidad de Representante Legal de la **Promoviente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo hiper-intensivo de camarón**", con pretendida ubicación en predio colindante al Ejido el Castillo, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.

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

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto, "**Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo hiper-intensivo de**



MIA-P del Proyecto: "**Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón**"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: **C. Vicente Arangure Sibrian**
Página 1 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

camarón" promovido por el **C. Vicente Arangure Sibrian**, 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 **07 de septiembre del 2016**, la **Promovente** ingresó el **07 del mismo mes y año antes citados**, 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 **dos** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **12 de Septiembre del 2016**, la **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citado**, el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 21 del periódico El Sol de Mazatlán, de fecha **10 de Septiembre de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0002504**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1009/16.-2093** de fecha **23 de Noviembre de 2016**, 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/145/2.1.1/1008/16.- 2069** de fecha **23 de noviembre de 2016**, 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/145/2.1.1/0910/16.-1787** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPESCA).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0911/16.-1788** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0912/16.-1789** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VIII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1015/16.-2045** de fecha **10 de Noviembre de 2016**, solicitó a la **Promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **28 de noviembre del 2016**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **29 de Noviembre de 2016** y se vencía el **8 de Marzo de 2017**.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 2 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- IX. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-512/2016** de fecha **21 de Octubre de 2016**, la CONAGUA, ingresó el día **21 de Octubre del año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2016-0002942**.
- X. Que mediante Oficio Núm. **1248/16** de fecha **24 de Octubre de 2016**, la SEMAR ingresó el día **25 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2016-0002953**.
- XI. Que mediante Oficio No. **ISAPESCA/IADT//051/2016** de fecha **16 de enero de 2017**, ISAPESCA ingresó el día **27 de Enero del año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000249**.
- XII. Que mediante escrito S/N de fecha de **03 de Marzo de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **07 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000679**.
- XIII. Que mediante escrito S/N de fecha **17 de Marzo del 2017**, la **promovente**, ingreso al ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, del mismo mes y año antes citado** información en alcance quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000789**

CONSIDERANDO:

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



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 3 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, 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.

4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por el **promovente**, el **proyecto** se ubica en predio colindante al Ejido el Castillo, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.

Se pretende llevar a cabo el proyecto acuícola cuenta actualmente con una cobertura de terreno de 212,133.85m² (21.21 Ha), pero solo se utilizaran 113,000 m² (11.3 Ha).

Inversión requerida.

El monto total de la inversión que necesita este proyecto calculado para la Preparación del terreno, construcción, operación y mantenimiento de la granja acuícola, se desglosa en la tabla siguiente:

CONCEPTOS	\$
Regularización de la propiedad	30,000
Gastos por Estudios, Proyectos, Planos y Pagos de derecho	90,000
Infraestructura y equipamiento	20,472,543
Capital de trabajo	2,956,154
TOTAL	23'548.697

La granja contará con estanques rústicos para la preecra y engorda de camarón, así como demás obras que harán posible su funcionamiento, tales como reservorio y dren, dársena, estación de bombeo y rebombeo, sin dejar de mencionar como una obra principal y de importancia la laguna de oxidación y sedimentación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios, además de obras complementarias tales como:

- Red de toma de agua.
- Red de drenaje subterránea
- Trincheras



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de híper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 4 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Compuertas de desagüe y cosecha
- Caseta de vigilancia
- Fosa impermeable para baño
- Dormitorio y albergue
- Cuarto de observación técnica

DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DENTRO DEL PREDIO.

Dentro del cual se contará con las siguientes obras de infraestructura:

INFRAESTRUCTURA		
CONCEPTO	CANT.	SUPERFICIE
Estanques precria	11	0.48
Estanques engorda	11	2.31
Raceways	1	3.46
SUP. TOTAL ENGORDA	2	6.25
Reservorio	1	0.30
Dársena	1	0.94
Dren descargas	1	0.24
Laguna oxidación	1	0.68
Trincheras	6	0.0036
Albergue	1	0.0084
Subestación eléctrica	1	0.0048
Cuarto observación técnica	1	0.0030
Letrina	1	0.00022
Casetas de vigilancia	2	.00045
Área de maniobras y	1	2.87
SUP. TOTAL		11.3

Para el cultivo se utilizaran 11 estanques de precria y 11 de engorda, los cuales tendrán las siguientes dimensiones:

ESPECIFICACIONES

VALORES

Área	441 m2 c/u (21.00 m x 21.00 m)
Corona	2.00 m
Talud	1.1



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 5 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **N** 0819
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Altura	2.00 m
plantilla	7.00 m

Área	441 m ² c/u (21.00 m x 21.00 m)
Corona	2.00 m
Talud	1.1
Altura	2.00 m
plantilla	6.00 m

DIMENSIONES DE OBRAS COMPLEMENTARIAS		
CONCEPTO	CANT.	ESPECIFIC.
Compuertas Alimentación Raceways	1	1.5 m x 11.7 x 2.0 m
Compuerta cosecha Raceways	1	1.5 m x 11.7 x 2.5 m
Compuertas Cosecha Engordas invernaderos	12	1.0 m x 2.0 m
Trincheras	6	2.0m x 3.0m x 2.5m
Estación de bombeo	2	1.5 m x 1.5 m x .10 m
Letrina	2	1.5m x 1.5m x 2.0 m
Casetas de vigilancia	2	1.5m x 1.5m x 2.0 m
Albergue(incluye bodegas de insumos y equipos)	1	12.0m x 7.0m x 3.0 m
Subestación eléctrica	1	6.0m x 8.0m x 2.5m
Cuarto de observación técnica	1	6.0m x 5.0m x 2.5m

La operación de la Granja, se desarrollará mediante tecnología hiper-intensiva, con requerimientos de postlarvas de camarón anuales, los cuales provienen de los laboratorios productores de postlarvas regionales, o nacionales y remotamente de ser necesario de otro país.

TECNOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE CULTIVO A IMPLEMENTARSE

El proyecto contempla cultivar camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), exclusivamente de laboratorio, primero porque es una normatividad gubernamental de evitar la sobreexplotación de la especie silvestre y segundo por garantizar la biotecnología sustentable a desarrollar, con larvas certificadas de laboratorios de alto prestigio del mismo municipio, además de que no es una especie exótica.

TÉCNICAS Y EQUIPO PARA LA OPERACIÓN DE COSECHA

La cosecha se determinará cuando el muestreo de población indique el peso de 12 gr promedio en adelante, y se iniciará bajando los niveles, cosechando los organismos en la trincheras o cosechadoras exteriores a las cuales se les coloca en el tubo, redes en forma cónica donde se estarán capturando los camarones y pasando



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 6 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0819

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

a las tinas escurridoras para su posterior pesado y estibado con hielo en otras taras de 54 kilos cada una que se llevará el comprador en su propia flota vehicular.

El manejo del producto no conlleva proceso ni de otro tipo de presentación para la comercialización, se venderá el producto fresco – entero.

Cosechado el producto, se procederá al lavado y desinfección de los estanques y secado total, para su posterior preparación para el siguiente ciclo inmediatamente.

MANEJO DEL PRODUCTO COSECHADO

El producto cosechado inmediatamente después de escurrido y pesado, se estibarán en las taras con su respectivo hielo molido, el cual deberá provenir de agua limpia, que cumpla con la NOM-127-SSA1-1994 o la NOM-201-SSA1-2000 Agua y hielo para consumo humano envasados y a granel.

Las taras se acomodarán dentro del camión del comprador con caja especial que permita su traslado en caso de trasladarse a lugares más alejados, invariablemente tendrá que ser transportado en camiones con refrigeración.

PREPARACIÓN DE TERRENO

El proyecto **no requiere la construcción de camino de acceso**, este ya existe y en muy buenas condiciones. Para la construcción del proyecto, como **obras provisionales** se instalará **un campamento** de madera y lamina negra provisional de 4.0m x 4.0m x 2.20m, para el resguardo de material de la obra civil, herramientas y área de comida del personal temporal, así como se rentará **un baño ecológico** para las necesidades fisiológicas del lugar.

LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO

Será empezándose con la limpieza del predio, con apoyo topográfico se continuará con la nivelación del terreno, donde se instalará el área de cultivo, dándole una pendiente del 4% hacia donde se tiene contemplado el drenaje o cosecha, y se procederá a realizar el trazado del diseño de red subterránea hidráulica de alimentación y de drenaje, con la cual se empezará primero, se cerrarán y se continuará con el trazado de cada estanque, así como el trazado de cada instalación auxiliar.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

En esta etapa, el personal de ingeniería que participará, ubicará correctamente el terreno antes de medir, identificando los límites con otras propiedades colindantes, determinando el tipo de levantamiento a realizar



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 7 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **0819**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

considerando la importancia de respetar las distancias de la zona con respecto a los humedales del ecosistema. La poligonal se integró con 175 vértices para un área de 21.2 hectáreas.

TRAZO Y NIVELACIÓN

El inicio de la construcción de las obras requiere de su trazo y nivelaciones, se procederá en apego al proyecto ejecutivo a identificar y remarcar en campo los vértices y los niveles para identificar las áreas de trabajo para cada obra y proceder al inicio de cada una. Las marcaciones en el terreno, se realizará con la colocación de estacas para establecer las dimensiones y formas calculadas.

TRABAJOS DE OFICINA.

- Plano de levantamiento topográfico
- Plano de curvas de niveles
- Plano de diseño de la granja
- Plano de diseño de infraestructura auxiliar
- Estudio de factibilidad Técnica-Financiera
- Estudio de impacto ambiental

CONSTRUCCION DE LA OBRA CIVIL

Los estanques de engorda son de 100 m x 21 m y se construyen con la formación de bordos perimetrales y divisorios sobre el nivel del normal del terreno, donde la maquinaria D7 con ripper realizara cortes de material de préstamos laterales hasta darle la forma trapezoidal y la compactación.

RESERVORIO

Esta obra se realiza de la misma forma que los estanques, sobre el nivel normal del terreno, con bordos perimetrales mediante préstamos laterales del mismo terreno y sus características son las siguientes

ESPECIFICACIONES	VALORES
Area	750m ² (25.00m x 30.00m)
Corona	2.00 m
Talud	1:1
Altura	2.00 m
Plantilla	6.0

ESTACIÓN DE BOMBEO Y ESTACION DE REBOMBEO



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 8 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ambas estaciones son iguales, se construirán sobre el bordo del reservorio cada una en la cabecera correspondiente, será una plancha cimentada de 1.50m x 1.50mx 0.10 m para la instalación de 4 bombas centrifugas de 4" y 15HP.

LAGUNA DE OXIDACIÓN

Es un estanque rectangular de material térreo a nivel de terreno, con pendiente del 6% hacia el área de descarga final, con tubería de entrada y salida de 14 ". Recibe los efluentes por la red subterránea de drenaje, y el declive de fondo permite retener los pocos lodos de los efluentes, los cuales al término del ciclo son recogidos y usados como abono en la agricultura. Los efluentes salen al sistema de riego de la zona agrícola adyacente.

ESPECIFICACIONES	VALORES
Área	8,300 (166.0 m x 50m)
Corona	2.00 m
Talud	1:1
Altura	1.50 m
Plantilla	5.0 m

RED DE TOMA DE AGUA.

La toma se hace a través de un sistema de bombeo que succiona el agua del reservorio y lo pasa por una línea de 555.0 m de PVC subterránea de 4", hacia las áreas de cultivo, saliendo a la superficie por conexiones y llaves de PVC.

RACEWAYS.

Es un estanque a la intemperie (no lleva estructura de invernadero) para cultivar camarón, en el cual se buscará obtener tallas más grandes de camarón. Es de material terreo del mismo sitio, cuya bordería perimetral se conforma con préstamos laterales mediante un Bulldozer.

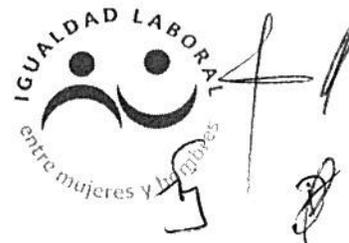
Se integra de una compuerta de concreto con tubo PVC 14" para la alimentación entre el reservorio y este, así como con una compuerta de concreto para la descarga, con doble tubo de 14" entre el estanque y la laguna de oxidación. El cultivo se realiza al aire libre y su función es darle mayor crecimiento al camarón. Sus especificaciones técnicas son las siguientes:

RED DE DRENAJE SUBTERRANEA.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 9 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **0819**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Es una red de 429 m de PVC de 18" que nace en la compuerta de cada estanque y se conecta a un tubo colector que pasa transversal y subterráneamente a las cajas cosechadoras derivando los efluentes a la laguna de oxidación, donde a su vez salen por tubería al sistema de riego agrícola.

DREN COLECTOR SUPERFICIAL.

Esta obra consiste en la excavación de una zanja, donde la extracción del material se realizará con una retroexcavadora y el material se aprovechará para la formación del bordo perimetral de la Laguna de oxidación.

DÁRSENA Y ESTACIÓN DE BOMBEO

La dársena es una obra térrea que se construirá mediante excavación para permitir que el agua marina succionada del manto freático del estero llegue por bombeo hasta el reservorio y de este por rebombeo se distribuirá por la red hidráulica subterránea a las áreas de cultivo en los invernaderos y al raceways.

TRINCHERAS

Esta consistirá en tanques de block y cemento, bajo el nivel normal del terreno, tipo registros para recibir los efluentes del cultivo y para cosechar cuando se requiera. Son 6 en total para el proyecto, y se ubican en las cabeceras de los invernaderos por la parte exterior.

COMPUERTAS DE DESAGÜE Y COSECHA

Son estructuras de concreto hidráulico construidas en los bordos de cada estanque de cultivo, son de forma rectangular con una canaleta interior de concreto a través de la cual salen los efluentes hacia las trincheras o cosechadoras. Su funcionamiento requiere de muescas en las paredes laterales donde se insertan tablonces para el control de salida de agua, así como bastidores con malla para evitar escapen los camarones hacia las trincheras o cosechadoras. El control del flujo de agua, lo realizan a través de tablas insertadas en las muescas para forman una cortina al interior de las compuertas, son movibles, según la necesidad del vaciado. La cosecha se realiza por estas compuertas y a su vez por tubería PVC de 18", dónde se instala un paño de red cónica, que descarga el camarón en las trincheras o cosechadoras.

CASSETAS DE VIGILANCIA

Estas instalaciones se construirán sobre el bordo perimetral de la granja, de madera y techo de lámina negra, sin piso.

FOSA IMPERMEABLE PARA BAÑO COMPLETO EN DORMITORIO Y ALBERGUE



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 10 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

La fosa se construirá en las instalaciones de la oficina de 1.80 m x 1.30 m x 1.30 m, la parte superior externa donde se instalará el sanitario será de 2.50 m x 2.50 m, para el uso diario de 13 personas que trabajaran en la granja, así como contará con su regadera para la higiene del personal, fosa que recibirá también las aguas grises.

CUARTO DE OBSERVACIÓN TÉCNICA, INCLUYE LABORATORIO BÁSICO

Esta área es para los biólogos encargados del cultivo, con instalaciones de laboratorio para la observación patológica de los organismos, así como de la calidad del agua. Será de block y cemento, con piso de vitropiso, sus dimensiones son de 6.0m x 5.0 m x 3.0m.

CUARTO DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

En esta cuarto estarán las instalaciones de control automatizado de todos los equipos, de aireación, bombas y luminarias. Sus características son las siguientes:

ALBERGUE

Esta es una instalación auxiliar para el personal y para almacenamiento de insumos para el cultivo. Se construirá de madera y lamina.

AREA DE MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTOS

Es un área libre dentro de la granja, de 2.87 hectáreas, sin construcción acuícola, y su adaptación conlleva su limpieza y nivelación. Esta área se adaptará para las maniobras vehiculares principalmente durante las cosechas, a donde entraran los camiones de 10 toneladas a cargar la producción, así mismo servirá para estacionamiento de automóviles de los socios de la cooperativa, visitantes o clientes. En esta área se repoblarán algunas palmeras y árboles de Neem para la sombra vehicular y estética del lugar.

SEFA (Sistema Excluidor de Fauna Acuática)

El proyecto **no requiere** un sistema de exclusión de fauna, ya que el agua se abastecerá de agua marina subterránea del manto freático, mediante sifones o puntas de tubería PVC, por lo que no requiere de un canal de llamada. Con este sistema de suministro de agua, no hay posibilidades de que fauna silvestre acuática sea succionada o desviada al interior de la granja.

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.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 11 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17N 0819
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

En la etapa de Mantenimiento, se usará material de construcción para rehabilitar la obra civil, de acuerdo al cálculo de depreciaciones del 3% anual. Se estima que en transcurso de cada 5 años será necesario usar un 15% de material de construcción de la cantidad inicial que se usó para la construcción.

En el caso de las terracerías (bordes y canales) ante situaciones normales se rehabilitará cada 5 años un 25% las coronas de bordo, taludes y fondos, por el desgaste y azolve, pero se usará el mismo material terreo que se dispersó.

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

PREPARACIÓN DE GRANJA:

- **LIMPIEZA** con agua, jabón y cloro líquido de liners (recubrimientos de plástico de los estanques), así como de equipos y herramientas a utilizar).
- **SELLADO** de compuertas e instalación de bastidores y filtros de malla mosquitera en las mismas.
- **LLENADO:** 1.50m de tirante de agua.
- **MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA.** Se usa en la preparación del cultivo y durante el ciclo de cultivo los siguientes:
 - **EDTA**, para precipitar metales pesados del agua
 - **TREFLAN**, para evitar proliferación de algas
 - **PROBIÓTICOS**, bioremediador de agua a base de bacterias positivas dominantes.
 - **FERTILIZACIÓN ORGÁNICA** del agua con:
 - Vit-amin 2lt*ha*3 aplicaciones
 - Carbo-vit 2lt*ha*3 aplicaciones
 - Metasilicato 2kg*ha*3 aplicaciones

SIEMBRA:

Postlarva certificada de PL20 en adelante, previamente aclimatada en el laboratorio y a pie de granja. El traslado corre por cuenta del laboratorio.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO:

PROBIÓTICOS EN EL AGUA.

(*Lactobacillus acidophilus* y *Streptococcus faecium*) (108 UFC/g) 0.5 gr/Ton diarios durante 90 días. El probiótico funciona como promotor de crecimiento, con resultados superiores a los obtenidos con las dietas suplementadas de alimentos balanceados o con antibióticos, además que el probiótico es utilizado para minimizar los efectos del estrés.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 12 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

La adición de 0.1% de probióticos en dietas para crías de camarón mejora el crecimiento del animal y mitiga los efectos de los factores de estrés, sin embargo, la adición de levadura *Saccharomyces cerevisiae* produce mejores resultados para optimizar el crecimiento y utilización del alimento en cultivos hiper-intensivos de camarón.

ATRIBUTOS DE ACCIÓN EL PROBIÓTICO:

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

AGUA. LLENADO Y RECAMBIOS.

CONCEPTO	UNID	VOLUMEN M3 / ESTANQUE	VOLUMEN M3/ TOTAL	TIEMPO/ HR	TIEMPO/ DIA
LLENADO:					
VOLUMEN DE LLENADO TOTAL GRANJA	M3		57,988.0	240.0	10.0
VOLUMEN LLENADO PRECRÍA	M3	529.0	5,819.0	24	1.0
VOLUMEN LLENADO ENGORDAS	M3	1,723.0	18,953.0	78.3	3.3
VOLUMEN LLENADO RACEWAYS	M3	33,216.0	33,216.0	137.3	5.7
DESCARGAS:					
VOLUMEN DE RECAMBIO DIARIO DE LA GRANJA (DREN EXTERIOR SUPERFICIAL)	M3		2,899.0	12.0	
VOLUMEN DE DESCARGA DIARIA INVERNADEROS, INCLUYE PRECRIAS (DREN SUBTERRÁNEO)	M3		1,238.6	5.0	
VOLUMEN DE DESCARGA DIARIA RICEWAYS	M3		1,660.8	6.9	
CAPACIDAD DE CARGA DE LA LAGUNA OXIDACIÓN	M3		6,800.0		

NOTA: El recambio diario de la granja es del 5% equivalentes a 2,899 m³ y la laguna de oxidación tiene una capacidad de carga de 6,800 m³, 2.3 veces más que la descarga diaria, capacidad que es aún mayor dado a que el recambio diario no



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 13 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **N 0319**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

se hace al mismo tiempo en toda la granja, se empieza a descargar por estanques de manera escalonada, es decir por ejemplo, a las 12.00 pm se inicia con dos estanques, uno de precría que requiere quince minutos para lograrlo, uno de engorda que requiere casi una hora y el raceways que requiere 7 horas, así sucesivamente.

TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES.

Este sistema de cultivo, trata el agua desde el cultivo mismo, con un manejo biotecnológico extremadamente controlado y uso permanente de **probióticos y bioflocs**, con oxigenación las 24 horas. Las bacterias del probiótico con inoculadas cada tercer día y el biofloc se desarrolla desde el inicio para el cultivo intensivo de microorganismos heterótrofos de excelente composición nutricional (Burford *et al*, 2004; Avnimelech, 2007) que produce flóculos por la degradación de materia orgánica muerta del desperdicio de alimentos balanceados y excretas, reduciéndolos y generando aguas residuales bajas en sólidos suspendidos y por consecuencia baja DBO₅ lo que permite que la calidad de agua de descarga sea de muy buena calidad para su reuso si fuera necesario en los siguientes ciclos. Los rangos de los parámetros físicos, químicos y biológicos se presentan muy por abajo del rango mínimo establecido por la NOM-001-SEMARNAT 1999.

Estas bacterias positivas consumen el carbón orgánico (De Schryver, 2008) que se genera por la concentración de N y P de las purinas y de la materia orgánica muerta, y se da un efecto sustentable de "reciclado" creando un microfloc que es un agregado de materia compuesta de micro-algas y bacterias, detritus y protozoarios, que controlan la calidad del agua al convertir esta materia orgánica en compuestos no tóxicos (Huda *et al*, 2013) y donde la aireación permanente del agua permite un agua con suficiente oxígeno disuelto mejorando la fotosíntesis del fitoplancton y por la noche una disminución del bióxido de carbono, lo cual es de relevancia para la oxidación de la materia orgánica, su suspensión y circulación (Boyd, 2001).

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

Es importante resaltar que ya existen proyectos anteriores en la zona, autorizados ambientalmente y con opinión positiva de CONAGUA, que avala este tipo de manejo y tratamiento dentro del proceso productivo, cuyos resultados de laboratorios certificado han demostrado que se descargan aguas limpias que pueden ser reusadas en el mismo cultivo, lo cual también será una opción para este proyecto.

En el caso de la Laguna de oxidación, esta instalación estará forrada de plástico liners, lo cual permitirá una mejor limpieza y retiro de los pocos lodos generados. Cada terminación de ciclo que es de tres meses, serán retirados y reusados como abono orgánico para el suelo de la zona aledaña del proyecto.

Las descargas finales serán en el arroyo - estero adyacente, en el punto X= 362,209 Y= 2, 564,578



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 14 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Etapa de abandono del sitio.

No se tiene contemplado el abandono del proyecto, pero si por alguna razón de fuerza mayor se tuviera que hacer, las obras son de fácil remoción y desmantelamiento con apoyo el mismo tipo de maquinaria con la que se construya, devolviéndole al suelo su estado natural. Las compuertas de concreto se demuelen rápidamente con la maquinaria, se recolecta el material en contenedores y se traslada a algún solar de la misma población que tenga problemas de inundación o en algún camino vecinal en mal estado, el material puede auxiliar a tapar hondonadas que con las lluvias imposibilitan el paso o simplemente donde la autoridad municipal lo indique.

Mucho del material de liners, lonas, estructuras metálicas se pueden reusar en otros proyectos o vender. El sitio se dejaría completamente limpio y nivelado.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				100	362,230.96	2,564,544.87
100	101	S 48°23'46.20" E	21.00	101	362,246.66	2,564,530.93
101	102	S 41°36'13.80" W	100.00	102	362,180.26	2,564,456.15
102	103	N 48°23'46.20" W	21.00	103	362,164.56	2,564,470.09
103	100	N 41°36'13.80" E	100.00	100	362,230.96	2,564,544.87
SUPERFICIE = 2,100.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				104	362,247.41	2,564,530.26
104	105	S 48°23'46.20" E	21.00	105	362,263.11	2,564,516.32
105	106	S 41°36'13.80" W	100.00	106	362,196.71	2,564,441.54
106	107	N 48°23'46.20" W	21.00	107	362,181.01	2,564,455.49
107	104	N 41°36'13.80" E	100.00	104	362,247.41	2,564,530.26
SUPERFICIE = 2,100.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				105	362,263.86	2,564,515.66
105	106	S 48°23'46.20" E	21.00	106	362,279.56	2,564,501.71
106	107	S 41°36'13.80" W	100.00	107	362,213.16	2,564,426.94
107	104	N 48°23'46.20" W	21.00	104	362,197.46	2,564,440.88
104	108	N 41°36'13.80" E	100.00	108	362,263.86	2,564,515.66
SUPERFICIE = 2,100.00 m2						



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 15 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
112	113	S 48°23'46.20" E	21.00	112	362,280.31	2,564,501.05
113	114	S 41°36'13.80" W	100.00	113	362,296.01	2,564,487.10
114	115	N 48°23'46.20" W	21.00	114	362,229.62	2,564,412.33
115	112	N 41°36'13.80" E	100.00	115	362,213.91	2,564,426.27
				112	362,280.31	2,564,501.05

SUPERFICIE = 2,100.00 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				116	362,296.76	2,564,486.44
116	117	S 48°23'46.20" E	21.00	117	362,312.46	2,564,472.50
117	118	S 41°36'13.80" W	100.00	118	362,246.07	2,564,397.72
118	119	N 48°23'46.20" W	21.00	119	362,230.36	2,564,411.66
119	116	N 41°36'13.80" E	100.00	116	362,296.76	2,564,486.44

SUPERFICIE = 2,100.00 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				120	362,313.21	2,564,471.83
120	121	S 48°23'46.20" E	21.00	121	362,328.91	2,564,457.89
121	122	S 41°36'13.80" W	100.00	122	362,262.52	2,564,383.11
122	123	N 48°23'46.20" W	21.00	123	362,246.81	2,564,397.06
123	120	N 41°36'13.80" E	100.00	120	362,313.21	2,564,471.83

SUPERFICIE = 2,100.00 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				124	362,329.66	2,564,457.23
124	125	S 48°23'46.20" E	21.00	125	362,345.36	2,564,443.28
125	126	S 41°36'13.80" W	100.00	126	362,278.97	2,564,368.51
126	127	N 48°23'46.20" W	21.00	127	362,263.26	2,564,382.45
127	124	N 41°36'13.80" E	100.00	124	362,329.66	2,564,457.23

SUPERFICIE = 2,100.00 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 8						
---	--	--	--	--	--	--



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 16 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				128	362,346.11	2,564,442.62
128	129	S 48°23'46.20" E	21.00	129	362,361.82	2,564,428.67
129	130	S 41°36'13.80" W	100.00	130	362,295.42	2,564,353.90
130	131	N 48°23'46.20" W	21.00	131	362,279.71	2,564,367.84
131	128	N 41°36'13.80" E	100.00	128	362,346.11	2,564,442.62

SUPERFICIE = 2,100.00 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				132	362,362.56	2,564,428.01
132	133	S 48°23'46.20" E	21.00	133	362,378.27	2,564,414.07
133	134	S 41°36'13.80" W	100.00	134	362,311.87	2,564,339.29
134	135	N 48°23'46.20" W	21.00	135	362,296.17	2,564,353.23
135	132	N 41°36'13.80" E	100.00	132	362,362.56	2,564,428.01

SUPERFICIE = 2,100.00 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				136	362,379.01	2,564,413.40
136	137	S 48°23'46.20" E	21.00	137	362,394.72	2,564,399.46
137	138	S 41°36'13.80" W	100.00	138	362,328.32	2,564,324.68
138	139	N 48°23'46.20" W	21.00	139	362,312.62	2,564,338.63
139	136	N 41°36'13.80" E	100.00	136	362,379.01	2,564,413.40

SUPERFICIE = 2,100.00 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ENGORDA 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				140	362,395.46	2,564,398.80
140	141	S 48°23'46.20" E	21.00	141	362,411.17	2,564,384.85
141	142	S 41°36'13.80" W	100.00	142	362,344.77	2,564,310.08
142	143	N 48°23'46.20" W	21.00	143	362,329.07	2,564,324.02
143	140	N 41°36'13.80" E	100.00	140	362,395.46	2,564,398.80

SUPERFICIE = 2,100.00 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				144	362,161.90	2,564,467.10

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 17 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

144	145	S 48°23'46.20" E	21.00	145	362,177.61	2,564,453.16
145	146	S 41°36'13.80" W	21.00	146	362,163.66	2,564,437.46
146	147	N 48°23'46.20" W	21.00	147	362,147.96	2,564,451.40
147	144	N 41°36'13.80" E	21.00	144	362,161.90	2,564,467.10
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				148	362,178.36	2,564,452.50
148	149	S 48°23'46.20" E	21.00	149	362,194.06	2,564,438.55
149	150	S 41°36'13.80" W	21.00	150	362,180.11	2,564,422.85
150	151	N 48°23'46.20" W	21.00	151	362,164.41	2,564,436.79
151	148	N 41°36'13.80" E	21.00	148	362,178.36	2,564,452.50
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				152	362,194.81	2,564,437.89
152	153	S 48°23'46.20" E	21.00	153	362,210.51	2,564,423.95
153	154	S 41°36'13.80" W	21.00	154	362,196.57	2,564,408.24
154	155	N 48°23'46.20" W	21.00	155	362,180.86	2,564,422.19
155	152	N 41°36'13.80" E	21.00	152	362,194.81	2,564,437.89
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				156	362,211.26	2,564,423.28
156	157	S 48°23'46.20" E	21.00	157	362,226.96	2,564,409.34
157	158	S 41°36'13.80" W	21.00	158	362,213.02	2,564,393.63
158	159	N 48°23'46.20" W	21.00	159	362,197.31	2,564,407.58
159	156	N 41°36'13.80" E	21.00	156	362,211.26	2,564,423.28
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 18 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

EST.	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	X	Y
				160	362,227.71	2,564,408.67
160	161	S 48°23'46.20" E	21.00	161	362,243.41	2,564,394.73
161	162	S 41°36'13.80" W	21.00	162	362,229.47	2,564,379.03
162	163	N 48°23'46.20" W	21.00	163	362,213.76	2,564,392.97
163	160	N 41°36'13.80" E	21.00	160	362,227.71	2,564,408.67
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
ESTANQUE DE PRECRIA 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				164	362,244.16	2,564,394.07
164	165	S 48°23'46.20" E	21.00	165	362,259.86	2,564,380.12
165	166	S 41°36'13.80" W	21.00	166	362,245.92	2,564,364.42
166	167	N 48°23'46.20" W	21.00	167	362,230.21	2,564,378.36
167	164	N 41°36'13.80" E	21.00	164	362,244.16	2,564,394.07
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
ESTANQUE DE PRECRIA 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				168	362,260.61	2,564,379.46
168	169	S 48°23'46.20" E	21.00	169	362,276.31	2,564,365.52
169	170	S 41°36'13.80" W	21.00	170	362,262.37	2,564,349.81
170	171	N 48°23'46.20" W	21.00	171	362,246.66	2,564,363.76
171	168	N 41°36'13.80" E	21.00	168	362,260.61	2,564,379.46
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
ESTANQUE DE PRECRIA 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				172	362,277.06	2,564,364.85
172	173	S 48°23'46.20" E	21.00	173	362,292.76	2,564,350.91
173	174	S 41°36'13.80" W	21.00	174	362,278.82	2,564,335.21
174	175	N 48°23'46.20" W	21.00	175	362,263.12	2,564,349.15
175	172	N 41°36'13.80" E	21.00	172	362,277.06	2,564,364.85
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
ESTANQUE DE PRECRIA 9						



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 19 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				176	362,293.51	2,564,350.24
176	177	S 48°23'46.20" E	21.00	177	362,309.21	2,564,336.30
177	178	S 41°36'13.80" W	21.00	178	362,295.27	2,564,320.60
178	179	N 48°23'46.20" W	21.00	179	362,279.57	2,564,334.54
179	176	N 41°36'13.80" E	21.00	176	362,293.51	2,564,350.24
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				180	362,309.96	2,564,335.64
180	181	S 48°23'46.20" E	21.00	181	362,325.66	2,564,321.69
181	182	S 41°36'13.80" W	21.00	182	362,311.72	2,564,305.99
182	183	N 48°23'46.20" W	21.00	183	362,296.02	2,564,319.93
183	180	N 41°36'13.80" E	21.00	180	362,309.96	2,564,335.64
SUPERFICIE = 441.00 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE PRECRIA 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				184	362,326.41	2,564,321.03
184	185	S 48°23'46.20" E	21.00	185	362,342.11	2,564,307.09
185	186	S 41°36'13.80" W	21.00	186	362,328.17	2,564,291.38
186	187	N 48°23'46.20" W	21.00	187	362,312.47	2,564,305.33
187	184	N 41°36'13.80" E	21.00	184	362,326.41	2,564,321.03
SUPERFICIE = 441.00 m2						

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM	
DARSENA	1	2,564,464.78	361,984.16
	2	2,564,442.09	362,011.13
	3	2,564,404.29	361,964.13
	4	2,564,407.54	361,958.70
	5	2,564,407.54	361,943.49
	6	2,564,400.31	361,920.32
	7	2,564,395.25	361,910.91
	38	2,564,385.11	361,904.81
	39	2,564,369.55	361,899.31



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 20 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

	40	2,564,389.70	361,870.47
	42	2,564,435.46	361,950.54
SUPERFICIE= 9400 M2			

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM	
RESER VORIO	6	2,564,515.50	362,116.79
	9	2,564,495.75	362,132.44
	10	2,564,396.67	362,007.42
	11	2,564,409.73	361,983.33
SUPERFICIE= 3,000M2			

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM	
RACEWAYS	12	2,564,473.70	362,104.62
	13	2,564,199.73	362,413.17
	14	2,564,184.21	362,399.39
	15	2,564,396.67	362,007.42
SUPERFICIE=34,600M2			

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM	
LAGUNA DE OXIDACION	16	2,064,306.63	362,506.09
	17	2,564,274.70	362,544.06
	18	2,064,159.06	362,441.36
	19	2,564,180.09	362,402.59
	20	2,564,184.21	362,399.39
SUPERFICIE= 6,800 M2			

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM	
AREA DE INVERNADEROS	21	2,564,544.87	362,230.96
	22	2,564,364.85	362,411.17
	23	2,564,291.38	362,328.17
	24	2,564,451.40	362,147.96
SUPERFICIE= 28,000 M2			



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja
para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 21 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signature]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM	
DREN DE DESCARGA	25	2,564,596.53	362,187.60
	26	2,564,596.40	362,195.33
	27	2,564,279.43	362,552.28
	28	2,564, 275.70	362,548.96
SUPERFICIE= 2,400 M2			

INSTALACIONES MUY PEQUEÑAS QUE SOLO SE INDICA SU UBICACIÓN CON UNA COORDENADA UTM

INFRAESTRUCTURA	VERTICE	COORDENADAS UTM		AREA
ESTACION DE BOMBEO	29	2,564,378.09	361,894.38	2.25 M2
ESTACION DE BOMBEO	30	2,564,422.27	361,997.77	2.25M2
ESTACION DE BOMBEO	31	2,564,480.20	362,111.71	2.25M2
OBSERVACION TECNICA	32	2,564,515.22	362,153.63	30.00M2
LETRINA	33	2,564,512.39	362,170.17	2.20M2
SUBESTACION ELECTRICA	34	2,564,479.58	362,143.07	48.00M2
CASETA DE VIGILANCIA	35	2,564,453.77	362,129.33	2.25M2
CASETA DE VIGILANCIA	36	2,564,268.09	362,336.18	2.25M2
ALBERGUE	37	2,564,346.58	362,41 9.14	84.00M2

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 21 a la 24 del Capítulo II, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 25 a la 58 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, el **Promoviente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **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 ubica en predio colindante al Ejido el Castillo, Municipio de Mazatlán, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de híper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 22 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) El sitio del **proyecto** está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado el 29 de noviembre de 2006.
- c) Que la **Promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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

Delimitación del Sistema Ambiental (SA).

La situación actual de la zona proyectada y su zona de influencia del proyecto considerando para la delimitación del área de estudio una dimensión de 5.0 km a la redonda, que abarca hacia el sur parte del estero, zona de marisma y zona acuícola; al Norte el poblado El Castillo y la zona industrial; Al Este la zona agrícola y habitacional y al oeste la zona industrial y colonia La sirena. La delimitación se subdividió en cuatro cuadrantes para su análisis de 1,25 km², es decir de 125 hectáreas cada uno para identificar los efectos que el proyecto tendría en su zona de influencia, lo cual se describe en el capítulo IV de las MIA-P. Siendo estos los siguientes:

Análisis del cuadrante I

El área es predominante agropecuaria, de origen ejidal, con la presencia de un arroyo chico que nace sobre una cordillera a 3.0 km hacia el norte del proyecto, en un cerro colindante a la periferia de Mazatlán que logra sus escorrentías solo en época de lluvias, más de 8 meses está seco. Desemboca en el estero Urias-La Sirena, zona baja que recorre 500 m aproximadamente de llanura costera donde se convierte en estero por los constantes efectos intermareales que lo inundan, creándose un humedal. En época de lluvias su recorrido de aguas pluviales provoca el arrastre de contaminantes sólidos y orgánicos del ejido El Castillo, el cual atraviesa.

La zona de influencia del proyecto en su parte noreste y Este no cuenta con importantes atributos naturales por ser una zona alterada por el cambio de uso de suelo que las actividades antropogénicas han realizado, recorriéndose la frontera agrícola con pérdida de selva baja caducifolia. Las características antropogénicas actuales clasifican la zona dentro del Plan director de Desarrollo Urbano del ciudad de Mazatlán, como parte de la zona conurbada de la ciudad con vocación para actividades primarias, habitacionales e industriales.

Análisis del cuadrante II



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 23 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. N 0819
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Es un área con características estuarinas por su influencia marina, donde el 50% es agua salobre (más marina) con actividades de pesca ribereña, un 20% aproximadamente son terrenos federales vírgenes salino sódicos con vegetación de matorrales espinosos y aisladamente alguna especie de selva baja caducifolia, así como en su zona de transición de agua- tierra cuenta con un humedal zona de conservación de manglares y refugio de una importante biodiversidad de especies acuáticas y aéreas, lo que significa que es una zona que presenta servicios ambientales para la avifauna que pueda anidar o deambular en esta área. El 25% está integrado desarrollos acuícolas semi-intensivos y solo un 5% es agropecuario.

Análisis del cuadrante III

Es un área con atributos 100% naturales conformada por el sistema estuarino- marino, que conserva un 95% aproximadamente sus servicios ambientales para la biodiversidad acuática y avifauna, con presencia de humedales y desarrollo de manglares que recibe el flujo y reflujo contante de agua viva del océano pacífico y en época de lluvias el aporte de escorrentías del arroyo.

Por sus características pesqueras, esta zona tiene presente el sector pesquero ribereño, donde el proyecto no se suma a la presión sectorial que puede existir por competencia de espacios para las zonas de desembarque y resguardo de equipos y embarcaciones y por la especie silvestre de captura, ya que no usa los recursos naturales bióticos del estero, el predio es propiedad de la cooperativa y la zona federal está libre, lo cual se consultó con SEMARNAT antes de planear el desarrollo del proyecto. En cuanto al suministro de agua marina, el proyecto usará agua freática del estero, no superficial, se descarta la succión de fauna de acompañamiento con el funcionamiento de los sifones o puntas que pueda generar conflictos.

Análisis del cuadrante IV

El área oeste de la zona de influencia del proyecto corresponde al cuadrante IV, con un 30% aproximadamente de estero y marisma, un 40% aproximadamente son actividades agropecuarias del ejido El Castillo y un 30% es industria eléctrica. Es una zona que se puede considerar parte del corredor industrial de Mazatlán, donde se ubica la termoeléctrica y la planta de chapopote de PEMEX que está presente, no tiene actividad, está abandonada por más de 20 años destinada al desmantelamiento. Los medianos atributos naturales se componen de un humedal con vegetación halófito y manglares, la zona federal y los terrenos rústicos que la integran cuentan vegetación halófito, abundantes gramas, matorrales y mínimos árboles juveniles caducifolios aún con servicios ambientales para la avifauna del sistema estuarino. Hay un sitio de pesca de una cooperativa de captura. Hidrológicamente cuenta con agua marina y la desembocadura del arroyo El Castillo, así como un par de veneros de agua dulce en el predio privado de la cooperativa.

SITUACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

Es una zona costera alterada principalmente por actividades agropecuarias de siembra de temporal y ganadería extensiva, por el carácter ejidal predominante de la región, cuyo cambio de uso de suelo ha provocado desertificación, baja biodiversidad terrestre y mucha presión sobre la calidad del agua del sistema estuarino y marino por las aguas residuales que en su mayoría son vertidas sobre el estero y el mar, así mismo la zona portuaria integrada por la industria alimenticia y astilleros generan efectos



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 24 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

contaminantes, más sin embargo existe una fuerte la dinámica hidrológica de mareas por ser parte del puerto de altura de Mazatlán, cuya profundidad arrastra fuertes volúmenes de agua marina al interior del sistema estuarino, hay todo un proceso permanente de autodepuración por la alta biodiversidad micro orgánica de fitoplancton y zooplancton donde además los humedales juegan un papel importante como filtros en las zonas de transición tierra-agua.

VEGETACIÓN DOMINANTE EN LA ZONA PROYECTADA Y SU ZONA DE INFLUENCIA

La poca flora encontrada en la zona de estudio es típica de playa y llanura costera integrada principalmente en la zona federal de comunidades halófitas entre las que destacan Mangle blanco y Negro, Vidrillo y Chamizo; en los terrenos rústicos del proyecto y algunos manchones colindantes por ser zonas ya impactadas por actividades primarias de temporal, hay presencia de abundantes gramas de zacate malín, cadillos y matorral espinoso. De forma dispersa y en pocas cantidades dentro del sitio en un área específica del predio rustico hacia la zona del arroyo que lo atraviesa y la zona aledaña hay algunos arbolitos juveniles de tecomates, Guásima, Vinorama, Iguanero, Guaje, Confite y Guamuchil que pertenecen a la clasificación forestal de selva baja conocida también como bosque tropical caducifolio.

La cooperativa para hacer uso y aprovechamiento de este recurso forestal dentro del predio rústico, solicitó a SEMARNAT la autorización correspondiente, la cual se obtuvo por ser un terreno diverso a los forestales, de acuerdo a la autorización G/145/2.2/0037/16 del 27 de enero de 2016, para el aprovechamiento de 98 arbolitos delimitados dentro de un área de 2.3 hectáreas (se adjunta en anexos legales la autorización de SEMARNAT)

INVENTARIO FLORÍSTICO¹

Especies forestales encontradas y sus características

Nombre común	Nombre Científico	Características
Confite	<i>Lantana camara</i>	Verbenáceas. Arbustillo espinoso, de 1-4 m.; hojas ovadas u oblongo-ovadas de 4 a 12 cm. Crenada y áspera; flores rojas, anaranjadas o moradas, dispuestas en cabezuelas; fruto negro de 3mm. Planta común en climas cálidos.
Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	Árbol espinoso; hojas con un par de pinas y estas con un par de hojuelas de 2.5 – 5 cm obovadas y asimétricas; flores amarillentas o blanco verdosa; frutos una vaina encorvada, rojiza, con las semillas negras, rodeadas de un arilo rojo o blanco, comestible.

¹ Fuente: Estudio técnico justificativo del proyecto



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 25 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Guácima	<u>Guazuma ulmifolia</u>	Árbol o arbolillo de hasta 20 m., hojas oblongas o anchamente ovadas, agudas y cordadas, oblicuas aserradas y tormentosas; flores pequeñas, verdoso-amarillentas o blanquecinas, aromáticas fruto oval, leñoso, de 2-4 cm con la superficie cubiertas de puntas cortas. Distribución: en casi todo el país en climas cálidos.
Iguano o iguanero	<u>Caesalpinia eriostachys</u>	Leguminosas. Árbol de hasta 15 m., de hojas alternas, compuestas de 6-8 pares de pinas, y estas con 8-12 pares de hojuelas pequeñas, oblongas, ovals o rómbicas de 4-11 mm., con puntos negros estrellados: vainas de 7-12 cm. Aplanada. El follaje tiene olor desagradable. Distribución desde Sinaloa a Chiapas.
Vinorama	<u>Acacia farnesiana</u>	Leguminosas. Árbol o arbolillo espinoso; de hojas bipinadas con hijuelas lineares muy pequeñas, flores amarillas en cabezuelas globosas, aromáticas; fruto una vaina cilíndrica oscura, que contiene tanino. Distribución: en casi todo el país.

FAUNA EN EL SITIO DEL PROYECTO

De acuerdo al estudio de campo el inventario de fauna identificado en el sitio proyectado por referencia de los lugareños y las observadas en el área, las especies que deambulan por el sitio y la zona de influencia se identificaron 7 especies de fauna que requieren atención especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010:

DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE RELEVANTE PRESENTE EN LA REGIÓN:				
Nombre(s) común(es)	Nombre científico	vegetación presente	Nivel de riesgo	Clasificación
Auras	<u>Catherista aura</u>	árboles	No aplica	
Armadillo	<u>Dasyus</u>	Matorrales	No aplica	
Tecolote	<u>Athene canicularia</u>	árboles	Pr	NOM-059-SEMARNAT-2010
Cenzontle	<u>Mimus poliglottos</u>	árboles	No aplica	
Codorniz	<u>Cyrtonix</u>	Matorrales	A	NOM-059-SEMARNAT-2010
Colibri	<u>Archilochus spp</u>	árboles	No aplica	
Conejo	<u>Sylvilagus audubonii</u>	Pastizales	No aplica	
Coralillo	<u>Micrurus fulvius</u>	Matorrales	Pr	NOM-059-SEMARNAT-2010
Coyote	<u>Canis latrans vigilis</u>	Matorrales	No aplica	
Cuervo	<u>Corvus corax</u>	árboles	No aplica	
Culebra	<u>Storeria storerioides</u>	Matorrales	No aplica	
Alacran	<u>Centruroides sp</u>	Matorrales		
Iguana verde	<u>Iguana iguana</u>	Matorrales	Pr	NOM-059- SEMARNAT-2010
llama, llamacoa	<u>Boa constrictor</u>	Matorrales	A	NOM-059- SEMARNAT-2010
Lagartija	<u>Sceloporus aereus</u>	Matorrales	No aplica	
Liebre	<u>Lepus alleni</u>	Pastizales	Pr	NOM-059- SEMARNAT-2010



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 26 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Mapache	<u>Procyon lotor</u>	Matorrales	No aplica	
Paloma	<u>Cenaida mocronata</u>	árboles	No aplica	
Rata de campo	<u>Ratus ratus</u>	Pastizales	No aplica	
Iguana negra	<u>Ctenosaura</u>	Matorrales	A	NOM-059- SEMARNAT-2010
Sorcuate o cantil	<u>Aqkistrodon</u>	En los arroyos	No aplica	
Tlacuache común,	<u>Didelphis virginiana</u>	Matorrales	No aplica	
Tortolita	<u>Columbina inca</u>	árboles	No aplica	
Urraca	<u>Aphelocoma</u>	árboles	No aplica	
Venado	<u>Odocoileus</u>	Matorrales	No aplica	
Vibora de cascabel	<u>Crotalus friseriatus</u>	Matorrales	No aplica	
Zanate	<u>Quiscalus</u>	árboles	No aplica	

Abreviaturas. E: Probablemente extinta en el medio silvestre; P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la Promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **Promovente** manifiesta que utilizó la Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Jerarquizaron de los Impactos Ambientales, de donde se obtuvo información para identificar los impactos que tendrán efectos acumulativos. Uno de los principales impactos es la descarga de aguas residuales al estero La Sirena, la alteración de la estructura del suelo y agua por la generación de residuos sólidos, así como la generación de aceites y grasas quemadas por la operación de maquinaria pesada, proponiendo como medidas de mitigación coleccionar los combustibles, grasas y aceites quemados en recipientes metálicos, para ser coleccionados por una empresa especializada, los recipientes serán guardados en un cuarto acondicionado como almacén para estos residuos en una caseta edificada a base de block y concreto, los escombros que se generaran se depositarán en el lugar indicado por las autoridades municipales para utilizarse como material de relleno en las mismas obras de la granja.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

- Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**. A continuación se describen las más relevantes:
 - Realizar el desmonte con cortes no muy profundos, lo cual permitirá la permanencia de la vida micro orgánica, así como los cortes de material para la construcción de bordos de préstamos laterales serán máximo de 20cm de profundidad, la nivelación del terreno se realizara reacomodando volúmenes del mismo material del sitio, no habrá acarreo de material de otros bancos que puedan alterar sus propiedades mecánicas y físico químicas.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 27 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0819

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17.

CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- b) La repoblación de 98 árboles de Neem, alrededor del proyecto y en la zona de maniobras y estacionamientos, especie de rápido crecimiento y abundante follaje TODO EL AÑO en la misma cantidad que los ejemplares aprovechados, medida que compensara el sitio con frescura y humedad del suelo y mejorara el clima del lugar, favoreciendo la vida micro orgánica del lugar.
- c) La generación de **residuos sólidos** que pueden contaminar el suelo, en esta etapa inicia con deshierbe de monte, cuya medida de prevención será su traslado de inmediato al relleno sanitario, que está cercano al proyecto, lo cual evitará riesgos de incendio accidental de este material vegetativo o problemas de generación de plagas de roedores y otros insectos nocivos por acumulamientos de esta en el sitio. Así mismo se limpiará meticulosamente de restos de hierbas las cuales no se deben mezclar con el movimiento de tierra para la bordería porque afectaría su compactación lo cual es altamente delicado.
- d) Los residuos sólidos de origen doméstico como restos de alimentos, se depositarán dentro de un abolsa de plástico en un tambo metálico, mismo a medida de que se llene se trasladará al ejido donde el camión recolector de basuras pasa cada tercer día.
- e) En cuanto a la prevención de contaminación del suelo, en el caso de los desechos fecales, se prevendrá este efecto con el uso de letrinas ecológicas las cuales serán limpiadas periódicamente por la empresa privada arrendadora.
- f) Para evitar el riesgo de derrames y contaminación del suelo por combustibles, la maquinaria tendrá excelente mantenimiento en el ejido el castillo, y no se almacenará combustible ya que la gasolinera está a menos de 3 km de donde se abastecerá. La maquinaria se resguardará diariamente en el predio privado de la misma cooperativa y se le colocarán depósitos metálicos a la altura de los tanques de combustible para que cualquier posible o leve fuga esta sea atrapada.
- g) El proyecto en general evitará la erosión, degradación y envejecimiento del suelo por el uso de plásticos en los fondos de las instalaciones de cultivo, reservorio y laguna de oxidación.
- h) Así mismo la reconversión del **USO** de suelo que generará el proyecto, es otra **medida correctiva y de compensación**, ya que si bien fue usado poco tiempo en agricultura de temporal el cambio de actividad evitará efectos de erosión y de contaminación con químicos, donde este tipo de tecnología acuícola viene a proteger más los aspectos ambientales del lugar, por sus efectos de protección del suelo y su manejo orgánico.
- i) En cuanto al **drenaje superficial** del terreno, este solo es puntual del sitio, y en una superficie pequeña, el cual se compensará con las pendientes bien calculadas que se le darán al terreno, lo cual permitirá que los escurrimientos pluviales queden definidos en dirección del humedal cercano, y beneficiará el humedal del estero.
- j) El uso de agua tiene medida de mitigación, ya que el proceso de cultivo requiere solo un volumen diario de un 5%, que comparativamente con los cultivos convencionales hiper-intensivo en todo el mundo que usan una reposición diaria del 50% hasta 80%, por los excesivos desechos orgánicos de alimentos, excrementos, mudas etc., que genera el cultivo de camarón y detona en problemas fuertes de amonías y nitritos, así como sólidos suspendidos y altas demandas bioquímicas en el



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 28 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

agua que ponen en riesgo inminente la vida acuática, ante esto, el proyecto presenta una **medida de prevención, mitigación y corrección usando los probióticos** diariamente, en las áreas de cultivo, carga bacteriana positiva dominante y vida microorgánica favorable que trabaja en la calidad del agua y de los camarones bio-remediando permanentemente el hábitat artificial, así mismo protege que las descargas salgan ya tratadas y que los efluentes finales que salen al estero estén muy bajas de contaminantes orgánicos en el agua.

- k) Para minimizar el impacto de **succión de agua freática marina**, el proyecto tiene como **medida de mitigación** un bajo consumo de agua diaria, ya que no requiere equilibrar la calidad de esta mediante recambios, por eso no los contempla, solo será reposición para compensar la pérdida de niveles en la granja por evaporación dentro de los invernadero y sustitución del agua que se pierde por el sifoneo de fondo diario realizará, ya que además la calidad de agua se logra con biotecnología a base de bacterias y microorganismos acuáticos. Destacando que la estructura mecánica del mismo suelo permite la intrusión marina permanente en el manto freático, y por otra parte el proyecto estará devolviendo íntegramente el volumen de agua succionado, por lo cual es un recurso hídrico que no se está perdiendo.
- l) La emisión de polvos térreos y partículas vegetales por los efectos de preparación del sitio y construcción del proyecto, tendrán como medidas de mitigación, el riego del terreno para minimizarlas y el retiro total de restos de hierbas como ya se mencionó anteriormente. La emisión de humos de la maquinaria será por un periodo de 4 meses ya que se trata de una superficie de terreno muy pequeña, y solo será una maquina bulldozer y una retroexcavadora, los cuales además contarán con catalizadores para minimizar las emisiones.
- m) La maquinaria usa filtros que evitan ruidos fuertes, lo cual es una medida de mitigación importante, además que de manera natural se da un efecto de mitigación por ser una llanura costera abierta frente al sistema estuarino, donde los vientos constantes del mar los disipan. Por ser un ecosistema alterado por las actividades antropogénicas que se desarrollan, ya se perciben ruidos de la carretera internacional, de los astilleros cercanos y de la granja acuícola vecina, por lo que el ruido de la maquinaria no será muy relevante ni alterará la fauna aérea del ecosistema.
- n) En cuanto a la zona del humedal vecino, se mantendrá como medida de protección y conservación su cuidado en cuanto a vigilar y no permitir la tala clandestina de los pobladores cercanos, así como no se permitirá la caza de avifauna de esta zona.
- o) **LAGUNA DE OXIDACION:** El recambio diario de la granja es del 5% equivalentes a 2,899 m³ y la laguna de oxidación tiene una capacidad de carga de 6,800 m³, 2.3 veces más que la descarga diaria, capacidad que es aún mayor dado a que el recambio diario no se hace al mismo tiempo en toda la granja, se empieza a descargar por estanques de manera escalonada, es decir por ejemplo, a las 12.00 pm se inicia con dos estanques, uno de precría que requiere quince minutos para lograrlo, uno de engorda que requiere casi una hora y el raceways que requiere 7 horas, así sucesivamente.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **Promoviente** 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,



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 29 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17.

No 0819

CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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.

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

La tendencia del escenario sin el proyecto sería el siguiente:

Corto plazo:

- La propiedad privada que décadas atrás fue usada por actividades agropecuarias de temporal, tendría el riesgo de volver a usarse en estas actividades que perjudican más el suelo, el agua y el entorno en general por el uso de plaguicidas.
- Al ser un corredor de actividades económicas, el no desarrollar el proyecto, volvería más vulnerable esta zona, ante la deforestación ilícita que se realiza de los manglares por pescadores y vecindados de comunidades cercanas y se perturbarían las zonas de refugio de aves en el humedal.
- Se seguiría atentando contra la poca biodiversidad en la zona de humedales por la falta de vigilancia.
- Socioeconómicamente seguiría afectada la economía y la fuente de empleo de estas zonas marginadas.
- La ubicación del predio es de alta plusvalía por su ubicación que puede ser usada para astilleros e industria de alimentos marinos de alta contaminación, que sin el proyecto, se impactaría negativamente con la sinergia de efectos sobre las playas, el agua y la avifauna, por otra parte la tendencia agrícola del ecosistema persistiría y la desertificación y deterioro de los suelos sería inevitable.

Mediano plazo:

- El sitio, seguiría siendo vulnerable cada vez más por la deforestación furtiva, caza de avifauna y el crecimiento de las actividades agrícolas. Sin embargo los servicios ambientales de la zona seguirían su evolución recuperando el lugar sus características originales.
- Se tendría improductiva un área que permitiría producir más de 400 toneladas de camarón anual, cuya pérdida impactaría la alimentación de calidad de la población local, nacional e internacional, se estarían perdiendo 21 empleos directos y más de 100 empleos indirectos de población económicamente activa.
- Se perdería una derrama económica de más de 28 millones de pesos anuales equivalentes más de 1.5 millones de dólares anuales.

Largo plazo



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 30 de 45

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

Tel.:(667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Tendría garantizada su plusvalía no solo del sitio sino de todo este corredor costero por ser un litoral atractivo para la inversión de industria del proceso y astilleros, que si bien fortalecería el empleo, el comercio, las derramas económicas, las oportunidades de educación, etc., no son la mejor opción para un sitio con potencial para la generación de alimento de alta calidad que fortalece la seguridad alimentaria de la población que es altamente sustentable no solo en lo ambiental sino sobre la parte relevante de la sustentabilidad que es la gente.

La tendencia del escenario en el **corto, mediano y largo plazo con el proyecto y con medidas de Mitigación** sería el siguiente:

- Se realizaría la reconversión inmediata de un suelo deteriorado por actividades agropecuarias rescatándolo de la erosión permanente y contaminación, ya que el cultivo de camarón se realizará sobre fondos de liners.
- Se mejorarían las pendientes del suelo para un mejor drenaje superficial para que las lluvias se re-direccionen hacia el humedal cercano, lo cual elevará la productividad y biodiversidad de este.
- Se le daría un uso más al agua marina en beneficio de la seguridad alimentaria de la población pero sin afectar sus especies marinas.
- Se aportarían efluentes benéficos para la bio-remediación del cuerpo receptor de las descargas que es el estero-arroyo algo contaminado, con efectos benéficos sobre la micro-fauna del estero, ya que las descargas van enriquecidas de nutrientes que serán aprovechados
- La operación del proyecto ayudará a vigilar, conservar más la biodiversidad del humedal adyacente, ya que la presencia del personal servirá para frenar de inmediato las actividades furtivas de deforestación de manglares y captura ilegal de avifauna.
- Se incorporaría a la vida productiva el área que permitiría producir más de 400 toneladas de camarón anual, que beneficiaría a la alimentación de calidad de la población local, nacional e internacional, se estarían incorporando 21 empleos directos y más de 100 empleos indirectos de población económicamente activa.
- Se lograría una derrama económica de más de 28 millones de pesos anuales equivalentes más de 1.5 millones de dólares anuales.

Programa de vigilancia

El programa estará diseñado para garantizar la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación que el proyecto plantea, así como las que se establezcan mediante el resolutivo en materia ambiental, y estará a cargo del mismo personal del proyecto a cargo de la operación del mismo que son biólogos calificados quienes se encargaran de lo siguiente:



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibirian
Página 31 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **Nº 0819**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

-En la etapa de preparación del sitio y construcción, vigilarán la protección de cualquier avifauna que pueda deambular en el área para ahuyentarla, así mismo se vigilará que el terreno se esté humedeciendo periódicamente para evitar al máximo emisiones de polvos.

-Se controlará el acopio de material vegetativo durante la limpieza del predio y que este se envíe al basurero de la comunidad, así como la clasificación de desechos sólidos de la construcción para su aprovechamiento doméstico que el mismo personal le pueda dar en sus hogares, el que no tenga ningún uso se llevará al basurero de la comunidad también.

En la operación de la granja, se vigilará el cumplimiento de las condicionantes de SEMARNAT y la aplicación cabal de las medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación que el proyecto estableció, así como las adicionales que SEMARNAT establezca.

-Se realizarán recorridos periódicos por la zona de humedales y la playa para verificar que no haya afectaciones.

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

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

Para la elaboración del estudio y cubrir las necesidades requeridas pro SEMARNAT se consultó y usó la GUIA para MIA-P acuícola.

Para la realización de la MIA- se usaron equipos de cómputo con los principales software, Word, Excel, Paint, Autocad, Mapper Google, Google earth Pro.

El trabajo se realizó en forma interdisciplinaria, donde participó un ing. Forestal, un biólogo acuicultor, un ing. Pesquero y una administradora.

Para el desarrollo del proyecto y posterior cálculo de este, la MIA-P usó el plano topográfico y el plano de diseño, con lo cual se definió los volúmenes de material térreo a usar del mismo sitio, las cantidades de materiales de la construcción. Se desarrolló un perfil técnico financiero que diera repuesta a la viabilidad socioeconómica y la cuantificación de insumos, volúmenes de producción y rentabilidad del negocio y sus efectos sobre los aspectos socioeconómicos de la zona.

Para la vinculación con los preceptos jurídicos ambientales, se consultaron distintas Leyes ambientales, que permitieran analizar su vinculación y definir si el proyecto se apega a los criterios de sustentabilidad



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Siberian
Página 32 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **De 0819**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

y de normativas o de lo contrario solicitarle al promovente una posible re-proyección de los aspectos desequilibrantes.

La principal Ley analizada fue la de equilibrio ecológico y protección al ambiente y su Reglamento, la ley de Visa Silvestre y su Reglamento, La ley general de desarrollo forestal sustentable, la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento para su revisión y análisis, así como el Ordenamiento ecológico marino del golfo de california y las normas oficiales vinculadas a la actividad sobre todo la NOM- 059-semarnat-2010, para proteger las especies en estatus especial y su posible manejo, la NOM-022-SEMARNAT -2003 y el acuerdo que adiciona el inciso 4.43 y entre otras de relevancia la NOM-001-SEMARNAT-1996 para los criterios de calidad de agua de descarga.

Para la caracterización del lugar y su zona de influencia se consultaron distintas bibliografías, entre las que destacan los mapas digitales de GAIA.INEGI.COM.MX, CONABIO, CONANP, FICHAS RAMSAR Y DE AICAS, ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS DE LA REGION. In situ se realizó la observación y cuantificación de Flora y fauna, donde participaron los integrantes de la cooperativa que son lugareños de esa zona quienes retroalimentaron la información biótica. Así mismo en situ se hizo un recorrido prospectivo de la zona de influencia.

Para la evaluación de impacto ambientales se usó el método Leopold que incluye una lista de chequeo, una matriz de interacción de las acciones del proyecto con los factores ambientales involucrados, y la matriz de evaluación de impactos ambientales para determinar la magnitud, importancia, duración, etc., así como una descripción de impactos identificados, que permitieron conocer si las acciones eran más positivas que negativas o viceversa y re-proyectar ciertas acciones, para lo cual dicha evaluación quedó basada en la información contenida en los capítulos del 1 al 4 de la MIA-P, así como para la realización de los capítulos 6 al 10.

Para los aspectos técnicos de la información adicional se definieron los cuadros de construcción de todas las instalaciones de la granja, en la ubicación UTM WGS 84 con el apoyo de la aplicación Google earth pro, previa configuración de AUTOCAD a MAPPER GOOGLE, donde se convirtió el diseño en archivo satelital KMZ.

Así mismo la información se pasó al software Word para generar los archivos solicitados, que puedan ser manejados y usados para la comprobación que SEMARNAT requiera hacer sobre la ubicación precisa del proyecto y sus obras.

Para describir las obras solicitadas que se omitieron en la MIA-P, se utilizó el plano de diseño del proyecto el cual describe las características y dimensiones de estas, con las cuales se detalló la información solicitada.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 33 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Para el cálculo de volúmenes de agua requerido, se cuantificó en base a la capacidad proyectada del diseño, y del programa operativo del cultivo, apegados al protocolo biotecnológico. así como de las especificaciones técnicas de los equipos de bombeo consultados en internet para determinan el gasto de las bombas, utilizándose Excel para obtener los resultados aritméticos.

Para medir los impactos de las descargas y su posible tratamiento, se cuantificaron los insumos a aplicar en el proceso, el tipo de insumos, el manejo biotecnológico programado, y del tratamiento de efluentes, para lo cual se usaron evidencias documentales oficiales y veraces, de otros proyectos del sur de que demuestran la viabilidad de este sistema de tratamiento, así como opiniones de CONAGUA que avala el tratamiento bacteriano.

Para sustentar con base científica la viabilidad del manejo biotecnológico en el cultivo, y determinar la calidad del agua de descarga, se consultaron distintas fuentes científicas nacionales e internacionales: Martínez-Córdova et al: Uso de Microorganismos en el Cultivo de Crustáceos / XVI (3): 50-55 (2014) (Fiencke et al., 2005; Chávez-Crooker y Obreque-Contreras, 2010), (Kwon et al., 2013), (Doshi et al., 2007; Lim et al., 2010; Chiu et al., 2011), (Blackburn,2004; Hemaiswarya et al., 2011), (Brown, 2002) y lo más importante se constató directamente los resultados de análisis de calidad de efluentes de proyectos similares, resultados de laboratorios certificados ante CONAGUA, así como se consideró la opinión de viabilidad que misma CONAGUA ha emitido en otras resoluciones de impacto ambiental de proyectos similares ya realizados por el mismo consultor.

Para el cálculo de residuos sólidos generados en la granja en sus distintas etapas, se cuantificaron considerado el tipo y cantidad de obras, materiales a utilizar, mermas de materiales de acuerdo al especialista que construirá, el número de personas a participar en cada una de las etapas y los insumos a usar en el proceso de cultivo. Para la estimación en el caso de desechos fecales, se tomó de una fuente científica el promedio por persona y se realizó la aritmética correspondiente para hacer la cuantificación para el proyecto, lo mismo aplicó para conocer el promedio de basuras domésticas generadas por persona.

El cálculo estimado de lodos, se basó en la investigación de fuente acuícolas de renombre, así como la información directa con proyectos similares en la región.

Para la delimitación del sistema ambiental y de la zona de influencia, así como la definición de la problemática ambiental para cada uno de los elementos en el área de influencia del proyecto, se investigó directamente en la instancia oficial del municipio de Rosario, Sinaloa, sobre la documentación de origen de mapas del ordenamiento ecológico, que permitieran sustentar dicha información, pero al no existir, se optó por hacerse la delimitación de manera directa apoyados en el documento descriptivo del ordenamiento ecológico costero del territorio de Rosario, Sinaloa que si delimita descriptivamente la unidad ambiental a la que pertenece el proyecto y con el apoyo de Google Earth Pro se hizo el mapa de la Unidad ambiental y la zona de influencia del proyecto, que en el ordenamiento es la zona de la



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 34 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Playa, permitiendo cuantificar la superficie y sus características ambientales, económicas y sociales, que permitieron describir la información solicitada.

OPINIONES TECNICAS

12. 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/145/2.1.1/0912/16.-1789** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-512/2016 de fecha **21 de Octubre de 2016**, en la cual concluye lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0912/16.-1789, de fecha 28 de septiembre del 2016, dirigido a este Organismo de Cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y mantenimiento de una granja para cultivo de camarón hiper-intensivo", promovido por el C. Vicente Aranguré Sibrian, en su carácter de representante legal de la empresa Boca de Barrón, S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en el Ejido el Castillo, Mazatlán, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo y en el que se menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados, durante la operación y mantenimiento del proyecto manifestado por el promovente, es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento, al estero El Castillo, el cual servirá de cuerpo receptor de la descarga, con un volumen estimado de 5,625 m³/día, lo que representa el 5 % de recambio diario, este volumen ha sido estimado en base a la información de superficie total de engorda (espejo de agua) que presenta el promovente, siendo en total 62,500 m², con una profundidad promedio de 1.80 m. No se menciona específicamente las horas/día en las que se realizará la descarga, que proviene de los recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El promovente propone en la MIA-P, que para el tratamiento de las aguas residuales generadas se utilizará un estanque de estabilización con una superficie total de 8,300 m², corona de 2 metros, talud 1:1 y una profundidad promedio de 1.50 m, lo que representa un volumen de agua total estimado de 12,450 m³. Además, como medida de prevención, mitigación y corrección, se utilizarán probióticos diariamente en las áreas de cultivo, los cuales son una carga bacteriana positiva dominante y vida micro orgánica favorable que trabaja en la calidad del agua y de los camarones bio-remediando permanentemente el hábitat artificial, así mismo asegura que las descargas salgan con un tratamiento previo. Según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.

En ese sentido y considerando lo antes expuesto, solicita a este Organismo de Cuenca la opinión técnica respecto a: si el sistema para el tratamiento de las aguas residuales y descarga, efectivamente cumpliría con los parámetros y especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y si con ello se cumpliría con la medida de mitigación.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 35 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

0819

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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= 5,625 m³/día.

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	140.62
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	703.12
<i>DBOs</i>	mg/l	75	150	843.75
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El Promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por **SEIS (6)** muestras simples, tomadas con intervalos de **DOS (2)** horas como mínimo y de **TRES (3)** horas



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibirian
Página 36 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

como máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0911/16.-1788** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio Núm. **1248/16** de fecha **24 de Octubre de 2016**, en la cual dice lo siguiente:

*"Se considera que el proyecto: **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de camarón hiper-intensivo"**, promovido por el **C. Vicente Aranguré Sibrian**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **Boca de Barrón, S.C. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en el **Ejido El castillo, Mazatlán, Sinaloa**, en términos generales es **FACTIBLE** a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.*

De acuerdo a lo previsto por el artículo 4º fracción III del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluaciones de Impacto Ambiental, únicamente sirve de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen y no debe ser considerada como una autorización en materia de impacto ambiental, en virtud de que en términos de lo previsto en el artículo 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación a los artículos 3º fracción XXXV y 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dicha autorización corresponde emitirla a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RECOMENDACIONES:

Para tener un mejor panorama ambiental del proyecto es importante se considere lo siguiente:

- A. Se recomienda [revisar y solicitar permisos y las concesiones con las que cuenta el promovente, así como las que se derivan para el proyecto en cuestión, a Un de que la obra cuente con la certeza técnico- científica-legal que se requiera.
- B. Para el caso del tratamiento de las aguas residuales, independientemente del biotratamiento, se considera importante el tratamiento del agua cuando se aplique algún antiséptico o



MIA-P del Proyecto: **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"**
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: **C. Vicente Arangure Sibrian**
Página 37 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **0810**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

antibiótico a los camarones en dicha agua, considerando la normatividad ambiental vigente. Así mismo, efectúe monitoreo y análisis del plancton dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos (FAN's) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno. Al término de cada ciclo de cultivo los lodos resultantes (laguna de oxidación) de este proceso, deben someterse a un análisis para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), to que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993) y con base en esto, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo.

- C. Dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta naturaleza, incluir datos de la capacidad de carga del Estero la Sirena, al que realizaran las descargas con la finalidad de tener un mejor panorama ambiental del cuerpo receptor.
- D. Incluir información de variables oceanográficas actuales, efectuados por laboratorios acreditados ante la EMA (ciclo de mareas, corrientes marinas, tasa de recambio de agua marina y parámetros físico- químicos), donde se desarrolla el proyecto, para obtener un mejor panorama ambiental, costero y hacer una mejor evaluación, ya que el agua que abastecerá las Granjas será marina.
- E. Aplicar los Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la Protección de la Vida Acuática, emitidos Por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se contemple la descarga de las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.
- F. El presente proyecto no contempla el uso de sistemas excluidores de fauna acuática (SEFÁ), por lo que sé considera oportuno que el promovente justifique la razón de no requerirlos, a fin de evitar introducción de enfermedades y mortandades masivos por esta causa

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al **Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0910/16.-1787** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. **ISAPESCA/IADT/IA/051/2016** de fecha **16 de Enero del 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 38 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semamat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

N°	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS
1	<p>PAG. 23</p> <p>■ LAGUNA DE OXIDACIÓN, RED DE TOMA DE AGUA</p> <p>Es un estanque rectangular de material térreo a nivel de terreno, con pendiente del 6% hacia el área de descarga final, con tubería de entrada y salida de 14 Recibe</p> <p>Los efluentes por la red subterránea de drenaje, y el declive de fondo permite retener los pocos lodos de los efluentes, los cuales al término del ciclo son recogidos y usados como abono en la agricultura. Los efluentes salen a</p>	<p>Menciona la construcción de una lagunas de oxidación, es importante establecer el método a utilizar para el tratamiento de las descargas, y determinar los volúmenes de agua máximos y mínimos, que se podrían tratar.</p> <p>Definir el método que permitirá lograr las condiciones fisicoquímicas Adecuadas, para que cumpla los límites Máximos Permisibles de la Norma Oficial Mexicana, NOM-001- SEMARNAT-1996.</p>
	<p>PAG. 23</p> <p>■ ESTACIÓN DE BOMBEO Y ESTACION DE REBOMBEO:</p> <p>Ambas estaciones son iguales, se construirán sobre el bordo del reservorio cada una en la cabecera correspondiente, será una plancha cimentada de 1.50m x 1.50mx 0.10 m para la 15HP.</p>	<p>Por el tipo de succión a base de puntas enterradas no es necesario cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para Regular El Uso De Sistemas De Exclusión De Fauna Acuática (SEFA), En Unidades De Producción Acuícola Para El Cultivo De Camarón En El Estado De Sinaloa".</p> <p>Apegarse a la normatividad ambiental vigente en materia de protección del manglar. Tener especial cuidado en la construcción de las obras.</p> <p>Cumplimiento del Artículo 60 TER: Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte de manera directa o indirecta al mangle. Esa prohibición también se encamina a evitar la afectación en la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio o alimentación o que provoque cambios en los servicios ecológicos</p>



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 39 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17.

CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

0819

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

CONCLUSIONES.

Con las observaciones y recomendaciones realizadas al presente documento, se concluye que este proyecto es viable ambientalmente."

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

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos A) fracción III, R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo hiper-intensivo de camarón**" promovido por la empresa **Boca de Barrón S.C. de R.L. de C.V.**, en su calidad de la **promoviente**, con pretendida ubicación en predio colindante al Ejido el Castillo, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de rehabilitación, operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** en la MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 40 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

TERCERO.- La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 5**.

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

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

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

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

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

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



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibirian
Página 41 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **N** 0819
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

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

2. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la **promovente** deberá de realizar los trámites respectivos a los Permisos de Descarga de Aguas Residuales correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y obtener la autorización respectiva.
3. Cumplir durante todo el período de **Operación del proyecto** con los parámetros de calidad del agua establecida en la NOM-001-SEMARNAT-1996, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe anual de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua (toma y descarga) y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado.
4. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente, deberá:**
 - a) En un plazo de 30 día hábiles, contados a partir de que reciba el oficio, presentar ante esta DFSEMARNATSIN para su validación un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** que generará, el cual contendrá mínimamente: tipos y cantidad de residuos peligrosos, las formas de manejo, tipo de almacenamiento incluyendo el Plan de contingencias para prevenir accidentes en caso de fugas, derrames e incendios.
 - b) **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.
5. los aceites usados se deberán recolectar entambos metálicos con tapaderas herméticas para su almacenamiento temporal. Para el traslado y disposición final de estos residuos, la Promovente deberá contratar a una empresa autorizada para este fin.
6. La **Promovente** deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y disposición final de los residuos de los sanitarios portátiles, y en caso de existir letrinas secas se deberá instalar un biodigestor para el tratamiento de los residuos sanitarios a fin de evitar la contaminación del manto freático de la zona.
7. deberá instalar el suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal para los residuos sólidos. La Promovente deberá contar con una empresa autorizada para la recolección y disposición final de los residuos sólidos.
8. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 42 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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**.

9. Queda estrictamente prohibido la **promovente**:

- a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
- b) Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
- c) La utilización de cal para el mantenimiento de la granja, por lo que se deberá utilizar otro compuesto amigable para el ambiente.
- d) Queda estrictamente prohibida la disposición y contaminación de las zonas de manglar, y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente** deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los rellenos sanitarios autorizados en el Municipio. Así mismo, deberá llevar a cabo una campaña de limpieza para retirar los residuos sólidos depositados en la periferia de la granja
- e) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
- f) La afectación de cualquier índole a la avifauna durante todas las etapas del Proyecto, por lo que sólo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 43 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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.- Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligada 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 la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater 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 la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 44 de 45

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0457/17. **M 0819**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 27 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Vicente Arangure Sibrian**, en su calidad de Representante Legal de la **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**
ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesus Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.e.p. C. Juan Ernesto Millan Pietsch.- Secretario de Pesca y Acuacultura en el Estado de Sinaloa.
C.c.c.p. Vicealmirante Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaria de Marina.
C.c.c.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras - Director General del Organismo de Cuenca Pacifico Norte.- Ciudad
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0066/09/16
PROYECTO: 25SI2016PD084
FOLIO: SIN/2016-0002504
FOLIO: SIN/2016-0002942
FOLIO: SIN/2016-0002953
FOLIO: SIN/2017-0000249
FOLIO: SIN/2017-0000679
FOLIO: SIN/2017-0000789

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' VTLL'



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja para cultivo de hiper-intensivo de camarón"
Boca de Barrón, S.C de R.L de C.V.
Representante Legal: C. Vicente Arangure Sibrian
Página 45 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



