

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/145/2.1.1/0834/17.- No 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

C. CARLOS ALBERTO VILLEGAS PADILLA
REPRESENTANTE LEGAL
ESPECIALIDADES AGRÍCOLAS EN CARTÓN, S.A. DE C.V.
CIUDADES HERMANAS PONIENTE 254
COL. GUADALUPE CULIACAN SINALOA
TEL: (669) 165 33 28, (667) 3 10 10 407

*Se dio a
Derogado
el 08/09/17*

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. Carlos Alberto Villegas Padilla**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa**", con pretendida ubicación en Altata, Municipio de Navolato, 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.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 1 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- **1012**
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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 un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"**, promovido por **Especialidades Agrícolas en Carton S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **28 de Febrero de 2017**, la **Promovente** ingresó el mismo día, 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 **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0213/17.-** de fecha **06 de Marzo de 2017**, 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.
- III. 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/145/2.1.1/0214/17.-** de fecha **06 de Marzo de 2017**, 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.
- IV. Que mediante escrito s/n de fecha de **15 de Marzo de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **08 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 19A del periódico El Debate de fecha **04 de Marzo de 2017**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2017-0000774**.
- V. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0354/17.-** de fecha de **30 de Marzo de 2017**, solicitó al **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 abril de 2017, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **02 de Mayo de 2017** y se vencía el **25 de Julio de 2017**.
- VI. Que mediante escrito **SIN** de fecha de **29 de Mayo de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **12 de junio del mismo año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando V**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2017-0001611**.

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) fracciones I, II, U) fracción II, 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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 2 de 33

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

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





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

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, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (MIA-P), para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del artículo 12 del REIA.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

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

INVERSIÓN REQUERIDA:

La inversión total programada para realizar la construcción del proyecto es de \$ 9, 000,000.00 (son: nueve millones de pesos 00/100 M.N.).

El terreno sobre el que se desarrollará el proyecto se encuentra situado en la franja costera en una llanura costera de topografía plana en el Municipio de Navolato, Sinaloa, a escasos 20 m del mar, con características urbanas, ya que se encuentra dentro del desarrollo urbano turístico de nuevo Altata. Colinda al Norte con el océano pacifico y al sur con la avenida que conduce hacia villas de mar y los desarrollos eco turísticos de la zona, al Este con una propiedad privada y villas del mar, al Oeste solo con una propiedad privada, es una región cuya edafología está compuesta de partículas de arena, por encontrarse en una barrera arenosa que sirve como duna que tiene influencia con el océano pacifico y no permite la reproducción natural de pastizales y de actividades agropecuarias.

El predio se encuentra impactado actualmente en un 100% de su superficie, se encuentra desprovisto de vegetación y se encuentra nivelado. Con el uso que se pretende dar al predio, se contempla aprovecharlo con la construcción y operación de un laboratorio para la producción de larvas de camarón *Litopenaeus vannamei*, *L. stylirostris* y *Farfantepenaeus californiensis*, mediante su reproducción en cautiverio y la compra de nauplios, cuyo diseño y operación, considera la compatibilidad con las características ambientales del lugar, a fin de minimizar los efectos o impactos negativos y favorecer los positivos.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 3 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- No 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

El predio se ubica entre Playas de nuevo Altata (océano pacifico) y el camino que conduce al desarrollo inmobiliario de nuevo Altata, el acceso se encuentra en el km 28 de la carretera Navolato-Altata, entrando en el entronque de Nuevo Altata, tomando el rumbo de hacia nuevo Altata 8.75 km hasta el distribuidor tipo "T", tomando la desviación derecha 750 metros, quedando el predio exactamente en el lado izquierdo.

La empresa ESPECIALIDADES AGRICOLAS EN CARTON SA DE CV, pretende la construcción, operación y mantenimiento de un Laboratorio productor de postlarvas de camarones en un pequeño predio con una superficie de .48 hectáreas (4,857.257 m²).

Para su funcionamiento, la infraestructura principal es el sistema hidráulico, el cual inicia en el frente de playa donde se instalarán sifones para la toma de agua marina del subsuelo, que funcionarán con el apoyo de bombas eléctricas, (A), llegará primero a los reservorios, pasará a los filtros y finalmente a través de la red de tuberías de PVC, donde se distribuirá a las distintas salas: larvicultura, Raseway, microalgas y a los módulos auxiliares, para el proceso de producción. Posteriormente los efluentes del proceso, serán drenados también por una red de drenaje con tuberías PVC que descargarán en la laguna de oxidación frente al mar, para posteriormente previo tratamiento ser vertidos libres de partículas suspendidas y de problemas patógenos al frente de playa (Ver Planos en anexos).

El proyecto también contará con infraestructura auxiliar: estación eléctrica; estaciones de bombeo; áreas para los filtro de ozono, dezonificación y rayos UV; áreas para calderas auxiliares a las distintas salas; área para el biofiltro; módulos para observación de larvas; módulo para observación de la maduración; módulos para preparación de artemias; cocina para maduración; área para congeladores maduración, almacén, área de mantenimiento y área para equipos cosecha.

Para el personal y asuntos administrativos de la empresa, contará con un área general de usos múltiples, que incluye la oficina, dormitorios, WC con regaderas, cocina y comedor, laboratorio de patología y una sala-auditorio, exteriormente se ubicará la caseta de vigilancia a la entrada de las instalaciones (ver plano en anexos).

El cuanto al proceso productivo, se realizará con biotecnología orgánica de bio-remediación, con sistema semi intensivo, donde el elemento orgánico de sustentabilidad, será el uso de distintos probióticos y bactericidas orgánicos, que permitan altos niveles de sanidad. Estos microorganismos positivos (probióticos) funcionarán como agentes de equilibrio entre los factores abióticos y bióticos que intervienen en la producción de larvas.

La capacidad productiva se estima en 40 millones mensuales de larvas, de talla comercial promedio de PL-12 (40 mg) para un total de 280 millones en un ciclo anual de 9 meses.

La construcción del proyecto se plantea en una superficie de 4,858.365 m² (0.485 Ha), de las cuales 0,471 hectáreas serán para la construcción del laboratorio que incluye: Race way (8), Larvarios (12), Áreas de Microalgas, Laguna de oxidación, Baño, bodega, oficina, sala de recepción, estacionamiento y Fosa séptica. Las 0.014 hectáreas será zona de resguardo de la flota de camiones para el traslado de larva, así como para resguardo de otros equipos de traslado, como son rotoplas, tanques de oxígeno, tinas, etc.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 4 de 33

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

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





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

Por otra parte el desglose del uso de las superficies que se dedicaran a las distintas áreas que se consideran dentro del proyecto que se construirán se incluye en la tabla siguiente:

Superficie del terreno = 4,858.365 m ²	
Área de desplante por niveles	Superficie en M ²
Race way (8)	975.00
Larvarios (12)	306.00
Áreas de microalgas	196.00
Laguna de oxidación	923.22
Baño, bodega, oficina, sala de recepción y estacionamiento,	2,313.98
Áreas libres y pasillos	135.165
Fosa séptica	9.00
Área de desplante	4,858.365 m²

Características particulares del proyecto.

El proyecto, como ya se mencionó con anterioridad, consiste en la construcción, operación y el mantenimiento de infraestructura para un laboratorio de producción de postlarvas de camarón blanco, azul y café, que contendrá los siguientes elementos: de manera general contará con un área de 8 Race way, un larvario dividido en 12 estanques, 18 estanques para Microalgas, una laguna de oxidación, bodega, baño, oficina, sala de recepción, estacionamiento, fosa séptica, áreas libres y pasillos.

Desglose de Race way, Larvario y Microalgas.

Cuadro de volúmenes y áreas del proyecto					
Descripción	Núm.	Áreas		Volúmenes	
Race way	1	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	2	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	3	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	4	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	5	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	6	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	7	121.875	m ²	121.875	m ³
Race way	8	121.875	m ²	121.875	m ³
		975	m ²	Subtotal	
Larvario	1	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	2	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	3	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	4	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	5	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	6	25.5	m ²	25.5	m ³



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"
Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.
Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla
Página 5 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- **Nº 1612**
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Larvario	7	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	8	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	9	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	10	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	11	25.5	m ²	25.5	m ³
Larvario	12	25.5	m ²	25.5	m ³
Subtotal		306	m ²	306	m ³
Microalgas	1	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	2	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	3	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	4	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	5	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	6	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	7	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	8	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	9	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	10	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	11	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	12	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	13	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	14	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	15	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	16	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	17	10.88	m ²	10.88	m ³
Microalgas	18	10.88	m ²	10.88	m ³
Sub total		196	m ²	196	m ³

a.- Urbanización del área.

El sitio donde se quiere construir y operar el proyecto, se localiza en una zona que cuenta con los servicios de electricidad y agua, que dan servicio a la población de nuevo Altata.

b.- Descripción de los servicios requeridos.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 6 de 33

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

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





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

Servicio de telefonía fija y móvil: instalado de acuerdo a la demanda de operación del proyecto, sin embargo, su instalación no se requiere de obras adicionales, ya que está en función de la disponibilidad de líneas fijas o la adquisición de teléfonos móviles.

Luz: El suministro de energía eléctrica durante las etapas de construcción se realizará a través de una red provisional de distribución que se encuentra instalada aledaña al proyecto. Durante la etapa de operación se contará con una subestación eléctrica alimentada por la red local de distribución de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Agua: Durante las etapas de preparación y construcción, el agua cruda se abastecerá por medio de pipas de servicio público y será almacenada en tinacos plásticos de 1,000 a 5,000 l de capacidad o se tomará de las líneas existentes en la zona. Se instalará una red provisional para el servicio de la obra en distintos puntos del predio según las necesidades, de tal forma que no exista una distancia mayor de 20 metros de cada toma a los puntos de construcción. Durante la operación, el suministro de agua será a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Navolato.

Sanitarios: Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se contará con sanitarios portátiles en una relación de un baño por cada 10 trabajadores. A dichos baños se les dará mantenimiento regular y serán rentados a una empresa con las autorizaciones correspondientes. En la etapa de operación, las aguas producto de los sanitarios y de los servicios del proyecto, serán encausados hacia una fosa séptica que será construida para el proyecto, a la cual se le dará el mantenimiento requerido y se extraerán los residuos por una empresa autorizada.

Combustible: No se requerirán cantidades significativas de combustibles, solamente el necesario para la maquinaria que realizará las obras de construcción y para un generador eléctrico que se utilizará en caso de emergencias y un tanque de 5,000 lt de gas LP para las calderas.

Residuos sólidos: Con respecto al servicio de colecta de los residuos sólidos de origen doméstico, el proyecto aplicará un programa de manejo de los residuos sólidos, donde se reciclarán los residuos de material plástico, vidrio y cartón; el material que no sea susceptible de reciclaje será enviado al sitio de disposición final que es administrado por la alcaldía de Navolato, quien proporciona el servicio de recolección de basura.

Preparación del sitio y construcción.

1.- Selección del sitio.

Al seleccionar el sitio se observaron los siguientes factores que aseguran el uso del terreno para desarrollar actividades de acuicultura, específicamente para laboratorio productor de postlarvas de camarón, siendo:

El terreno se encuentra aledaño al Océano Pacífico, fuente de suministro del agua marina con la que operará el proyecto.

La zona en general se caracteriza por la existencia de laboratorios y granjas camaroneras.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 7 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- **Nº 1612**
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

El acceso al terreno se realiza a través de la Carretera de Navolato a Altata, entronque con carretera nuevo Altata, la distancia es de 37 km aproximadamente desde la ciudad de Navolato.

El clima apropiado al desarrollo de las especies que se pretende producir.

El relieve del terreno, con condiciones topográficas susceptibles para la construcción y operación.

Las especies que se utilizan para cultivo corresponden a las especies de camarón (*Litopenaeus vannamei*, *L. stylirostris* y *Farfantepenaeus californiensis*), existentes naturalmente en el Sistema Lagunar de la Región y cuya distribución abarca las aguas Oceánicas y litorales del Estado de Sinaloa y Nayarit.

Los factores anteriores condujeron a la selección del sitio y la compatibilidad de este con la actividad que se pretende desarrollar, visto del punto de aprovechamiento de recursos naturales para producción afín a su entorno, representando una compatibilidad para uso en camaronicultura alta.

2.- Limpieza y despalme del terreno.

Despalme: No se requiere desmontar, pues esta actividad se realizó desde hace aproximadamente 30 años. El área en su totalidad es un área sin vegetación.

Limpieza: La superficie de terreno se encuentra limpia.

3.- Preparación del sitio.

Trazo de obras: Al mismo tiempo que se va determinando el trazo, se hacen mediciones de los niveles de trabajo que se van a aplicar. Se realizará una adecuada medición considerando la ubicación general de los correspondientes elementos que incluyen el conjunto, así como su alineación en el esquema general;

Nivelación: Al terminar el trazo y ubicar los niveles de proyecto sobre el terreno se procede a excavar a base de maquinaria para la introducción de las instalaciones de la red de agua potable y el drenaje sanitario para la fosa séptica y la cimentación que sea necesaria, cuidando siempre las profundidades que se indiquen. Todo material sobrante será acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente y se emplearan medios mecánicos si se requiere retirar los sobrantes fuera de la obra.

Vialidades: El proyecto solo comprende vialidades de entrada y salida de los estacionamientos que comunican con la carretera Nuevo Altata.

4.- Construcción.

Las obras del Laboratorio de Producción de Postlarvas, se proyectan realizar en 12 meses (Tabla II.12). Los Planos correspondientes a las diferentes edificaciones e instalaciones del Laboratorio Productor de Postlarvas se indican en los planos arquitectónicos.

Excavaciones y Rellenos.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 8 de 33

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

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





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

La acción de excavación, relleno, nivelación y compactación se realizará en la totalidad del predio, a fin de contar con un nivel de terreno que nos permita evitar zonas críticas de inundaciones dentro del mismo.

La acción de relleno, nivelación y compactación se refiere al área donde se proyecta la construcción del Laboratorio y patio de maniobras. Se rellenarán, nivelarán y compactarán para dar viabilidad al desplante de edificaciones, tránsito de vehículos y demás actividades resultantes del funcionamiento del proyecto.

Cimentación.

El desplante de cimentaciones de los edificios del Laboratorio:

1. Cimentación: Zapatas aisladas de concreto armado ligadas con contratraves.
2. Estructuras: Columnas y traveses de concreto reforzado, con muros de concreto reforzado con acero.
3. Techumbre y entrepiso: Losa reticular de concreto reforzado aligerada con block o techo con lámina metálica o plástico translúcido.

Edificación y Estructuras, (Incluidos tanques y piletas).

Techumbre y entrepiso: Losa reticular de concreto reforzado aligerada con block o techo con lámina metálica o plástico translúcido.

En cuanto a las estructuras del edificio son de acero y recubiertas con lámina acanalada, sus materiales para electrificación, e iluminación, son los apropiados para evitar áreas peligrosas de acuerdo con la clasificación de la Norma NOM-001-SEDE-1999 Artículo 500-1 al 500-7. Se instalará un sistema de protección contra incendio compuesto por 8 extintores de polvo químico tipo ABC de 9 kg.

Obra Civil:

El diseño y cálculo de la obra civil para la construcción del Laboratorio planteado, da cumplimiento a los requisitos especificados en las Normas y Reglamentos referentes a la construcción y actividad comercial como son: Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, Plan Director del Desarrollo Urbano, Reglamento de Ecología, y Reglamento de Construcciones del Municipio de Navolato, Sinaloa.

Tubería de desagüe.

Los drenes se realizarán con excavaciones para colocación de la tubería que deriven las aguas a la zona de laguna de oxidación y de este al zona de la playa.

Instalación de la red eléctrica.

Se contará con energía eléctrica en el área del proyecto a través de una línea de alta tensión que parte desde la red que pasa por la carretera Nuevo Altata. Se ocupará una subestación eléctrica y se requiere de un transformador de 150 KVA. La conexión para la obtención del servicio se hará de esta línea, con los materiales, conectores y equipos que requiera el contratista que se hará cargo de este trabajo, de acuerdo a las normas de la Comisión Federal de Electricidad.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 9 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- **Nº 1612**
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Maquinaria y equipo a utilizar en la etapa de construcción.

La maquinaria y equipo requerido en la etapa de construcción del proyecto se indica en la Tabla II.13. La maquinaria y equipo será proporcionada por la contratista adjudicataria de la construcción del proyecto, y será esta la responsable de asegurar que dicha maquinaria y equipo cumpla con los límites máximos permitidos de emisión de ruido y de emisión de gases contaminantes a la atmósfera que provengan del escape de los mismos.

De igual manera, se verificará el buen estado de la maquinaria y equipo para prevenir la ocurrencia accidental de derrames de combustible, lubricantes y cualquier otro material que se considere contaminante o de manejo especial que pueda provenir de estos.

Equipo y maquinaria requerida en la etapa de construcción del proyecto.

Descripción	Cantidad	Periodo de uso
Camión volteo	1	2 meses
Camión cisterna	1	15 días
Retroexcavadora	1	10 días
Grúa tipo pluma	1	3 días
Revolvedora de concreto	1	4 meses
Bomba para concreto	1	4 meses
Vibrador para concreto	1	4 meses
Bailarina aplanadora	1	3 meses
Pick up	1	5 meses
Generador de electricidad	1	3 meses

Operación y mantenimiento.

Tipo de actividades involucradas:

El diseño conceptual incluye una maduración comercial de reproductores de camarón e instalaciones de cultivo de larvas hasta su desarrollo a postlarva PL-15. Se involucra el cultivo de los estadios larvales a través de sus tres fases: nauplio, zoea, y el cultivo de los estadios de postlarvas de PL-1 a PL-15.

El estadio de postlarva coincide con el desarrollo de habilidades del camarón para regular y resistir cambios en la salinidad de su medio ambiente, así la postlarva puede ser con éxito transferida y almacenada o engordada en granjas camaronícolas.

La unidad de producción constará de 2 áreas principales:

- Área de Maduración de Reproductores para la producción de nauplios
- Área de Cultivo Larvario para el desarrollo de larvas y postlarvas para su posterior venta.

Área o sala de maduración:

La Sala de maduración de reproductores constará del conjunto de las instalaciones siguientes:

- Área de maduración de reproductores.
- Área de desove.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 10 de 33

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

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





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

- Área para preparación de alimento. Bombas y filtros (máquinas) de operación

Programa de operación:

Obtención y mantenimiento de reproductores.
Área de maduración de reproductores.
Área de desove.
Cultivo larvario (sala de crianza de larvas).
Operaciones periféricas: producción de alimentos.
Control de enfermedades.
Bombeo y almacenamiento de agua.
Tratamiento de agua para el proceso.
Recambio, desagüe de aguas del proceso.
Cosecha de larvas y su venta.

Mantenimiento:

Mantenimiento de instalaciones.

Control de enfermedades.

Esterilización de tanques de maduración y larvario:

Se han instalarán filtros mecánicos de 1 micra, germicidas como esterilizadores ultravioleta (UV), que son efectivos para matar pequeños microorganismos y virus. En el agua esterilizada con UV, no se elimina el 100% de los elementos nocivos y ozono.

La esterilización con UV, es el sistema de esterilización más eficiente en tanques, ya que puede controlar la crianza y los niveles de bacterias así como su crecimiento. Con ello en mente, se instalarán esterilizadores UV en los tanques de cultivo larvario. Se utilizará bombeo aéreo para circular el agua del tanque a través de los filtros, para mantener el sistema de esterilización y el tanque tan abierto y ordenado como sea posible. Para contribuir a ello se instalará por fuera del edificio, con las fases de entrada y descarga pasando a través de la pared del tanque. El fluido de la bomba y el esterilizador entrará al tanque a baja velocidad, para que no agiten a los organismos en cultivo.

Ventilación:

El nivel mínimo de oxígeno en cualquier sistema de producción marina es generalmente al 50% de saturación, para los sistemas de crianza y desove los niveles son mucho más altos y se mantendrán adecuadamente mediante el uso de sopladores de aire que distribuirán aire a todas las piletas y tanques de acopio y cultivo, por medio de tubería horadada y piedras de aireación.

La ventilación contribuye a dos cosas: la primera es destoxificar el agua marina quitando cualquier residuo de ozono u otras concentraciones de gases no naturales. En segundo lugar mantiene los niveles de oxigenación del agua.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 11 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

La ventilación en los tanques de crianza se efectuará por bombas de elevación realizando la circulación a través de los esterilizadores UV. En los tanques de desove una simple pared de piedra o "piedra de aire", proveerá de circulación y saturación de oxígeno para las aguas empleadas, en el desove de las hembras y posteriormente por los huevos nauplios criados o incubados.

Medidas de ingeniería tomadas en consideración para mejorar las actividades de operación del laboratorio:

La supervivencia larvaria en Laboratorios está generalmente influenciada por la calidad de los nauplios y por las condiciones de cultivo en la crianza. Las condiciones de cultivo comprenden aspectos nutricionales, calidad del agua y diversos factores medioambientales. Condiciones desfavorables pueden causar estrés; y si son prolongados y no son controlados en períodos cortos de tiempo pueden eventualmente llevar a enfermedades y luego a mortalidades masivas. De ahí que al tener mantenimientos impropios puedan no proveer condiciones microambientales deseables.

El sistema de toma de agua de mar propuesto permitirá obtener agua de mar de manera permanente directamente del área de rompiente de playa en cualquier altura de marea, ya que el punto de succión estará embebido y anclado en el lecho marino mismo, que está constituido de sustrato natural arenoso y permitirá una filtración natural eliminando materia externa y organismos del agua que posteriormente será usada para cría larvaria. Una vez obtenida el agua, se brindará una filtración secundaria a través de filtros de arena los cuales serán retrolavados de manera regular para mantener su capacidad filtrante y eliminar sólidos acumulados. Se emplearán además filtros de carbón activado y en el interior del laboratorio se emplearán filtros de bolsa GAF de 5 a 1 micras como filtración final.

Microorganismos patógenos que no sean removidos por filtración serán eliminados mediante el uso de rayos ultravioleta.

Se prevé una desinfección regular y un secado de instalaciones de laboratorio ya que se tiene la experiencia que posterior a estas desinfecciones se observan mejoras de producción. Todos los tanques de cultivo mantendrán pendientes en el piso hacia un dren, así mismo las tuberías se colocarán de tal manera que se vacíen por completo (pendientes de 4%) y poder lavarlas adecuadamente. La desinfección de los tanques, sistemas de tuberías, mallas y utilerías será hecha introduciéndoles soluciones de cloro, yodo y ácido muriático, por lo menos 24 horas y después permitirles secarse por al menos 5 días. Esta rutina será necesaria después de 2 a 3 ciclos.

Con el fin de evitar agentes infecciosos a los reproductores y a las larvas en producción, el Laboratorio operará como área cuarentena, es decir solo a personal autorizado se le permitirá la entrada a las instalaciones y se colocarán albercas de inmersión de cloro en las puertas con el fin de desinfectar los zapatos de trabajo del personal, se ubicarán además soluciones de yodo con 200 ppm para el enjuague de materiales a emplear en los tanques larvarios.

Con el fin de mejorar la calidad del agua se empleará tratamiento biológico con la adición de levadura y bacilos (compuestos epicin) a razón de 100 g/día, que están diseñados genéticamente para no reproducirse exógenamente, contando con un tiempo de vida de 24 horas.

Problemas de enfermedades de camarón que pudieran presentarse:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 12 de 33

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

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





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

En Laboratorios de camarón los problemas infecciosos son una mayor causa de mortalidad. En muchos de ellos las bacterias epizooticas son tratadas con antibióticos tales como cloranfenicol y oxitetraciclina, además de recambios de agua e itinerarios de alimentación adecuadas cuando hay formaciones bacteriales en las branquias. Una vez que los tanques sean cosechados el área total de crianza será desinfectada y expuesta a secado por 4 a 5 días con el fin de reducir al máximo problemas bacteriales.

Los síndromes de enfermedades bacterianas y virales son un problema significativo y constante en el cultivo de camarones las cuales afectan principalmente los estadios larvarios, postlarvarios y juveniles de peneidos como ejemplos:

Síndrome Z-2: Esta enfermedad puede presentarse en el estadio Z-1, ocurre cuando las larvas infectadas presentan deformaciones en estadios N-1 y N-2 (setas y espinas del telson curvadas), siendo más severas conforme se desarrolla el nauplio y después de la metamorfosis a Z-1, la mayoría de las larvas pierden su facultad alimenticia por lo que terminan muriendo en este estadio.

Aplicando 10 ppm de EDTA en los tanques de desove y crianza se elimina este síndrome y mejora la supervivencia larvaria.

Hongos Sirolpidium: Las mortalidades masivas por causas de infección por hongos o micosis larvarias se han presentado en los estadios de mysis 1 y el hongo Sirolpidium es un potente patógeno de larvas *L. Vannamei*. Una limpieza y desinfección periódica de las líneas de agua pueden reducir la incidencia de la enfermedad. La adición rutinaria de Treflan en una concentración de 0.1 ppm por día se emplea para controlar micosis larvaria.

Hongos Lagenidium: Las larvas de camarón son altamente sensitivas y afectadas por este tipo de hongo, las esporas aparecen dentro del cuerpo de las zoeas y continúan hasta el estadio de mysis, resultando una destrucción muscular masiva y altas mortalidades en estos estadios, se aplican controles en 0.1 ppm de Treflan en Z1 y verde malaquita en 0.1 ppm en Z1.

Virus IHHN: Esta enfermedad manifiesta síntomas clásicos de rostro deforme, incluyendo crecimientos lentos, variabilidad en tamaño y deformidades. Para evitar contaminaciones de este virus se identificarán fuentes de reproductores libres de patógenos y genéticamente mejorados.

Necrosis Bacteriana: Es observada por la aparición de necrosis o decoloración de cualquier apéndice y es causante de altas mortalidades en los estadios de zoea y mysis. Para su eliminación se emplea 1.1 ppm de Furnace en Z1 y 1.5 ppm de Eritromicina en M1.

Vibro infecciosa: Ataca hemolinfa y glándula intestinal las larvas se tornan blanquecinas y algunas presentan coloraciones amarillentas o rojizas del sistema nervioso. Aplicar 2.0 ppm de Furazolidona.

Bacterias filamentosas: Afectan filamentos branquiales y pleópodos, volviéndose de color oscuro, el verse severamente afectadas las funciones respiratorias de los organismos sufren daño. Se emplea para su control 10 ppm de verde de malaquita y 0.5 ppm de Cutrine Plus en postlarvas.

Bombeo y almacenamiento del agua marina:

Sistema de introducción del agua:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 13 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- No. 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

En el caso de este proyecto como se indicó antes, la toma de agua se localizará sobre la playa en la zona de pleamar. El agua será succionada directamente, este sistema de bombeo estará enclavado en la parte del predio más cercana a la playa, ahí se alojarán y protegerá un juego de 8 bombas autocebantes marca JACUZZI, desde donde partirá 1 línea de material de tubería de PVC de 4" de diámetro, tendidas desde el cobertizo y enterradas (subterráneas) hasta más allá de la zona de rompiente de la marea más baja de playa a partir del cual se succionará el agua suficiente y de calidad confiable, tanto en marea baja como en cualquier condición, para poder confiar de contar con el agua de mar para el llenado, recambio y uso en las diversas áreas de trabajo.

Tratamiento del agua para el proceso:

El tratamiento y procesamiento del agua de mar para su uso, incluirá equipo para reducir los niveles microbiológicos, eliminar toxicidad, agregar oxígeno, incrementar o disminuir temperatura y/o salinidad y reducir turbulencia. Para ello se utilizarán filtros de tierras de diatomeas, filtros de aren y filtros químicos. Estos se instalarán en la línea de introducción del agua de mar, y filtrarán las partículas de 1 micrón o menos. El equipo de filtrado quedará montado en el cuarto de máquinas, incluyendo filtrado germicida como ultra violeta y ozono.

Para el tratamiento químico del agua, serán utilizados agentes y productos que han tenido un efecto impactante en la calidad de las aguas marinas, utilizadas en los procesos de maduración, desove, y cultivos postlarvales, entre los mismos tenemos:

Filtro de carbón activado: es esencial para la retención de los sólidos más finos, pesticidas, derivados del petróleo, etc.

Agentes químicos: para tratamiento de metales pesados, en grandes volúmenes de agua; los tanques de desove y los de cultivo de larvas se tratarán con EDTA.

Terapéuticos profilácticos: serán utilizados dependiendo de las condiciones del sitio y el grado de los problemas de infección fungal. Una tercera herramienta química puede ser empleada en los tanques de desove como terapéutico, y es el Treflan (trifluralin), que es efectivo en concentraciones de ppm, en la prevención de infecciones fúngicas epizooticas, especialmente en larvas estresadas o débiles.

Cobertizo para filtros, bombas y compresores:

El sistema de máquinas se colocará en un cobertizo estructural de lámina galvanizada abierto, en donde se ubicarán 8 bombas, así como una serie de filtros de alta presión de arena sílica y carbón activado para eliminación de sólidos del agua marina que posteriormente será utilizada en las diferentes áreas.

Sistema final de filtración de agua de mar:

Puesto que los nauplios de camarón son excepcionalmente sensitivos a problemas de partículas en las aguas, se emplearán filtros hasta de 0.5 micrones, y para ello se utilizan filtros de cartucho y de fibra de vidrio. Los filtros de cartucho son de plásticos no corrosivos para maximizar su longevidad. Los cascos de filtración son instalados en unidades alineadas o en fila, el primer estadio de la cubierta contiene usualmente elementos de filtro de 5 micrones (elementos de papel). El segundo estadio contiene una cinta de filtros de cartucho con una cinta de poliéster de 1 micrón, y el tercero solo de 0.5 micrón.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 14 de 33

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

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





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

Área de calderas, intercambiador de calor, y rayos ultravioleta:

El control de la temperatura del agua es importante en todos los aspectos del cultivo, el desove, y el proceso del cultivo larval, temperaturas elevadas producen larvas más grandes y robustas en periodos cortos de tiempo lo mismo es aplicable en la maduración del camarón. La temperatura del agua se mantendrá de 28 a 30°C. Un sistema de caldera e intercambiador de calor de placas de titanio, permitirá mantener a manera de recirculación la temperatura adecuada en el interior de los tanques de cultivo larvario, funcionará quemando Gas L.P., el cual se almacenará en 1 tanque estacionario de 5,000 litros. El agua de mar pasará a través de un esterilizador de rayos ultravioleta para eliminar organismos que pudieran haber penetrado los sistemas de filtración anteriores.

Previendo que el calor salga de los tanques de crianza serán cubiertos con cubierta de polietileno de vinil claro de 6 mm. La cual será extendida sobre un tubo de PVC que limitará el escape de calor del tanque de crianza.

Alarmas:

Es económicamente prudente instalar sistemas de alarma adecuados para prevenir a los supervisores de las fallas del equipo. Los siguientes sistemas de alarma además de los mencionados anteriormente se instalarán en los tanques de maduración y cultivo larval:

En la línea de intercambio de agua marina
En la corriente de aire
A altas temperaturas:

Un interruptor apagará el intercambiador de calor y las fuentes de poder, otro interruptor activará la alarma cuando el interruptor de alta temperatura es activado.

Recambio y desagüe de agua:

La cantidad de agua requerida para recambio en cada área del proceso y por lo tanto su desagüe en metros cúbicos por día y por mes por medio de tubería de PVC será dirigida para descargar hacia la laguna de oxidación y sedimentación, donde se dará un tratamiento primario antes de ser regresada al Océano. Se drenará un volumen 1,203 m³ por día y de 36,076 m³ por mes. La línea de descarga desde la Laguna de Sedimentación y Oxidación del Laboratorio hasta el océano será de 100 metros lineales.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 15 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- 1618
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Cosecha de postlarvas y su venta:

Área de empaque:

Serán producidas en total 280 millones de postlarvas de camarón PL 15 al año. Esto resulta de una producción mensual promedio de 40 millones de postlarvas.

Junto a la sala de crianza, se instalará el área de embarque y empaque de postlarvas. La postlarva una vez cosechada será aclimatada para soportar las condiciones de los estanques de cultivo en las granjas camaroneras clientes del Laboratorio. Esta área será también utilizada para recibir y aclimatar a los nauplios que pudieran ser adquiridos de otros laboratorios previo a su siembra en los tanques de cultivo larvario.

Con el tiempo la producción excedente de nauplios del laboratorio será enviada para su utilización en laboratorios o granjas distantes, por lo tanto el nauplio tiene que ser empacado. Esto requiere de un área específicamente diseñada para conteo, integración de contenedores de transporte y su envío al comprador.

El área de empaque tendrá mesas que serán conectadas con el agua de mar procesada y filtrada, baja presión de aire y oxígeno comprimido, este último se requiere para permitir que los nauplios sobrevivan por un lapso de tiempo de hasta 48 horas. En contenedores especiales (cajas de styrofoam, cartones y bolsas de plástico), serán transportados 200,000 nauplios en 10 litros de agua.

En el área de empaque habrá capacidad para manejar unos 15 contenedores de transporte en un máximo de 2 horas.

Las larvas serán manejadas en transportadores de fibra de vidrio, desde el área de embarque a las granjas de engorda de camarón hasta su estado adulto.

Área de oficinas:

La unidad productora requiere una pequeña área de oficinas y un laboratorio general de control de calidad. La oficina funcionará como área para aspectos de negocios relacionados con la producción comercial de postlarvas de camarón, de recepción de materiales y el punto de registro y chequeo para la postlarva que sale. El área estará equipada con escritorios, archiveros, y libreros que sirvan como el centro de información técnica de las instalaciones. También como el centro de comunicación telefónica para las instalaciones.

Habitación campamento:

Dado el tipo de actividades que serán realizadas en el laboratorio, es necesario contar con la presencia de operadores en las instalaciones las 24 horas del día a lo largo del año. De tal manera que será habilitada una zona de vivienda con suficiente espacio para que se puedan alojar 4 personas. Además, habrá una cocina para la preparación de los alimentos del personal que participe en el proyecto.

Capacidad de operación:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 16 de 33

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

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





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

Se pretende iniciar operaciones al 100% de la capacidad instalada, el crecimiento a futuro dependerá, de la posibilidad de ampliar las instalaciones construyendo las áreas necesarias.

Meses de operación y días/mes y turnos:

Por tratarse de organismos vivos, se laborará durante todos los días del año, las 24 horas del día, repartidos en 2 turnos, procurando siempre haya presencia de técnicos y operarios en las áreas del proceso. En el año se producirá postlarva durante 9 ciclos, ocasionado por los tiempos utilizados en las actividades de limpieza, secado y asoleado de los equipos y materiales del proceso.

Requerimiento de Personal para la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

En la siguiente tabla, se describe el personal que se requiere para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la obra:

Personal requerido en la etapa de construcción del proyecto.

Área de trabajo	Tipo de mano de obra	Construcción	Operación	Mantenimiento	Disponibilidad regional
Operativa	Calificada	30	10	5	50
Administrativa	Calificada	2	2	2	8
Supervisión	Calificada	1	2	1	10

Durante la realización del proyecto el personal encargado de los trabajos contará con equipos de seguridad personal y se colocarán contenedores adecuados para los desechos sólidos no peligrosos y desechos sólidos de manejo especial que se puedan generar durante la construcción. Además se realizarán pláticas de concientización dirigidas al personal que labore en la obra por medio de las cuales se promueva el cuidado y respeto de la flora, la fauna y el conocimiento del ecosistema regional y de su importancia.

Etapas de abandono del sitio

Una vez que el proyecto haya rebasado la vida útil señalada (50 años), y cuando no exista posibilidad para la prórroga de la operación, se procederá al desmantelamiento de las obras.

Residuos sólidos domésticos.

Basura orgánica e inorgánica, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Estos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sólidos.

Madera, empaques de cartón, costalera que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos líquidos, lodos y aguas residuales:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 17 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- No. 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Durante la construcción del proyecto, los residuos sanitarios que se generen por el uso de las letrinas secas portátiles, se contratará a una empresa especializada y con autorización en la materia por las autoridades competentes, para realizar la colecta, traslado y disposición final de este tipo de residuos.

Durante la etapa de operación del proyecto, se contarán con baños para el aforo de personas al interior de las instalaciones. La instalación sanitaria de estos baños será conectada a la fosa séptica y una vez tratados serán recolectados por una empresa certificada autorizada para dar el servicio.

Fosa séptica tipo Biodigestor Autolimpiable

El Biodigestor Autolimpiable es el único patentado, el cual permitirá sustituir de manera más eficiente el uso de fosas sépticas. Esto gracias a que es capaz de realizar un tratamiento de agua primaria a beneficio del medio ambiente y sin contaminar los mantos freáticos.

Solución a tus necesidades

En zonas que no cuentan con drenaje, un Biodigestor Autolimpiable funciona de forma segura y es muy económico, ya que ahorra costos de mantenimiento al ser autolimpiable.

Su exclusiva formulación evita fisuras y filtraciones, su funcionamiento es autónomo y de fácil instalación.

Aporta puntos para la certificación LEED al ser un producto sustentable, además de que cumple con la Norma NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas y especificaciones y métodos de prueba".

Para las aguas generadas durante la operación referida a la utilizada para las postlarvas, esta será tratada previamente en la laguna de oxidación y sedimentación, luego será devuelta al océano pacífico.

Emisiones a la atmósfera.

Los generados por los motores de combustión de la diversa maquinaria utilizada. Tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación del proyecto, las emisiones a la atmósfera que se generaran son las que provienen del escape de vehículos y maquinaria que utilizan gasolina o diesel como combustible.

Para el caso de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible, se vigilará que las emisiones de aquellos utilizados para la construcción se apeguen a los niveles máximos permisibles estipulados en la NOM-041-SEMARNAT-2006, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 06 de marzo de 2007, mediante las verificaciones vehiculares realizadas en sitios autorizados, así como a la NOM-045-SEMARNAT-2006, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de septiembre de 2007, y que determina los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

CUADRO DE CONSTRUCCION



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 18 de 33

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

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





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

Cuadro de construcción del polígono del proyecto

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
EST	PV			X	Y
			1	197453.1379	2,729,066.913
1	3	30.265	3	197,477.6811	2,729,049.2102
3	4	30.430	4	197,456.1243	2,729,027.7324
4	5	135.949	5	197,359.8172	2,728,931.7782
5	6	29.975	6	197,340.5358	2,728,954.7285
6	1	158.952	1	197,453.1379	2,729,066.9183
Área total= 4,858.365 m ²					

Cuadro de construcción de Race way-1-2-3-4-5-6-7 y 8.

Cuadro de construcción Race way

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
Est	Pv			X	Y
			1	197,4260916	2,729,036.5284
1	2	39.00	2	197,453.7194	2,729,064.0649
2	3	25.00	3	197,471.3646	2,729,046.3548
3	4	39.00	4	197,443.7368	2,729,018.8283
4	1	25.00	5	197,426.0916	2,729,036.5284
Área total= 975.00 m ²					

Cuadro de construcción de Larvario.

Cuadro de construcción del polígono del Larvario

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
Est	Pv			X	Y
			1	197,413.3388	2,729,018.1682
1	2	18.00	2	197,426.0900	2,729,030.8728
2	3	17.00	3	197,438.0888	2,729,018.8299
3	4	18.00	4	197,425.3375	2,729,006.1254
4	1	17.00	1	197,413.3388	2,729,018.1682
Área total= 306.00 m ²					

Cuadro de construcción área de Microalgas.

Cuadro de construcción del polígono del Microalgas

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
Est	Pv			X	Y
			1	197,401.6462	2,729,004.4011
1	2	14.00	2	197,411.5639	2,729,014.2824
2	3	14.00	3	197,421.4452	2,729,004.3647
3	4	14.00	4	197411.5275	2,728,994.4834
4	1	14.00	1	197,401.6462	2,729,004.4011
Área total= 196.00 m ²					

Cuadro de construcción área de Laguna de oxidación.

Cuadro de construcción del polígono de Laguna de oxidación

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
Est	Pv			X	Y
			1	197,401.6462	2,729,004.4011
1	2	14.00	2	197,411.5639	2,729,014.2824
2	3	14.00	3	197,421.4452	2,729,004.3647
3	4	14.00	4	197411.5275	2,728,994.4834
4	1	14.00	1	197,401.6462	2,729,004.4011
Área total= 196.00 m ²					



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 19 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.-
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
Est	Pv			X	Y
			1	197,343.2489	2,728,954.6084
1	2	34.591	2	197,367.7535	2,728,979.0233
2	3	25.867	3	197,386.0107	2,728,960.6990
3	4	36.790	4	197,359.9480	2,728,934.7317
4	1	25.960	1	197,343.2489	2,728,954.6084
Área total= 923.22 m ²					

Cuadro de construcción Fosa Séptica.

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM R13 WGS84	
Est	Pv			X	Y
			1	197,389.9772	2,728,964.5909
1	2	3.00	2	197,387.8452	2,728,966.7015
2	3	3.00	3	197,385.7346	2,728,964.5696
3	4	3.00	4	197,387.8665	2,728,962.4589
4	1	3.00	1	197,389.9772	2,728,964.5909
Área total= 9.00 m ²					

La ubicación del proyecto se señala en la página 3 y 4 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 5 a la 48 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

5. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, la promovente 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 el Poblado de Altata, Municipio de Navolato, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un laboratorio para postlarvas de camarón, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 20 de 33

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

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





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

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

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

El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, constituida por depósitos arenosos del cuaternario que presentan una disposición en cordones longitudinales paralelos a la línea de costa, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpida por períodos de erosión.

d) el Sistema Ambiental se encuentra en el estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica 10 (RH10), a la cual pertenece la Cuenca Hidrológica Río Culiacán "C", y Subcuenca Río Culiacán "A".

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro del desarrollo de Nuevo Altata, que su núcleo poblacional más cercano es el puerto de Altata, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causara impactos ambientales adicionales a los existentes.

La caracterización del paisaje, y que dentro de las actividades económicas que en este Sistema se desarrollan, la agricultura y acuacultura tienen dominancia sobre las otras actividades primarias. Las actividades acuícolas asentadas en la parte Norte y -Noreste de esta región son mínimas y constituyen una barrera entre los pocos humedales que se observan, la franja costera tiene muy poca actividad económica, hay predominancia de desarrollos inmobiliarios sobre el resto de las actividades.

La línea costera donde se desarrollará el proyecto no tiene presencia de manglares, esta se localiza distribuida de manera discontinua en la parte interior donde se ubican los esteros que colindan con la bahía de Altata.

En cuanto al sistema marino, la barrera de arena intermedia con el laboratorio favorece la barrera natural contra oleajes y asolvamientos.

La zona del proyecto corresponde a un terreno impactado desprovisto de vegetación que ha sido afectada a lo largo de más de 10 años, sin embargo con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida con el desarrollo del proyecto, toda vez que con la implementación de los programas, acciones y obras que fueron referidos, se diseñaron con la finalidad de asegurar su permanencia y continuidad dentro del mismo ecosistema.

En la revisión de la vegetación aledaña en la inmediatez del proyecto, aunado a la carencia en el área específica del proyecto, esto con el objeto de precisar si en esta área se localizan especies que estuvieran en cualquiera de estas categorías, se observó que dentro del polígono del terreno donde se pretende construir el laboratorio, **no se encontró ninguna especie en estas categorías; por tanto no**



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 21 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- 2 1019
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

aplica la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de especies de flora silvestre terrestre y acuática, raras, endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.

En cuanto a la fauna en el municipio de Navolato, se describen 2 regiones zoogeográficas características:

La de la transición entre el valle y la costa, sus faunas características son: zorra gris, coyote, venado, lince, conejo, liebre, paloma de ala blanca, paloma huilota, etc.

La de la zona costera, que es donde se encuentra una fauna más diversa, la cual se ve incrementada en la temporada invernal por la migración del pacífico, con aves acuáticas y paloma de ala blanca; entre sus representantes tenemos patos, gansos, grullas, gallinetas, etc. Algunos representantes de la fauna local son: garzas, codorniz de douglas y codorniz de gambel, mapaches, tlacuaches, linces, conejos, liebres, coyotes, etc.

Por otra parte, en el municipio de Navolato se cuenta con un ecosistema en la bahía de Altata, al sur de la cabecera municipal de Navolato, en el que se sabe habitan 81 especies de peces, de las cuales 20 utilizan el estuario como área de crianza y 19 especies de peces marinos adultos utilizan el estuario para alimentarse, también se encuentran 4 especies de camarón que son ampliamente aprovechadas en la zona; camarón blanco, camarón azul, camarón café, y camarón rojo, de considerable importancia comercial.

La zona costera y de dunas, tierras intermareal con presencia de vegetación halófila, cuenta con una fauna característica de los sistemas lagunares y estuarios de la costa del pacífico mexicano. Por conversación con lugareños, así como observaciones de campo, se mencionan las especies siguientes:

Mamíferos: Se determinó la presencia de la fauna del área, mediante observaciones directas y auditivas dirigidas, que nos permitieron determinar la presencia/ausencia de especies de los principales grupos muestreados. Para complementar la información, se realizaron búsquedas intensivas de huellas, rastros, madrigueras y rascaderos de mamíferos medianos (armadillo, tlacuache, tejón, etc.), para registrar su presencia en el área: Coyote (*Canis latrans*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), liebre (*Lepus alleni*), conejo mexicano (*Sylvilagus cunicularis*), ardillas (*Spermophilus variegatus*), ratones (*Rattus rattus*) y Gato montés (*Lynx rufus*).

Aves: Se registró la presencia de las siguientes especies de aves, de las cuales, ninguna se encuentra en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se corroborar en el siguiente listado: Garza blanca (*Ardea alba*), garcita garrapatera (*Bulbucus ibis*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), gavilán gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonanus plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote aura (*Cathartes aura*) codorniz gris (*Callipepla douglasii*), tortolita costera (*Columba talpacoti*), paloma alas blancas (*Zenaidura macroura*).

Reptiles: Se observaron 2 especies de reptiles, de las cuales ninguna se encuentra registrada en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se pueden corroborar en la siguiente lista: Guicos de rallas (*Cnemidophorus communis*) y cachoron (*Sceloporus bulleri*), para determinar las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuáticas, en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, que presenta la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; con el objeto de



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promoviente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 22 de 33

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

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





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

precisar si en esta área se localizan especies que pudieran encontrarse en cualquiera de las categorías citadas por la norma, dando por resultado que la influencia del área de impacto en el predio del proyecto que actualmente se encuentra desprovisto de vegetación, **no se encontró ninguna especie dentro de esta norma.**

Paisaje

El paisaje de la zona de establecimiento del proyecto como se puede apreciar en las fotografías presentadas, es de un sitio desprovisto de vegetación. El área donde se realiza el proyecto de obra, de acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Navolato, está considerado como una zona agrícola y acuícola. Actualmente la vegetación en el predio se compone por áreas que fueron antropogénicamente afectadas con la nivelación de predios, donde fue removida la vegetación de duna costera; hacia la colindancia norte con la carretera nuevo Altata, las colindancias al sur son con la barrera de dunas y océano pacifico, al este con un predio particular y al oeste con otro predio particular.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de los impactos ambientales: se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual al Mar de Cortés, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo. El cultivo de camarón generara problemas fuertes de amonías y nitritos, así como sólidos suspendidos y altas demandas bioquímicas en el agua que ponen en riesgo la vida acuática, generarán impactos de magnitud adverso poco significativo sobre el manto freático del mar, succión de agua para la limpieza y desinfección de estanques, llenado de estanquería, se realizara deshierbe sobre el estatus normal de las especies presentes que es vegetación secundaria, muy escasa, y contaminación a la atmosfera por el uso de maquinaria de combustión interna, la cual emite ruidos, humo y polvos.

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:

	Medida	Acciones
1	Programa Integral de manejo de residuos sólidos.	A través del programa se pretende fomentar la separación de los residuos sólidos generados de acuerdo a su origen en: orgánicos susceptibles para crear abono vegetal (composta); inorgánicos reciclables (plástico, cartón, papel, metal); manejo especial (escombro); así como urbanos sanitarios.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 23 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- No 151
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

2	Horario de labores de 7 A.M. a 6 P.M.	Para evitar la realización de trabajos durante el periodo nocturno, a fin de no generar ruidos molestos durante el periodo de descanso se restringirán las labores al periodo de mayor luz diurna, que coincide con el periodo de mayor ruido ambiental, esto con el fin de no generar elementos adicionales de ruido ambiental.
3	Programa de rescate y reubicación de fauna.	El predio se encuentra alejado de la mancha urbana y se encuentra impactado desprovisto de vegetación, No existe impacto sobre la fauna, el sitio del proyecto se encuentra en desuso, pero en caso de encontrar algún organismo atrapado se reubicará a un sitio alejado fuera del proyecto. De igual manera se tendrá un reglamento de protección de fauna y platicas de concientización sobre el cuidado de la fauna. Para el caso de fauna acuática se colocará un filtro excluidor de fauna en la toma del agua, esto para evitar que quede atrapado o ingrese al laboratorio.
4	Programa de rescate de flora	No existe impacto sobre la vegetación, el sitio del proyecto es de uso agrícola y se encuentra sin vegetación. Se revegetaran áreas dentro del predio y al abandonarlo se realizarán siembras de plantas de la región.
5	Aguas residuales	Los residuos de tipo sanitario serán derivados al sistema de la fosa séptica que se instalará para el proyecto. Durante la construcción de hará la instalación de sanitarios móviles en proporción de uno por cada 15 trabajadores o fracción de esta cantidad. En el caso de las agua que se generen en la operación del proyecto (producción de postlarvas de camarón), será previamente tratada en una laguna de oxidación y sedimentación, una vez tratada será descargada desde la Laguna de Sedimentación y Oxidación del Laboratorio hasta el Océano será de 100 metros lineales, dando cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996; LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.
6	Utilización de maquinaria en buen estado	A fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes y de ruido atmosférico durante el horario de labores en la operación de las obras del proyecto, se utilizarán únicamente maquinaria en buen estado.
7	Labores de mantenimiento a maquinaria y equipo en lugares autorizados	Con el propósito de disminuir al 100% el riesgo de derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria de trabajo, se pondrá como condición que las labores de mantenimiento sean realizadas en los sitios específicos, prohibiéndose rotundamente la realización de cualquier tipo de actividad de reparación de motores, cambio de aceite y/o trasiego de combustible en las inmediaciones del predio del proyecto.
8	Colocación de letreros alusivos a la protección de flora y fauna.	Esta medida de señalización será dirigida tanto a los trabajadores durante la construcción del proyecto, como a los usuarios finales del mismo, su propósito será el de dar conocer que se encuentran en una zona susceptible de ser visitada fauna de características aéreas, por lo cual se les invitará a tomar las precauciones necesarias, señalándose en caso de ser necesario el estatus legal y/o biológico en que se encuentran algunas de estas especies.
9	Programa de educación y capacitación ambiental	Con el propósito de generar una conciencia ambiental dentro de los usuarios del proyecto, se impartirán pláticas de temas ambientales, enfocadas al personal del laboratorio; asimismo se elaborarán trípticos de información ambiental dirigidos a los empleados, resaltando aspectos de conservación.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 24 de 33

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

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





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

10	Prevención de emisiones de partículas de polvos a la atmósfera.	Respecto al aire o contaminación a la atmósfera, los efectos durante la construcción de las obras del proyecto será poco significativa, los predios que se encuentran en la zona están impactados como uso agrícolas con constantes movimientos del suelo, lo que genera partículas de polvos. Para las actividades de construcción se minimizará aplicando riegos con agua para evitar emisiones de polvos furtivos hacia la atmósfera.
----	---	--

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

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

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

Con anterioridad el predio donde se pretende realizar el proyecto, ha presentado impactos o afectación antropogénica, con actividades de limpieza y urbanización, a tal grado que se encuentra desprovisto de vegetación.

Siendo el principal indicador de impacto la operación misma del laboratorio, al descargar sus aguas residuales a aguas a bienes nacionales, en nuestro caso al Mar de Cortez, por lo que se dará cumplimiento a la norma NOM-001-SEMARNAT-1996; LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.

El escenario actual es un predio desprovisto de vegetación en desuso, que se encuentra dentro del desarrollo urbano de nuevo Altata. Dado que es un predio desmontado sin vegetación, el cambio más significativo de escenario será el provocado por la construcción del Laboratorio, cuya infraestructura descrita en el inciso CONSTRUCCIÓN, se mantendrá durante la duración de la operación de la producción de larvas de camarón, el proyecto plantea la utilización directa de 4,858.365 m², área total del predio y en cuanto a la influencia o efecto de sus descargas de aguas residuales a cuerpo nacional, impacto más significativo detectado.

Este impacto se minimizará durante el proceso al dar tratamiento biológico de las aguas durante el proceso, derivándolas a una fosa de sedimentación y oxidación, antes de descargarlas al Océano Pacífico.

La línea de descarga desde la Laguna de Sedimentación y Oxidación del Laboratorio hasta el Mar de Cortez será de 100 metros lineales, dando cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996; LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.

El escenario ambiental se presenta gráficamente a continuación, se puede describir que hacia el Este y Oeste cercanos al proyecto se localizan grandes desarrollos inmobiliarios y más alejados algunos



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 25 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- N 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

cultivos acuícolas, a ambos lados del predio se encuentran terrenos particulares en desuso. Hacia el lado sur donde se encuentra el océano pacifico se encuentra la playa de nuevo Altata.

En este escenario, considerando que el objetivo del proyecto "construcción, operación y mantenimiento de un laboratorio de postlarvas de camarón" pretende el cumplimiento de las siguientes metas:

Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo acuícola, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, en este caso se aprovechará un predio actualmente impactado en desuso, dándole un nuevo uso como laboratorio de larvas de camarón

Respetar la autenticidad sociocultural del Municipio, conservar sus activos culturales arquitectónicos, vivos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a las tolerancias interculturales.

Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para el Municipio de Navolato, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

A continuación se muestra el Escenario ambiental Sin el proyecto y con el proyecto, Analizándose los factores ambientales de suelo y agua, flora y fauna, social y económico:

Componente ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto
Flora y Fauna	El área de estudio no cuenta con especies de flora y fauna, es un predio impactado por actividades urbanas.	El proyecto no contempla la afectación de la flora y fauna del lugar debido a que el área se encuentra ya impactada por la urbanización de la zona y del predio. Dado lo anterior, no se alterarán las condiciones ambientales y/o procesos naturales del ecosistema. Con el proyecto no se causaran más impactos a los existentes, solo lo más significativo es la descarga de aguas al océano, pero está será tratada antes de regresarla al océano siendo mínimo este impacto. El impacto positivo de este proyecto es la generación de empleos, algo que el predio actualmente no genera.
Suelo, Agua y Aire	Actualmente el predio se encuentra abandonado en desuso, este se encuentra desprovisto de vegetación nativa y es de suelo arenoso salino.	El proyecto permitiría una correcta determinación de uso del suelo y evitaría la afectación del agua, ya que contempla la implementación de un programa de manejo de residuos sólidos, basado en la separación y reciclaje de los mismos. Además evitaría en lo posible la emisiones contaminantes y partículas polvos.
Socioeconómico	Sin el proyecto se afectara la calidad de vida de los involucrados en sentido económico, ya que no se generarían empleos ni ingresos.	Con la realización del Proyecto, se elevaría la calidad de vida de los involucrados en el proyecto, ya que se generaría empleo y



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 26 de 33

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

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





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

	proveería de ingresos a los implicados en proyecto.
--	---

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

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

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización del proyecto: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN LABORATORIO DE POSTLARVAS DE CAMARÓN, EN ALTATA, NAVOLARO, SINALOA, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 16-01-2014, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en las fracciones IX y X.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "... es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. La presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental esta normado por el Artículo 30 de la LGEEPA. También le aplica el REIA, Artículo 5, incisos X fracción XII, R y U, fracción II.

Obtención de información:

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su LINEAMIENTO SÉPTIMO.- DE LOS CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL. Menciona, en su punto 7.1. Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (SA), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

- El sistema ambiental regional se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

- Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo a la guía son:

a) dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 27 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- 1019
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

(poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

b) Como se mencionó en el apartado anterior, Altata será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, constituida por depósitos arenosos del cuaternario que presentan una disposición en cordones longitudinales paralelos a la línea de costa, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpida por periodos de erosión.

d) el Sistema Ambiental se encuentra en el estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica 10 (RH10), a la cual pertenece la Cuenca Hidrológica Río Culiacán "C", y Subcuenca Río Culiacán "A".

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro del desarrollo de Nuevo Altata, que su núcleo poblacional más cercano es el puerto de Altata, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causara impactos ambientales adicionales a los existentes.

Para la determinación de aspectos comprendidos en el CAPITULO IV, se utilizaron informaciones publicadas y generadas por el INEGI, estaciones Meteorológicas, publicaciones científicas, académicas y gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados.

Estudios Topográficos:

Para la correcta localización geográfica, se utilizo equipo especializado de topografía consistente en una estación total y GPS de primer orden para posicionamiento global. Para el vaciado y elaboración de planos se utilizo equipo de computación, con programa de AUTOCAD 2016, Planos electrónicos de INEGI; Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH, GOOGLE, INEGI, 2004 A 2017 (USA Dept of State Geographer, 2017 Europa Technologies, DATA ISO, OAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

Se obtuvo información bibliográfica, tanto de tipo académica (investigación) como de resúmenes de información geográfica del INEGI, PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE SINALOA y PLAN DE DESARROLLO DE ALTATA, NAVOLATO, como información de estudios realizados por la empresa y filiales, información descrita en los capítulos que anteceden a este.

Planos:

Plano 1. Laboratorio, Ubicación del proyecto y superficie.
Plano fosa séptica
Plano larvario
Plano laguna de oxidación



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 28 de 33

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

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





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

Plano microalgas.
Plano raceway

11. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la Promovente, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por la Promovente son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del proyecto, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
12. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los CONSIDERANDOS que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del proyecto, según la información establecida en la MIA-P 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 promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **50 años** para llevar a cabo las actividades de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto de acuerdo a lo manifestado por la promovente en la



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 29 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- No 1612
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

QUINTO.- 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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 30 de 33

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

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





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

compensar; asimismo, la Promovente deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del Proyecto y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, la Promovente deberá 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. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el proyecto.
3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente**, deberá:
 - a) Registrarse como Generador de Residuos Peligrosos ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
5. Queda estrictamente prohibido a la promovente:
 - a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - b) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación.
 - c) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente** deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los basureros autorizados en el Municipio.
 - d) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
 - e) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.
6. 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 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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 31 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.- **1612**
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la promovente desista de la ejecución del proyecto.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los TÉRMINOS y CONDICIONANTES del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la MIA-P. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad 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 de la promovente es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

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

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

DECIMOPRIMERO.- 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 de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a la fracción I del Artículo 247 y 420 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.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 32 de 33

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/145/2.1.1/0834/17.-
CULIACÁN, SINALOA: SEPTIEMBRE 06 DE 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Carlos Alberto Villegas Padilla**, en su carácter 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.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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. Jesús Ilesmi Avendaño Guerrero, Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.p. Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0225/02/17

PROYECTO: 25SI2017PD052

FOLIO: SIN/2017-0001611

FOLIO: SIN/2017-0000774

SUBDELEGACION DE GESTION
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL

JALS' FJOL' JANC' DOO' HGAM' VILE



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de un Laboratorio de Postlarvas de Camarón, en Altata, Navolato, Sinaloa"

Promovente: Especialidades Agrícolas en Carton, S.A. de C.V.

Representante legal: Carlos Alberto Villegas Padilla

Página 33 de 33

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

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



