

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/145/2.1.1/1011/16.- 2091
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ING. ANTONIO MADRIGAL ELIZONDO
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION
DE CULTIVOS ORGANICOS DEL NOROESTE, S.C. DE R.L. DE C.V.
JUAN JOSE RIOS No. 554 PTE.
ENTRE RIVA PALACIO Y DONATO GUERRA
COL. CENTRO, C.P. 80000
CULIACAN, SINALOA.
TELEFONOS: (687) 1575040



En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 que dispone que la evaluación del 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, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el mismo 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 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 previamente al inicio de la obra.

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, por el **Ing. Antonio Madrigal Elizondo** en su carácter de representante legal de la **Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.**, sometió a la evaluación de la SEMARNAT a través de esta Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), del proyecto **“Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa”**, con pretendida ubicación en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal 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 del Impacto Ambiental (REIA) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de esta Delegación Federal, 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 38 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones genéricas de los Delegados Federales entre las que destaca, respecto de la unidad administrativa a su cargo, el tener las



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 1 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.- 2001
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

facultades que se señalan en el artículo 19 de dicho Reglamento para los Directores Generales de la Secretaría, y en lo particular la fracción XXIII del mismo que dispone que los Directores Generales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les corresponda por suplencia.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa**" promovido por **Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **Proyecto** y la **Promoviente** respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de **fecha 14 de Marzo del 2016**, la **Promoviente** ingresó el **15 del mismo mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres copias** en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **29 de Marzo de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la **promoviente** ingresa la página completa del periódico El Debate de Guasave de fecha **21 de Marzo del 2016** en la página 29, en el cual consta la publicación del extracto del proyecto, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2016-0000711**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0362/16.-** de fecha **20 de Abril de 2016**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0361/16.-0750** de fecha **20 de Abril de 2016**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0561/16.-1073** de fecha **13 de Junio del 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó Opinión Técnica del proyecto al **Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca (Isapesca)**.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0562/16.-1071** de fecha **13 de Junio del 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (Conagua)**.
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0563/16.-1072** de fecha **13 de Junio del 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (Semar)**.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 2 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- VIII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0564/16.-1069** de fecha de **13 de Junio del 2016**, solicitó a la **promovente** información complementaria, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentará la información requerida. El citado oficio fue notificado el **15 de Junio del 2016**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **16 de Junio del 2016** y se vencía el **07 de Septiembre del 2016**.
- IX. Que mediante Oficio **B00.808.08.-0282/2016** de fecha **23 de Junio del 2016**, la **Comisión Nacional del Agua (Conagua)** ingresó el día **27 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrada con número de folio: **SIN/2016-0001635**.
- X. Que mediante Oficio **ISAPESCA/IADT/IA/025/2016** de fecha **21 de Junio del 2016**, el **Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca (Isapesca)** ingresó el día **30 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrada con número de folio: **SIN/2016-0001673**.
- XI. Que mediante Oficio **226/2016** de fecha **06 de Julio del 2016**, la **Secretaría de Marina (Semar)** ingresó el día **08 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VII**, quedando registrada con número de folio: **SIN/2016-0001789**.
- XII. Que mediante escrito **S/N** de fecha de **01 de Septiembre del 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando VIII**, el cual quedó registrado con el Número de folio: **SIN/2016-0002392**.

CONSIDERANDO:

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 3 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa.

Inversión Requerida:

Inversión total del capital requerido: \$45,000,000.00

Antecedentes:

Que mediante orden de Inspección No. SIIZFIA/0085/15-IA de fecha 12 de Febrero de 2016 PROFEPA-Sinaloa inspeccionó las instalaciones de la empresa denominada **Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.A. de R.L. de C.V.**, para la revisión de cumplimiento de Términos de ley para llevar a cabo obras y actividades acuícolas, rellenos o afectación al ecosistema costero, vegetación forestal o zona federal marítimo terrestre, llevadas a cabo específicamente tomando como referencia la coordenada 25°17'11.0" LN y 107°25'45.4" LW, Bahía Santa María, Poblado San José de la Brecha, Sindicatura de la Brecha, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

De la visita y acta de inspección levantada por PROFEPA, se emitió el **RESOLUTIVO No. PFFPA/31.3/2C27.5/00015-16-077** de fecha 09 de Marzo de 2016 con el cual resuelve el Expediente administrativo No: **PFFPA/31.3/2C.27.5/00015-16**, relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutive citado anteriormente, por un monto de **\$62,084.00**.

El proyecto de esta granja consiste en realizar actividades acuícolas bajo el sistema de cultivo semi-intensivo con densidades de siembra de 6-10 camarones/m² de la especie *Litopenaeus vannamei*, con



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 4 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

tasas promedio de recambio diario del 1 al 3% del volumen total; iniciando el bombeo de recambio a partir del primer mes de engorda, la cual se hará mediante el uso de estanques rústicos de diferentes superficies donde en cada uno de ellos se construirá una laguna de sedimentación.

El Promovente pretende sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en estadios fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-10 organismos/m², con una disponibilidad de 2'770,000 m² de espejo de agua, requiriéndose un estimado de entre 16'620,000 y 27'700,000 millones de post-larvas dependiendo de la densidad de siembra que se decida emplear en cada ciclo.

Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, primero se llenan los estanques con agua a nivel medio (55 cm), la cual proviene directamente del Estero "El Alambre", el cual forma parte del sistema estuarino de la Bahía Playa Colorada-Santa María La reforma (PCSMLR).

Para tomar el agua del estero se cuenta con un canal de llamada, el cual está conectado a su respectivo cárcamo de bombeo que mediante un reservorio conduce el agua hasta cada estanque, a los cuales ingresa por gravedad.

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se inicia el llenado de los estanques una semana antes de la siembra, el agua debe cubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 70 cm. de profundidad antes de sembrar las postlarvas de camarón blanco al estanque de engorda.

El proceso de cultivo durará de 100 a 120 días y se realizarán de 1 a 2 ciclos de engorda al año, dependiendo de factores como situación del mercado y presencia de enfermedades.

Descripción de obras principales del proyecto.

La granja acuícola cuenta con 18 estanques de engorda y 22 viveros que se manejarán como engorda, con una capacidad total de 2'216,000 m³ de agua salobre.

Cárcamo de bombeo: La granja cuenta con un cárcamo de bombeo construido con concreto armado de 17.2 m de ancho por 18 m de largo, en el que se tienen empotrados 4 motores marca cummins de 250 HP c/u, los cuales cuentan con su respectiva bomba axial de 30".

Reservorio: La granja cuenta con un reservorio de 4,429 m de largo por 30 m de ancho de diámetro, mismo que abastece a estanques y precrías.

Bodega de usos múltiples: La granja cuenta con una construcción que sirve como bodega múltiple (dormitorio, comedor, almacén) construida a base de block, piso y techo de concreto armado, con una medida de 11.2 m de largo por 15.1 m de ancho.

Sanitarios: La granja cuenta con una construcción que sirve como sanitarios, elaborado también a base de block, piso y techo de concreto armado con una medida de 6.0 m de largo por 6.0 m de ancho.

Rampa para revisión de vehículos: La granja cuenta con una rampa para revisión de vehículos de 8.40 m de largo por 2.70 m de ancho, construida a base de concreto armado y varilla.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 5 de 54

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

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



Handwritten signature

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Tinaco: Base para tinaco de agua elaborada a base de concreto armado con una altura de 6.0 m de largo por 1.9 m de ancho en forma de cruz. El tinaco tiene una capacidad de 8,000 litros.

Pileta para lavado de camarón con piso de concreto: La granja cuenta con una losa de concreto de 24 m de largo por 21.4 m de ancho, dentro de la cual se encuentra una pileta elaborada a base de block y concreto de 3.5 m de ancho por 7.70 m de largo con una altura de 1 m.

Caseta de vigilancia: La granja cuenta con una caseta de vigilancia de dos plantas construida a base de block, piso y techo de concreto armado con una medida de 5.10 m de largo, 2.5 m de ancho y una altura de 5.0 metros.

Tanques de combustible: Dos tanques instalados, el primero soportado sobre estructura de acero, con capacidad para 10,000 litros de combustible tipo diésel y el segundo sobre piso natural, con capacidad para 3,000 litros para el almacenamiento de combustible tipo gasolina.
Área de trabajo durante cosecha (anexa a la pileta de lavado).

La granja cuenta con una construcción a base de block, techo de lámina negra de cartón, con piso de concreto con una medida de 3.1 m de largo por 3.2 m de ancho, con una altura de 2.4 m, que se utiliza como área de trabajo para pesaje durante la cosecha.

Las lagunas de oxidación no están construidas, no obstante cabe aclarar que se construirán dentro de los estanques de engorda, por lo que su construcción no impactará negativamente adicionalmente al proyecto y si producirá una mejora en calidad del agua residual descargada cada ciclo.

Superficie total de predio y del proyecto.

CONCEPTO	DIMENSIONES	
	Has.	m ²
Polígono general	337.22	3'372,247.11
T O T A L	337.22	3'372,247.11

Desglose del área de producción. (Estanquería de precias).

ESTANQUE No.	SUPERFICIE	
	Has.	m ²
1	1.3072	13,072.49
2	1.1870	11,187.03
3	1.2139	12,139.94
4	1.2209	12,209.09
5	1.2278	12,278.66
6	1.2348	12,348.23
7	1.2417	12,417.79
8	1.2487	12,487.36
9	1.2556	12,556.93
10	1.2626	12,626.50
T O T A L	12.332	123,324.02



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 6 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Distribución de superficies de los canales y drenes.

No.	SUPERFICIE	
	Has.	m ²
Reservorio	11.6877	116,877.00
Canal de llamada	0.9965	9,965.00
Drenes	5.5217	55,217.00
TOTAL	18.2059	182,059.00

Distribución de superficies en la granja. (m²)

CONCEPTO	SUPERFICIE EN m ² .	PORCENTAJE
1.-Área de producción. (Estanques y precrias).	2'823,882.61	83.73
2.-Reservorio, canal de llamada y drenes.	182,059.00	5.40
3.-Cárcamo de bombeo**	309.60	
4.-Bodega de usos múltiples	169.12	
5.-Lagunas de oxidación*	175,945.00	
6.-Edificio de usos múltiples**	104.00	
7.-Sanitarios**.	36.0	
8. Bordería.	366,305.50	10.86
9.-Tinaco**	11.40	
10.-Pileta de lavado con área trabajo anexa**.	523.50	
11. Rampa para revisión de vehículos	22.68	
12.- Caseta de vigilancia**	25.00	
Total	3'372,247.11	100.0

Se van a construir solo 18 lagunas de oxidación. Estas lagunas se ubicarán aledañas a la(s) compuerta(s) de desagüe de los estanques de engorda.

LAGUNA DE OXIDACIÓN PARA CADA ESTANQUE.(No. De estanque).	SUPERFICIE DE CADA LAGUNA DE OXIDACIÓN (Ha).
1	1.04487
2	0.94448
3	1.13519
4	0.75540
5	0.78355
6	0.87210
7	1.01159
8	0.85439
9	1.12615
10	1.35432
11	0.94386
12	0.91509
13	0.80416
14	0.74297
15	0.49207
16	1.19307



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 7 de 54

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.- No. 96
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

17	1.00155
18	1.61977
TOTAL	17.59458

En las precrías no se instalarán lagunas de oxidación debido a pequeña superficie que tienen cuyo rango va de 1.1 y 1.3 has, por lo que de construir una laguna de oxidación dentro de ellas reduciría su tamaño considerablemente y además porque se considera que el dren de cosecha, por su longitud, funcionará como laguna de oxidación (sin serlo expreso), en el caso de que haya descargas; además de que se aclara que las precrías solo funcionan ocasionalmente y cuando se utilizan su periodo de uso es menos de 1 mes por ciclo de engorda.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Esta etapa consiste básicamente en:

- ✦ Siembra de crías.
- ✦ Operación (Alimentación, recambios, muestreos crecimiento y calidad del agua, seguimiento de la salud animal del cultivo, reparaciones menores, etc.).
- ✦ Cosecha y comercialización.
- ✦ Mantenimiento general de bordos, compuertas, equipo de bombeo. Secado y rastreo anual de estanquería.

Adquisición y transporte de crías: Se recurrirá a los principales centros acuícolas del estado de Sinaloa destinados a la reproducción y venta de crías de esta especie, con la finalidad de obtener la talla deseada y evaluar el mejor precio priorizándose por su cercanía los Centros Acuícolas del municipio de Culiacán, Sinaloa con la finalidad de economizar su traslado a la granja.

Se utilizará post-larva de camarón *Litopenaeus vannamei* en estadio de desarrollo PI'12-PI'14.

Acondicionamiento de las crías: En las primeras semanas las crías ya en jaulas estarán en observación continua por el asesor técnico, y se les dará un tratamiento anti estrés, con baños de permanganato de potasio a diario, si el estado de las crías lo requieren, además se les proporcionará alimento medicado a base de un antibiótico para evitar el brote de alguna bacteria. La atención prestada durante ésta primera y a veces difícil etapa irá en disminución hasta observar que las crías muestren un comportamiento normal, sin bajas y sobre todo que consuman la dosis de alimento que les corresponda.

Alimentación: La adquisición del alimento será de preferencia en casas comerciales que garanticen una buena estabilidad, palatabilidad y digestibilidad para una buena conversión alimenticia, de precio adecuado que permita un óptimo rendimiento económico.

La forma de alimentación será manual, dosificando la ración que les corresponde diariamente realizando las observaciones pertinentes en la bitácora de control.

Se recomienda que la alimentación se realice 2 veces al día en horario diurno (8:30-10:00 hrs.) y vespertino (14:30-16:00 Hrs.), ya que durante esos horarios la concentración de oxígeno es siempre alta, además se ha visto que la digestión del alimento por parte de los camarones se da en un lapso de



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 8 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

6 hrs., teniendo el sistema un incremento notable en la demanda de oxígeno por parte de los peces entre 2 a 3 horas después de consumido el alimento.

Descarga del agua residual: Dada la forma irregular del predio y la morfología del sistema estuarino aledaño que corresponde al estero La Fosa, este se encuentra muy ramificado presentando muchos ramales, por tal motivo se identificaron 4 sitios de descarga de las aguas residuales provenientes de la estanquería de engorda, cuyas descargas se encauzan a los drenes perimetrales y se conectan a los ramales del estero. Los puntos de descarga seleccionados son las zonas donde se juntan las descargas de los estanques que drenan hacia un mismo sitio.

Puntos de descarga del agua residual.

PUNTO	NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA	COORDENADAS UTM		USOS Y APROVECHAMIENTOS
		X (Este)	Y (Norte)	
1	sistema estuarino del estero la fosa	759598.14	2799461.54	Zonas de pesca y extracción de moluscos bivalvos.
2	sistema estuarino del estero la fosa	759113.61	2798433.81	Zonas de pesca y extracción de moluscos bivalvos
3	sistema estuarino del estero la fosa	760019.04	2797364.72	Zonas de pesca y extracción de moluscos bivalvos
4	sistema estuarino del estero la fosa	760710.69	2797349.73	Zonas de pesca y extracción de moluscos bivalvos

Coordenadas UTM DATUM WGS84 R-12.

Volúmenes de descarga por ciclo: A su llenado completo (H=0.8 m) la granja manejará un volumen total de 2'216,000 m³ y considerando que se harán recambios para cada ciclo, a partir del día 21 de cultivo a una tasa del 3% (66,480 m³) diarios y que el ciclo tiene una duración promedio de 120 días entonces los 99 días restantes se estará enviando a tratamiento 50,883 m³ en promedio. Entonces cada ciclo se estarán enviando a tratamiento aprox. de 6'581,520 m³ más el volumen de 2'216,000 que representa el vaciado total de los estanques de cultivo sumando 8'797,520 m³ de aguas residuales.

La granja tiene 2 ciclos de operación que en promedio duran 5 meses cada uno, incluido el mes previo a la engorda para la preparación de estanquería y mantenimiento de infraestructura. Durante ese periodo se generan los siguientes residuos sanitarios, sólidos no peligrosos y sólidos peligrosos.

Manejo de residuos sanitarios: Los residuos fisiológicos producidos por el personal de la granja quedan depositados en la fosa séptica del baño. La limpieza de dicha fosa séptica se hace mediante la contratación de compañías especializadas que succionan los residuos mediante un vector y los llevan a la red de alcantarillado público de Guasave para ser conducidos a la planta de tratamiento de aguas residuales. Se estima generar un volumen de 4 m³ de residuos fisiológicos por ciclo.

Manejo de los residuos sólidos no peligrosos: La totalidad de los residuos generados en las diferentes etapas de operación y mantenimiento corresponden al tipo de los no peligrosos.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 9 de 54

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

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.- 10 2016
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Generación de residuos sólidos no peligrosos.

ETAPA	TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	PROCESO DONDE SE GENERA	VOLUMEN PRODUCIDO POR CICLO (5 MESES)	DISPOSICIÓN TEMPORAL	ESTADO FÍSICO	DESTINO FINAL
Preparación del sitio al inicio del ciclo	Sacos de papel, restos alimentos, envases plástico, restos madera, restos de mallas de plástico, etc.	RSU	Mantenimiento estanquería y demás infraestructura	230Kg	Contenedor 200 L	Sólido	Relleno sanitario de Guasave
Operación y mantenimiento	Sacos de papel, restos alimentos, envases plástico, restos madera, etc.	RSU	Engorda camarón/operación estanques	350Kg			
ABANDONO DEL SITIO	Esta etapa no está comprendida porque el proyecto ha sido viable durante más de 10 años.						

Generación de residuos peligrosos.

Nombre del residuo	Proceso o etapa en el que se generará y fuente generadora	Características CRET	Cantidad o volumen generado por unidad de tiempo	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte al sitio de disposición final	Sitio de disposición final	Estado físico
Aceite usado	Operación	T	160 L	Tambor metálico	Bodega Residuos peligrosos	Vehículo autorizado por Semarnat y SCT para el transporte de este tipo de residuos peligrosos.	Centro de acopio autorizado por Semarnat	Líquido
Filtros de Aceite		T	45 Kg.	Cubera plástico	Bodega Residuos peligrosos			Sólido
Estopa contaminada con aceite		T	18 kg.	Cubeta plástico	Bodega Residuos peligrosos			Sólido
Pilas alcalinas y lámparas		T	1 Kg	Cubeta y caja de cartón	Bodega Residuos peligrosos			Sólido



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 10 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Disposición temporal. Contenedor de residuos peligrosos ubicado en el edificio de usos múltiples.

Todos los residuos peligrosos serán entregados al final de cada ciclo a una empresa autorizada por SEMARNAT y SCT para el manejo, transporte y disposición final de residuos peligrosos. El promovente se dará de alta ante SEMARNAT como pequeño generador de residuos peligrosos y en sus reportes anexará los manifiestos de recolección con que cuente.

MANTENIMIENTO DE LOS ESTANQUES.

El mantenimiento consiste en realizar la limpieza de las mallas o filtros con un cepillo de cerda plástica dura, en cada uno de los estanques, con la finalidad de eliminar todos aquellos sólidos disueltos que se adhieren a ésta por la turbidez del agua, la grasa del alimento y desechos metabólicos, esto se hace con la finalidad de evitar se forme una placa de materia orgánica (biofouling) en donde se pueden desarrollar agentes patógenos, además de permitir una mejor circulación del agua.

Asimismo deberá de mantenerse limpia el área que forma la unidad, evitando las malezas que son refugio de predadores como colúbridos, los desechos y camarones muertos, los cuales deberán ser encalados y enterrados alejados lo más posible del área acuática de trabajo.

Además se deberá de mantener un orden de los materiales, equipos, insumos y medicamentos de la unidad.

Técnicas y equipo para la operación de cosecha: Una vez que los camarones han llegado a una talla comercial de aproximadamente 10-12 gr se procede a su cosecha. Para ello se revisa que los camarones no estén mudados y que existan las condiciones de marea apropiada. Se instalan un "chango" o red de cosecha y se va bajando el nivel del agua lentamente dependiendo del tamaño del estanque.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo, dependerán principalmente de la rentabilidad del proyecto, que puede verse afectada por múltiples variables siendo las principales de ellas: productividad, precio- demanda en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Des-compactación de bordos
- Reacomodo de suelo a sus cotas originales
- Desmantelamiento de equipo y campamento
- Retiro de escombros
- Reforestación del área
- Seguimiento y evaluación de la reforestación.

Rehabilitación y restauración a sus condiciones naturales del área ocupada por las obras previo al proyecto y Programa de restitución y reforestación se llevará a cabo la des-compactación de los bordos



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 11 de 54

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

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



[Firma manuscrita]

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/145/2.1.1/1011/16.- N° 2016
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

de estanques y canales; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su estado original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las obras que puedan contener estructuras o colados de concreto se dismantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área del sitio, hacia donde la autoridad municipal en funciones lo determine, evitando así provocar la contaminación del suelo *in situ* por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques, serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos.

Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

El cárcamo de bombeo y los edificios en general (oficina, dormitorios, almacén, etc.) también serán demolidos y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará restaurar los cauces de las corrientes superficiales, ya que estos son de vital importancia para conducir el agua en las diferentes áreas de recuperación, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales.

Respecto a la reforestación, se emplearán sólo especies nativas del área, a fin de dotar al sitio de una condición lo más cercana a la que poseía antes de la alteración. Para ello en su momento se seleccionaran cuáles de estas especies nativas serán utilizadas y como se obtendrán (viviero, colecta de semilla, etc.); esto además dependerá de la dinámica ecológica que esté ocurriendo en los alrededores del área a rehabilitar a fin de ampliar el hábitat y por ende los recursos biológicos y servicios ambientales.

Durante el tiempo de operación del proyecto, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento. Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas. Sin embargo, esto se determinará con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

POLIGONO GENERAL COSTA AZUL					
CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	144.22	91°27'54"	757931.68	2799282.32
P2	P2-P3	876.51	212°23'12"	758074.55	2799302.03
P3	P3-P4	59.80	178°49'33"	758743.61	2799868.26
P4	P4-P5	11.47	144°54'58"	758790.04	2799905.95
P5	P5-P6	16.78	169°38'22"	758801.49	2799906.74



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 12 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P6	P6-P7	20.83	163°43'53"	758818.16	2799904.88
P7	P7-P8	177.40	197°12'51"	758837.39	2799896.86
P8	P8-P9	740.39	180°32'40"	759014.00	2799880.06
P9	P9-P10	210.67	173°40'49"	759751.70	2799816.98
P10	P10-P11	60.48	85°33'57"	759958.35	2799776.03
P11	P11-P12	38.44	193°4'6"	759942.04	2799717.79
P12	P12-P13	80.35	184°10'41"	759940.32	2799679.39
P13	P13-P14	77.39	166°8'4"	759942.57	2799599.07
P14	P14-P15	34.92	170°21'52"	759926.13	2799523.45
P15	P15-P16	61.51	153°42'18"	759913.11	2799491.05
P16	P16-P17	165.95	141°29'7"	759867.26	2799450.04
P17	P17-P18	43.10	236°34'56"	759701.58	2799440.50
P18	P18-P19	29.28	189°13'57"	759679.95	2799403.22
P19	P19-P20	41.52	185°39'53"	759669.50	2799375.86
P20	P20-P21	47.15	192°31'6"	759658.60	2799335.80
P21	P21-P22	73.97	190°37'60"	759656.37	2799288.71
P22	P22-P23	39.34	194°11'22"	759666.57	2799215.45
P23	P23-P24	33.76	208°25'57"	759681.38	2799179.00
P24	P24-P25	29.97	196°9'19"	759707.44	2799157.55
P25	P25-P26	30.44	161°47'11"	759734.97	2799145.69
P26	P26-P27	55.88	138°20'21"	759757.76	2799125.52
P27	P27-P28	60.47	187°36'2"	759764.41	2799070.04
P28	P28-P29	93.76	156°28'31"	759779.47	2799011.48
P29	P29-P30	43.47	182°37'1"	759764.65	2798918.90
P30	P30-P31	47.46	212°24'1"	759759.74	2798875.71
P31	P31-P32	31.34	164°43'12"	759780.49	2798833.02
P32	P32-P33	44.06	144°31'25"	759786.28	2798802.22
P33	P33-P34	116.96	170°53'15"	759767.77	2798762.23
P34	P34-P35	61.16	107°41'30"	759702.45	2798665.21
P35	P35-P36	54.78	83°28'22"	759643.74	2798682.33
P36	P36-P37	27.82	269°13'2"	759664.95	2798732.83
P37	P37-P38	598.94	215°28'35"	759639.45	2798743.95
P38	P38-P39	9.30	166°28'58"	759053.40	2798620.35
P39	P39-P40	9.42	125°38'6"	759044.10	2798620.62
P40	P40-P41	6.34	185°35'23"	759038.83	2798628.43
P41	P41-P42	6.12	226°46'41"	759034.79	2798633.31
P42	P42-P43	9.30	199°7'49"	759028.68	2798633.69
P43	P43-P44	11.39	174°15'52"	759019.72	2798631.21
P44	P44-P45	11.08	138°51'0"	759008.50	2798629.27
P45	P45-P46	8.47	156°4'41"	758999.03	2798635.04
P46	P46-P47	15.33	199°59'13"	758994.21	2798642.00
P47	P47-P48	9.65	231°10'55"	758981.70	2798650.86
P48	P48-P49	163.24	203°31'49"	758972.42	2798648.21



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa" Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 13 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.- **Nº 2091**
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P49	P49-P50	10.53	170°51'42"	758846.30	2798544.56
P50	P50-P51	70.20	187°47'57"	758837.21	2798539.25
P51	P51-P52	8.47	220°59'11"	758781.95	2798495.96
P52	P52-P53	6.27	207°3'16"	758780.34	2798487.64
P53	P53-P54	10.22	213°25'23"	758782.08	2798481.62
P54	P54-P55	10.06	190°20'11"	758789.86	2798474.99
P55	P55-P56	73.83	194°11'18"	758798.56	2798469.94
P56	P56-P57	118.09	183°55'57"	758869.55	2798449.68
P57	P57-P58	86.55	176°59'44"	758985.05	2798425.12
P58	P58-P59	20.86	176°31'0"	759068.65	2798402.71
P59	P59-P60	14.79	154°33'26"	759088.43	2798396.10
P60	P60-P61	13.65	163°33'38"	759099.09	2798385.84
P61	P61-P62	175.74	159°37'1"	759105.83	2798373.98
P62	P62-P63	200.86	180°41'11"	759134.07	2798200.52
P63	P63-P64	11.44	198°9'53"	759168.71	2798002.67
P64	P64-P65	14.75	196°26'49"	759174.10	2797992.58
P65	P65-P66	10.62	209°5'18"	759184.45	2797982.07
P66	P66-P67	11.79	198°44'23"	759194.64	2797979.07
P67	P67-P68	14.13	193°8'2"	759206.42	2797979.56
P68	P68-P69	18.90	187°6'42"	759220.04	2797983.34
P69	P69-P70	16.48	182°3'6"	759237.49	2797990.61
P70	P70-P71	9.77	157°42'6"	759252.46	2797997.49
P71	P71-P72	8.48	161°58'0"	759262.22	2797997.89
P72	P72-P73	10.12	178°2'31"	759270.38	2797995.60
P73	P73-P74	15.02	171°47'26"	759280.03	2797992.54
P74	P74-P75	5.59	220°43'54"	759293.55	2797985.99
P75	P75-P76	52.34	226°40'32"	759298.95	2797987.43
P76	P76-P77	70.02	203°29'44"	759323.86	2798033.46
P77	P77-P78	165.86	175°7'30"	759329.88	2798103.22
P78	P78-P79	50.21	81°30'42"	759358.12	2798266.66
P79	P79-P80	205.34	101°49'12"	759405.79	2798250.91
P80	P80-P81	30.54	155°54'48"	759382.65	2798046.88
P81	P81-P82	17.64	258°40'51"	759367.12	2798020.58
P82	P82-P83	85.94	179°38'22"	759380.25	2798008.81
P83	P83-P84	266.24	170°20'39"	759443.88	2797951.04
P84	P84-P85	193.90	184°42'58"	759608.18	2797741.55
P85	P85-P86	265.54	196°22'50"	759739.98	2797599.33
P86	P86-P87	13.33	155°40'47"	759968.08	2797463.38
P87	P87-P88	148.76	219°1'34"	759975.71	2797452.44
P88	P88-P89	25.87	182°26'28"	760118.64	2797411.21
P89	P89-P90	25.92	223°16'9"	760143.78	2797405.11
P90	P90-P91	59.72	160°48'31"	760166.31	2797417.92
P91	P91-P92	158.83	168°8'15"	760225.04	2797428.73



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 14 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P92	P92-P93	56.14	199°7'46"	760383.82	2797424.75
P93	P93-P94	206.70	154°47'56"	760437.30	2797441.82
P94	P94-P95	83.98	210°21'26"	760642.23	2797414.81
P95	P95-P96	159.60	190°45'47"	760719.62	2797447.42
P96	P96-P97	76.75	156°16'29"	760852.53	2797535.78
P97	P97-P98	65.63	150°35'5"	760928.14	2797548.96
P98	P98-P99	58.57	199°21'40"	760989.99	2797527.02
P99	P99-P100	141.50	156°42'54"	761048.56	2797526.85
P100	P100-P101	81.09	155°53'40"	761178.38	2797470.54
P101	P101-P102	83.76	170°48'34"	761233.10	2797410.70
P102	P102-P103	52.35	154°28'30"	761279.03	2797340.66
P103	P103-P104	39.47	143°3'40"	761286.07	2797288.78
P104	P104-P105	136.58	100°33'23"	761266.81	2797254.33
P105	P105-P106	188.79	169°21'24"	761137.40	2797298.02
P106	P106-P107	68.91	198°2'42"	760972.75	2797390.40
P107	P107-P108	66.99	194°12'17"	760905.17	2797403.85
P108	P108-P109	50.25	160°45'30"	760838.28	2797400.40
P109	P109-P110	122.35	221°19'6"	760790.04	2797414.49
P110	P110-P111	239.93	170°46'25"	760679.19	2797362.73
P111	P111-P112	67.80	171°0'48"	760448.32	2797297.39
P112	P112-P113	41.13	216°4'3"	760381.00	2797289.34
P113	P113-P114	55.11	295°8'2"	760350.86	2797261.36
P114	P114-P115	36.34	202°53'15"	760401.96	2797240.73
P115	P115-P116	90.10	187°58'31"	760438.30	2797241.30
P116	P116-P117	86.93	193°6'18"	760527.32	2797255.21
P117	P117-P118	53.13	159°18'10"	760607.93	2797287.76
P118	P118-P119	25.66	185°52'23"	760661.05	2797288.95
P119	P119-P120	10.89	232°32'13"	760686.51	2797292.15
P120	P120-P121	16.61	155°4'8"	760692.00	2797301.55
P121	P121-P122	20.70	194°48'20"	760705.65	2797311.02
P122	P122-P123	29.44	149°44'12"	760719.07	2797326.78
P123	P123-P124	28.01	161°50'13"	760746.86	2797336.51
P124	P124-P125	43.68	155°6'13"	760774.86	2797337.07
P125	P125-P126	53.00	207°56'53"	760814.84	2797319.48
P126	P126-P127	12.43	224°52'46"	760867.70	2797323.36
P127	P127-P128	17.79	151°20'25"	760875.84	2797332.75
P128	P128-P129	42.64	152°51'53"	760892.52	2797338.96
P129	P129-P130	16.61	138°30'48"	760934.87	2797333.97
P130	P130-P131	43.52	190°10'22"	760945.93	2797321.59
P131	P131-P132	21.24	193°50'17"	760980.22	2797294.77
P132	P132-P133	62.32	169°31'1"	760999.59	2797286.07
P133	P133-P134	21.94	189°2'44"	761050.84	2797250.61
P134	P134-P135	20.73	171°24'48"	761070.62	2797241.12



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 15 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P135	P135-P136	30.99	151°34'53"	761087.76	2797229.47
P136	P136-P137	49.15	213°12'40"	761102.00	2797201.94
P137	P137-P138	74.78	172°46'54"	761144.81	2797177.80
P138	P138-P139	52.58	185°46'9"	761204.81	2797133.17
P139	P139-P140	44.68	156°39'55"	761249.93	2797106.19
P140	P140-P141	233.68	117°10'41"	761276.06	2797069.94
P141	P141-P142	116.45	64°28'19"	761169.86	2796861.79
P142	P142-P143	31.48	188°0'5"	761099.06	2796954.25
P143	P143-P144	68.88	195°19'20"	761076.63	2796976.34
P144	P144-P145	111.44	198°56'58"	761016.52	2797009.98
P145	P145-P146	110.03	177°40'40"	760906.88	2797029.88
P146	P146-P147	48.36	170°58'26"	760799.50	2797053.90
P147	P147-P148	61.89	162°46'30"	760754.55	2797071.73
P148	P148-P149	62.06	165°43'29"	760706.35	2797110.57
P149	P149-P150	331.21	245°41'30"	760669.12	2797160.22
P150	P150-P151	29.38	186°1'28"	760345.83	2797088.21
P151	P151-P152	72.97	202°1'15"	760317.99	2797078.85
P152	P152-P153	70.56	147°55'7"	760262.58	2797031.36
P153	P153-P154	47.77	122°9'12"	760192.80	2797020.91
P154	P154-P155	40.26	168°9'60"	760161.66	2797057.14
P155	P155-P156	38.07	179°51'12"	760142.24	2797092.41
P156	P156-P157	22.16	193°34'57"	760123.96	2797125.81
P157	P157-P158	17.77	194°7'49"	760109.05	2797142.21
P158	P158-P159	18.97	193°15'56"	760094.25	2797152.04
P159	P159-P160	36.35	194°41'9"	760076.46	2797158.63
P160	P160-P161	43.11	193°32'59"	760040.29	2797162.20
P161	P161-P162	77.04	179°44'55"	759997.59	2797156.27
P162	P162-P163	35.54	160°25'54"	759921.24	2797146.01
P163	P163-P164	66.43	179°45'4"	759886.47	2797153.35
P164	P164-P165	46.60	183°9'56"	759821.53	2797167.34
P165	P165-P166	67.92	183°27'12"	759775.51	2797174.63
P166	P166-P167	90.08	154°40'19"	759707.91	2797181.19
P167	P167-P168	67.44	180°7'16"	759630.59	2797227.41
P168	P168-P169	45.11	178°54'35"	759572.63	2797261.89
P169	P169-P170	61.40	181°53'56"	759534.30	2797285.69
P170	P170-P171	44.81	173°57'59"	759481.10	2797316.33
P171	P171-P172	35.90	188°55'53"	759444.84	2797342.65
P172	P172-P173	13.97	160°19'44"	759412.86	2797358.98
P173	P173-P174	35.72	175°18'35"	759403.29	2797369.15
P174	P174-P175	125.32	179°27'58"	759381.00	2797397.06
P175	P175-P176	82.38	196°33'26"	759303.74	2797495.73
P176	P176-P177	41.02	181°32'42"	759236.58	2797543.43
P177	P177-P178	49.89	182°57'42"	759202.51	2797566.27



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 16 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P178	P178-P179	27.42	189°0'27"	759159.69	2797591.87
P179	P179-P180	45.62	173°26'11"	759134.25	2797602.08
P180	P180-P181	52.23	181°5'19"	759094.13	2797623.80
P181	P181-P182	85.06	179°45'6"	759047.74	2797647.79
P182	P182-P183	38.91	181°45'35"	758972.35	2797687.18
P183	P183-P184	59.68	179°46'53"	758937.33	2797704.14
P184	P184-P185	32.39	182°19'19"	758883.71	2797730.34
P185	P185-P186	63.51	186°13'25"	758854.06	2797743.38
P186	P186-P187	59.48	181°34'8"	758793.48	2797762.48
P187	P187-P188	24.51	179°49'1"	758736.28	2797778.81
P188	P188-P189	8.76	164°35'23"	758712.74	2797785.62
P189	P189-P190	12.58	170°49'18"	758705.28	2797790.20
P190	P190-P191	31.16	170°38'11"	758695.74	2797798.40
P191	P191-P192	42.79	179°32'17"	758675.74	2797822.29
P192	P192-P193	193.86	182°23'53"	758648.54	2797855.33
P193	P193-P194	151.68	181°10'59"	758519.16	2797999.69
P194	P194-P195	49.93	178°13'43"	758415.62	2798110.54
P195	P195-P196	17.80	181°55'9"	758382.69	2798148.06
P196	P196-P197	9.68	161°30'32"	758370.50	2798161.03
P197	P197-P198	8.95	177°47'8"	758366.46	2798169.82
P198	P198-P199	22.74	163°59'60"	758363.04	2798178.09
P199	P199-P200	9.89	189°27'15"	758360.47	2798200.69
P200	P200-P201	16.73	191°15'51"	758357.75	2798210.19
P201	P201-P202	50.38	186°0'54"	758350.10	2798225.07
P202	P202-P203	61.93	178°32'57"	758322.50	2798267.22
P203	P203-P204	15.92	189°15'37"	758289.89	2798319.86
P204	P204-P205	11.20	175°15'45"	758279.43	2798331.87
P205	P205-P206	175.89	173°10'59"	758272.81	2798340.90
P206	P206-P207	32.08	173°49'3"	758186.25	2798494.01
P207	P207-P208	86.05	172°55'35"	758173.56	2798523.47
P208	P208-P209	390.59	180°7'8"	758149.52	2798606.09
P209	P209-P210	250.51	187°9'39"	758039.62	2798980.90
P210	P210-P1	72.13	162°53'11"	757939.71	2799210.63
Área: 3372247.11 m ²					

CANAL DE LLAMADA					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	14.11	97°7'44"	759326.026	2798029.998
P2	P2-P3	59.37	194°34'8"	759330.734	2798043.298
P3	P3-P4	158.65	175°7'30"	759335.834	2798102.451
P4	P4-P5	38.37	81°30'42"	759362.843	2798258.780
P5	P5-P6	199.18	101°49'12"	759399.276	2798246.738
P6	P6-P7	25.66	155°54'48"	759376.829	2798048.826



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 17 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.- No 2097
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P7	P7-P8	14.71	166°5'11"	759363.784	2798026.730
P8	P8-P1	30.71	107°50'46"	759353.481	2798016.234
Área: 9965.00 m ²					

CASETA DE VIGILANCIA					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	5.00	89°59'60"	757937.546	2799280.602
P2	P2-P3	2.50	90°0'0"	757942.499	2799281.286
P3	P3-P4	5.00	89°59'60"	757942.841	2799278.809
P4	P4-P1	2.50	90°0'0"	757937.888	2799278.126
Área: 25.00 m ²					

RAMPA					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	5.36	89°59'60"	758493.034	2799644.710
P2	P2-P3	8.47	90°0'0"	758488.946	2799641.245
P3	P3-P4	5.36	90°0'0"	758494.423	2799634.785
P4	P4-P1	8.47	89°59'60"	758498.511	2799638.250
Área: 22.68 m ²					

PILETA LAVADO DE CAMARON					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P5	P5-P6	4.33	90°0'0"	758510.265	2799646.769
P6	P6-P7	10.39	89°59'60"	758506.962	2799643.969
P7	P7-P8	4.33	89°59'60"	758513.683	2799636.042
P8	P8-P5	10.39	90°0'0"	758516.986	2799638.842
Área: 523.50 m ²					

PISO DE CONCRETO					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	11.71	89°59'60"	758503.949	2799659.854
P2	P2-P3	12.96	90°0'0"	758495.018	2799652.282
P3	P3-P4	11.77	270°0'0"	758503.400	2799642.395
P4	P4-P5	11.50	89°59'60"	758494.423	2799634.785
P5	P5-P6	15.50	90°0'0"	758501.858	2799626.016
P6	P6-P7	10.39	90°0'0"	758513.683	2799636.042
P7	P7-P8	7.97	270°0'0"	758506.962	2799643.969
P8	P8-P1	14.07	90°0'0"	758513.044	2799649.126

OFICINAS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P5	P5-P6	18.14	90°0'0"	758561.797	2799691.425



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 18 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P6	P6-P7	13.96	89°59'60"	758547.963	2799679.696
P7	P7-P8	4.50	90°0'0"	758556.994	2799669.045
P8	P8-P9	5.19	269°59'60"	758560.426	2799671.955
P9	P9-P10	5.68	90°0'0"	758563.782	2799667.996
P10	P10-P11	5.33	269°59'60"	758568.113	2799671.669
P11	P11-P12	7.96	89°59'60"	758571.561	2799667.601
P12	P12-P5	24.49	90°0'0"	758577.632	2799672.748

BODEGA DE USOS MULTIPLES					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	16.91	90°0'0"	758620.769	2799572.453
P2	P2-P3	20.09	90°0'0"	758637.677	2799572.453
P3	P3-P4	16.91	90°0'0"	758637.677	2799552.363
P4	P4-P1	20.09	90°0'0"	758620.769	2799552.363
Área: 169.12 m ²					

SANITARIOS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	8.73	90°0'0"	758547.606	2799648.450
P2	P2-P3	9.04	89°59'60"	758540.944	2799642.802
P3	P3-P4	8.73	90°0'0"	758546.787	2799635.910
P4	P4-P1	9.04	89°59'60"	758553.449	2799641.558
Área: 36.0 m ²					

DREN 01					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	146.10	85°33'6"	759930.932	2797306.571
P2	P2-P3	21.32	269°57'40"	759900.870	2797163.593
P3	P3-P4	74.77	199°34'6"	759921.729	2797159.193
P4	P4-P5	44.62	180°15'5"	759995.834	2797169.153
P5	P5-P6	39.57	166°27'1"	760040.034	2797175.292
P6	P6-P7	22.15	165°18'51"	760079.409	2797171.401
P7	P7-P8	20.89	166°44'4"	760100.183	2797163.705
P8	P8-P9	25.32	165°52'11"	760117.587	2797152.144
P9	P9-P10	39.61	166°25'3"	760134.622	2797133.407
P10	P10-P11	38.90	180°8'48"	760153.638	2797098.664
P11	P11-P12	39.24	191°50'0"	760172.401	2797064.590
P12	P12-P13	84.12	237°50'48"	760197.974	2797034.830
P13	P13-P14	13.18	32°4'53"	760281.165	2797047.292
P14	P14-P15	76.82	147°55'7"	760271.158	2797038.715
P15	P15-P16	43.83	122°9'12"	760195.186	2797027.334



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 19 de 54

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

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.- 16 2016
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P16	P16-P17	39.63	168°9'60"	760166.619	2797060.578
P17	P17-P18	38.78	179°51'12"	760147.502	2797095.295
P18	P18-P19	23.62	193°34'57"	760128.882	2797129.314
P19	P19-P20	19.21	194°7'49"	760112.991	2797146.793
P20	P20-P21	20.44	193°15'56"	760096.988	2797157.424
P21	P21-P22	37.83	194°41'9"	760077.823	2797164.524
P22	P22-P23	43.81	193°32'59"	760040.174	2797168.244
P23	P23-P24	75.99	179°44'55"	759996.782	2797162.218
P24	P24-P25	34.49	160°25'54"	759921.465	2797152.094
P25	P25-P26	66.58	179°45'4"	759887.717	2797159.214
P26	P26-P27	46.94	183°9'56"	759822.629	2797173.241
P27	P27-P28	66.75	183°27'12"	759776.265	2797180.581
P28	P28-P29	88.74	154°40'19"	759709.826	2797187.029
P29	P29-P30	67.39	180°7'16"	759633.659	2797232.561
P30	P30-P31	45.15	178°54'35"	759575.745	2797267.016
P31	P31-P32	61.18	181°53'56"	759537.385	2797290.838
P32	P32-P33	44.96	173°57'59"	759484.368	2797321.374
P33	P33-P34	35.33	188°55'53"	759447.984	2797347.784
P34	P34-P35	12.68	160°19'44"	759416.517	2797363.847
P35	P35-P36	35.45	175°18'35"	759407.821	2797373.080
P36	P36-P37	126.16	179°27'58"	759385.709	2797400.784
P37	P37-P38	83.34	196°33'26"	759307.930	2797500.116
P38	P38-P39	41.25	181°32'42"	759239.985	2797548.369
P39	P39-P40	50.51	182°57'42"	759205.719	2797571.339
P40	P40-P41	27.54	189°0'27"	759162.364	2797597.260
P41	P41-P42	6.28	173°26'11"	759136.802	2797607.519
P42	P42-P43	39.05	180°0'0"	759131.281	2797610.508
P43	P43-P44	52.27	181°5'19"	759096.937	2797629.101
P44	P44-P45	85.14	179°45'6"	759050.504	2797653.111
P45	P45-P46	38.99	181°45'35"	758975.050	2797692.541
P46	P46-P47	59.79	179°46'53"	758939.953	2797709.532
P47	P47-P48	32.84	182°19'19"	758886.237	2797735.788
P48	P48-P49	63.92	186°13'25"	758856.171	2797749.003
P49	P49-P50	59.56	181°34'8"	758795.208	2797768.229
P50	P50-P51	23.68	179°49'1"	758737.940	2797784.580
P51	P51-P52	7.46	164°35'23"	758715.188	2797791.155
P52	P52-P53	11.61	170°49'18"	758708.826	2797795.057
P53	P53-P54	30.64	170°38'11"	758700.027	2797802.628
P54	P54-P55	42.89	179°32'17"	758680.360	2797826.125
P55	P55-P56	194.05	182°23'53"	758653.095	2797859.237
P56	P56-P57	151.65	181°10'59"	758523.591	2798003.744
P57	P57-P58	49.94	178°13'43"	758420.072	2798114.565
P58	P58-P59	16.92	181°55'9"	758387.129	2798152.093



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 20 de 54

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



P59	P59-P60	8.58	161°30'32"	758375.546	2798164.429
P60	P60-P61	7.99	177°47'8"	758371.958	2798172.226
P61	P61-P62	22.39	163°59'60"	758368.903	2798179.605
P62	P62-P63	21.52	162°2'45"	758366.371	2798201.856
P63	P63-P64	165.95	224°21'27"	758370.648	2798222.946
P64	P64 - P65	646.02	162°56'29"	758280.523	2798362.286
P65	P65 - P66	655.01	113°19'56"	758104.236	2798983.784
P66	P66 - P67	10.01	91°49'28"	758612.063	2799397.489
P67	P67 - P68	648.75	271°49'28"	758618.626	2799389.937
P68	P68 - P69	637.94	246°40'4"	758115.651	2798980.185
P69	P69 - P70	167.25	197°3'31"	758289.734	2798366.458
P70	P70 - P71	23.94	129°20'8"	758380.568	2798226.022
P71	P71 - P72	21.99	204°15'40"	758373.261	2798203.223
P72	P72 - P73	6.87	196°0'0"	758375.747	2798181.374
P73	P73 - P74	7.31	182°12'52"	758378.374	2798175.029
P74	P74 - P75	15.90	198°29'28"	758381.429	2798168.390
P75	P75 - P76	49.94	178°4'51"	758392.312	2798156.799
P76	P76 - P77	151.61	181°46'17"	758425.261	2798119.264
P77	P77 - P78	194.26	178°49'1"	758528.756	2798008.470
P78	P78 - P79	43.01	177°36'7"	758658.406	2797863.799
P79	P79 - P80	30.04	180°27'43"	758685.745	2797830.596
P80	P80 - P81	10.47	189°21'49"	758705.026	2797807.560
P81	P81 - P82	5.95	189°10'42"	758712.965	2797800.730
P82	P82 - P83	22.73	195°24'37"	758718.041	2797797.617
P83	P83 - P84	59.64	180°10'59"	758739.873	2797791.308
P84	P84 - P85	64.40	178°25'52"	758797.222	2797774.934
P85	P85 - P86	33.36	173°46'35"	758858.639	2797755.564
P86	P86 - P87	59.92	177°40'41"	758889.183	2797742.139
P87	P87 - P88	39.09	180°13'7"	758943.015	2797715.826
P88	P88 - P89	85.23	178°14'25"	758978.197	2797698.795
P89	P89 - P90	52.32	180°14'54"	759053.733	2797659.322
P90	P90 - P91	45.00	178°54'41"	759100.212	2797635.289
P91	P91 - P92	27.69	186°33'49"	759139.782	2797613.866
P92	P92 - P93	51.25	170°59'33"	759165.483	2797603.551
P93	P93 - P94	41.53	177°2'18"	759209.467	2797577.254
P94	P94 - P95	84.45	178°27'18"	759243.961	2797554.131
P95	P95 - P96	127.15	163°26'34"	759312.813	2797505.234
P96	P96 - P97	35.13	180°32'2"	759391.200	2797405.125
P97	P97 - P98	11.18	184°41'25"	759413.113	2797377.671
P98	P98 - P99	34.66	199°40'16"	759420.781	2797369.530
P99	P99 - P100	45.14	171°4'7"	759451.654	2797353.770
P100	P100 - P101	60.93	186°2'1"	759488.181	2797327.256
P101	P101 - P102	45.20	178°6'4"	759540.979	2797296.845

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 21 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P102	P102 - P103	67.33	181°5'25"	759579.381	2797272.998
P103	P103 - P104	87.17	179°52'44"	759637.245	2797238.573
P104	P104 - P105	65.39	205°19'41"	759712.068	2797193.844
P105	P105 - P106	47.35	176°32'48"	759777.151	2797187.528
P106	P106 - P107	66.76	176°50'4"	759823.915	2797180.125
P107	P107 - P108	4.95	180°14'56"	759889.177	2797166.060
P108	P108 - P109	145.55	270°2'20"	759894.021	2797165.038
P109	P109 - P1	7.02	94°26'54"	759923.970	2797307.478
Área: 32316.59 m ²					

DREN 02					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P110	P110 - P111	656.39	125°51'12"	759639.447	2798743.953
P111	P111 - P112	161.77	134°13'20"	759499.768	2799385.312
P112	P112 - P113	67.73	211°34'46"	759589.037	2799520.227
P113	P113 - P114	255.02	152°26'12"	759591.296	2799587.915
P114	P114 - P115	21.99	114°35'15"	759716.779	2799809.929
P115	P115 - P116	259.27	294°35'15"	759738.694	2799808.055
P116	P116 - P117	68.48	207°33'48"	759611.121	2799582.345
P117	P117 - P118	158.99	148°25'14"	759608.837	2799513.907
P118	P118 - P119	662.40	225°46'40"	759521.106	2799381.317
P119	P119 - P110	24.68	54°8'48"	759662.064	2798734.087
Área: 22900.46 m ²					

ESTANQUE 01					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	208.48	106°31'5"	758822.421	2799292.990
P2	P2-P3	802.17	73°28'55"	758742.133	2799485.394
P3	P3-P4	217.68	113°19'56"	758120.217	2798978.746
P4	P4-P1	829.11	66°40'4"	758179.619	2798769.327
Área: 163028.75 m ²					

ESTANQUE 02					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P5	P5-P6	152.69	114°22'54"	758878.227	2799105.010
P6	P6-P7	39.55	172°8'11"	758839.259	2799252.638
P7	P7-P8	829.65	73°28'55"	758824.027	2799289.140
P8	P8-P9	192.75	113°19'56"	758180.807	2798765.136
P9	P9-P5	831.71	66°40'4"	758233.406	2798579.701
Área: 147432.82 m ²					



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 22 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ESTANQUE 03					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P10	P10-P11	228.28	114°22'54"	758937.609	2798880.041
P11	P11-P12	831.62	65°37'6"	758879.348	2799100.763
P12	P12-P13	215.57	113°19'56"	758234.595	2798575.511
P13	P13-P14	10.05	162°56'29"	758293.419	2798368.126
P14	P14-P10	823.86	83°43'35"	758298.875	2798359.691
Área: 172424.43 m ²					

ESTANQUE 04					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P15	P15-P16	161.65	114°22'54"	758979.985	2798719.501
P16	P16-P17	822.49	65°37'6"	758938.730	2798875.794
P17	P17-P18	148.12	96°16'25"	758301.060	2798356.312
P18	P18-P15	771.94	83°43'35"	758381.502	2798231.942
Área: 117374.18 m ²					

ESTANQUE 05					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P19	P19-P20	39.64	54°10'26"	759021.939	2798409.024
P20	P20-P21	118.14	176°59'44"	758983.653	2798419.287
P21	P21-P22	74.78	183°55'57"	758868.099	2798443.851
P22	P22-P23	11.35	194°11'18"	758796.194	2798464.380
P23	P23-P24	12.56	190°20'11"	758786.375	2798470.077
P24	P24-P25	9.51	213°25'23"	758776.818	2798478.227
P25	P25-P26	7.44	207°3'16"	758774.177	2798487.365
P26	P26-P27	7.62	58°42'36"	758775.589	2798494.673
P27	P27-P28	470.59	161°11'10"	758768.445	2798492.023
P28	P28-P29	20.55	85°58'17"	758403.598	2798194.798
P29	P29-P30	49.99	181°55'9"	758417.665	2798179.817
P30	P30-P31	154.36	178°13'43"	758450.643	2798142.249
P31	P31-P19	600.97	93°52'51"	758556.009	2798029.451
Área: 117756.30 m ²					

ESTANQUE 06					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P32	P32-P33	166.77	119°55'21"	759126.878	2798207.341
P33	P33-P34	11.70	159°37'1"	759100.083	2798371.946
P34	P34-P35	12.57	163°33'38"	759094.298	2798382.118
P35	P35-P36	19.32	154°33'26"	759085.246	2798390.839
P36	P36-P37	41.64	176°31'0"	759066.923	2798396.966
P37	P37-P38	603.73	125°49'34"	759026.704	2798407.747



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 23 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.- **2016**
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P38	P38-P39	188.42	87°18'8"	758558.635	2798026.431
P39	P39-P40	30.44	182°23'53"	758684.382	2797886.116
P40	P40-P32	545.79	90°17'59"	758703.729	2797862.619
Área: 131580.12 m ²					

ESTANQUE 07					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P41	P41-P42	2.71	47°31'12"	759295.565	2797980.318
P42	P42-P43	16.82	220°43'54"	759292.942	2797979.620
P43	P43-P44	9.59	171°47'26"	759277.801	2797986.949
P44	P44-P45	7.42	178°2'31"	759268.662	2797989.851
P45	P45-P46	7.63	161°58'0"	759261.514	2797991.856
P46	P46-P47	15.40	157°42'6"	759253.890	2797991.540
P47	P47-P48	19.38	182°3'6"	759239.892	2797985.111
P48	P48-P49	15.19	187°6'42"	759221.998	2797977.656
P49	P49-P50	13.47	193°8'2"	759207.359	2797973.595
P50	P50-P51	13.17	198°44'23"	759193.899	2797973.037
P51	P51-P52	17.17	209°5'18"	759181.262	2797976.749
P52	P52-P53	13.27	196°26'49"	759169.216	2797988.987
P53	P53-P54	205.14	198°9'53"	759162.967	2798000.692
P54	P54-P55	543.42	60°45'50"	759127.585	2798202.757
P55	P55-P56	9.15	270°17'59"	758706.271	2797859.531
P56	P56-P57	27.10	179°32'17"	758712.089	2797852.466
P57	P57-P58	4.01	170°38'11"	758729.482	2797831.686
P58	P58-P59	17.49	204°35'19"	758732.521	2797829.071
P59	P59-P60	60.06	179°49'1"	758749.326	2797824.215
P60	P60-P61	66.73	181°34'8"	758807.073	2797807.728
P61	P61-P62	35.92	186°13'25"	758870.712	2797787.658
P62	P62-P63	60.55	182°19'19"	758903.595	2797773.204
P63	P63-P64	39.55	179°46'53"	758957.992	2797746.615
P64	P64-P65	85.68	181°45'35"	758993.588	2797729.383
P65	P65-P66	52.58	179°45'6"	759069.525	2797689.701
P66	P66-P67	13.24	181°5'19"	759116.226	2797665.553
P67	P67-P41	362.22	270°51'8"	759127.868	2797659.250
Área: 145797.19 m ²					

ESTANQUE 08					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	264.85	184°42'58"	759583.817	2797720.764
P2	P2-P3	83.13	170°20'39"	759420.367	2797929.167
P3	P3-P4	25.06	179°38'22"	759358.818	2797985.050
P4	P4-P5	181.77	75°42'6"	759340.157	2798001.779
P5	P5-P6	622.32	107°17'2"	759256.006	2797840.665



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 24 de 54



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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P6	P6-P7	240.42	156°6'48"	759697.106	2797401.681
P7	P7-P8	125.51	80°53'54"	759921.594	2797315.618
P8	P8-P9	265.17	108°55'21"	759947.419	2797438.442
P9	P9-P1	199.82	196°22'50"	759719.642	2797574.204
Área: 128834.29 m ²					

ESTANQUE 09					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P68	P68-P69	246.62	72°42'58"	759254.066	2797836.951
P69	P69-P70	1.81	90°51'8"	759139.892	2797618.355
P70	P70-P71	27.78	173°26'11"	759141.484	2797617.493
P71	P71-P72	51.66	189°0'27"	759167.265	2797607.146
P72	P72-P73	41.69	182°57'42"	759211.608	2797580.634
P73	P73-P74	85.08	181°32'42"	759246.233	2797557.423
P74	P74-P75	127.71	196°33'26"	759315.604	2797508.158
P75	P75-P76	34.94	179°27'58"	759394.338	2797407.606
P76	P76-P77	10.33	175°18'35"	759416.137	2797380.294
P77	P77-P78	34.28	160°19'44"	759423.217	2797372.777
P78	P78-P79	45.24	188°55'53"	759453.751	2797357.191
P79	P79-P80	60.79	173°57'59"	759490.360	2797330.617
P80	P80-P81	45.23	181°53'56"	759543.033	2797300.279
P81	P81-P82	67.30	178°54'35"	759581.459	2797276.416
P82	P82-P83	86.28	180°7'16"	759639.293	2797242.009
P83	P83-P84	64.61	154°40'19"	759713.349	2797197.739
P84	P84-P85	47.58	183°27'12"	759777.657	2797191.498
P85	P85-P86	66.86	183°9'56"	759824.649	2797184.058
P86	P86-P87	0.94	179°45'4"	759890.011	2797169.972
P87	P87-P88	144.98	89°57'40"	759890.930	2797169.778
P88	P88-P89	241.91	99°6'6"	759920.761	2797311.654
P89	P89-P68	621.92	203°53'12"	759694.884	2797398.248
Área: 165480.58 m ²					

ESTANQUE 10					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	701.85	65°24'45"	759712.396	2799810.303
P2	P2-P3	178.96	180°32'40"	759013.100	2799870.103
P3	P3-P4	15.52	197°12'51"	758834.939	2799887.045
P4	P4-P5	253.86	71°17'8"	758820.613	2799893.022
P5	P5-P6	786.33	90°48'8"	758803.207	2799639.759
P6	P6-P7	14.17	87°10'41"	759586.858	2799574.864
P7	P7-P1	254.17	207°33'48"	759587.331	2799589.029
Área: 206469.87 m ²					



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 25 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.- N° 203
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ESTANQUE 11					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P8	P8-P9	786.48	92°49'19"	759586.725	2799570.861
P9	P9-P10	152.61	270°48'8"	758802.932	2799635.768
P10	P10-P11	41.35	156°20'18"	758792.468	2799483.516
P11	P11-P12	692.33	114°27'50"	758806.426	2799444.596
P12	P12-P13	160.72	118°45'27"	759496.392	2799387.459
P13	P13-P8	49.40	148°25'14"	759585.077	2799521.490
Área: 144002.38 m ²					

ESTANQUE 12					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P14	P14-P15	690.52	107°1'13"	759496.075	2799383.472
P15	P15-P16	217.13	294°27'50"	758807.910	2799440.460
P16	P16-P17	670.11	116°49'20"	758881.210	2799236.077
P17	P17-P14	235.53	70°37'17"	759546.194	2799153.339
Área: 142679.71 m ²					

ESTANQUE 13					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P18	P18-P19	669.50	109°22'43"	759547.097	2799149.196
P19	P19-P20	14.75	296°49'20"	758882.723	2799231.858
P20	P20-P21	188.71	186°5'0"	758887.704	2799217.969
P21	P21-P22	662.72	110°44'20"	758932.227	2799034.586
P22	P22-P18	201.04	289°22'43"	759589.878	2798952.761
Área: 126179.84 m ²					

ESTANQUE 14					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P23	P23-P24	662.61	109°22'43"	759590.780	2798948.618
P24	P24-P25	196.22	69°15'40"	758933.236	2799030.430
P25	P25-P26	270.98	110°52'22"	758979.532	2798839.745
P26	P26-P27	374.80	173°36'54"	759248.355	2798805.659
P27	P27-P23	151.94	283°7'40"	759623.113	2798800.156
Área: 113579.04 m ²					

ESTANQUE 15					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P28	P28-P29	48.26	89°37'23"	759634.256	2798748.990
P29	P29-P30	375.95	103°7'40"	759623.987	2798796.143
P30	P30-P31	269.67	186°23'6"	759248.073	2798801.663



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 26 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.- 2091
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P31	P31-P32	201.53	69°7'38"	758980.542	2798835.585
P32	P32-P33	9.69	252°44'55"	759028.089	2798639.743
P33	P33-P34	9.23	226°46'41"	759037.755	2798639.134
P34	P34-P35	6.64	185°35'23"	759043.639	2798632.026
P35	P35-P36	5.51	125°38'6"	759047.352	2798626.526
P36	P36-P28	594.19	166°28'58"	759052.861	2798626.372
Área: 76663.44 m ²					

ESTANQUE 16					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	48.36	190°37'60"	759650.351	2799288.432
P2	P2-P3	42.48	192°31'6"	759652.637	2799336.742
P3	P3-P4	30.06	185°39'53"	759663.793	2799377.726
P4	P4-P5	46.82	189°13'57"	759674.513	2799405.813
P5	P5-P6	167.09	236°34'56"	759698.010	2799446.309
P6	P6-P7	58.01	141°29'7"	759864.822	2799455.909
P7	P7-P8	33.02	153°42'18"	759908.064	2799494.583
P8	P8-P9	76.15	170°21'52"	759920.376	2799525.217
P9	P9-P10	79.84	166°8'4"	759936.548	2799599.631
P10	P10-P11	39.35	184°10'41"	759934.312	2799679.436
P11	P11-P12	50.68	193°4'6"	759936.079	2799718.744
P12	P12-P13	203.32	85°33'57"	759949.742	2799767.544
P13	P13-P14	7.25	173°40'49"	759750.297	2799807.062
P14	P14-P15	260.12	114°35'15"	759743.076	2799807.680
P15	P15-P16	68.63	152°26'12"	759615.087	2799581.231
P16	P16-P17	158.43	211°34'46"	759612.797	2799512.643
P17	P17-P18	656.20	134°13'20"	759525.374	2799380.518
P18	P18-P19	8.47	125°51'12"	759665.013	2798739.347
P19	P19-P20	53.97	269°13'2"	759672.773	2798735.962
P20	P20-P21	50.05	83°28'22"	759651.872	2798686.203
P21	P21-P22	112.10	107°41'30"	759699.920	2798672.192
P22	P22-P23	41.67	170°53'15"	759762.523	2798765.185
P23	P23-P24	28.61	144°31'25"	759780.024	2798802.998
P24	P24-P25	48.40	164°43'12"	759774.741	2798831.118
P25	P25-P26	45.35	212°24'1"	759753.584	2798874.650
P26	P26-P27	92.64	182°37'1"	759758.702	2798919.713
P27	P27-P28	59.62	156°28'31"	759773.349	2799011.191
P28	P28-P29	54.00	187°36'2"	759758.495	2799068.927
P29	P29-P30	27.19	138°20'21"	759752.076	2799122.541
P30	P30-P31	29.86	161°47'11"	759731.714	2799140.564
P31	P31-P32	36.13	196°9'19"	759704.288	2799152.374
P32	P32-P33	41.61	208°25'57"	759676.393	2799175.331
P33	P33-P1	75.27	194°11'22"	759660.729	2799213.878



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 27 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Área: 191501.89 m²

ESTANQUE 17					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	124.13	170°46'25"	760677.086	2797368.371
P2	P2-P3	51.49	221°19'6"	760789.555	2797420.886
P3	P3-P4	66.72	160°45'30"	760838.982	2797406.442
P4	P4-P5	70.61	194°12'17"	760905.610	2797409.879
P5	P5-P6	189.19	198°2'42"	760974.859	2797396.101
P6	P6-P7	131.04	169°21'24"	761139.849	2797303.522
P7	P7-P8	32.48	100°33'23"	761264.004	2797261.608
P8	P8-P9	48.99	143°3'40"	761279.857	2797289.962
P9	P9-P10	81.92	154°28'30"	761273.269	2797338.504
P10	P10-P11	79.32	170°48'34"	761228.349	2797407.011
P11	P11-P12	138.99	155°53'40"	761174.816	2797465.546
P12	P12-P13	58.36	156°42'54"	761047.309	2797520.857
P13	P13-P14	65.08	199°21'40"	760988.953	2797521.025
P14	P14-P15	73.92	150°35'5"	760927.618	2797542.777
P15	P15-P16	158.90	156°16'29"	760854.801	2797530.083
P16	P16-P17	86.17	190°45'47"	760722.469	2797442.114
P17	P17-P18	206.99	210°21'26"	760643.063	2797408.652
P18	P18-P19	55.81	154°47'56"	760437.849	2797435.691
P19	P19-P20	159.22	199°7'46"	760384.679	2797418.728
P20	P20-P21	58.08	168°8'15"	760225.509	2797422.713
P21	P21-P22	27.28	160°48'31"	760168.389	2797412.201
P22	P22-P23	28.38	223°16'9"	760144.672	2797398.717
P23	P23-P24	149.25	182°26'28"	760117.095	2797405.414
P24	P24-P25	136.97	85°47'0"	759973.696	2797446.778
P25	P25-P26	399.60	85°33'6"	759945.513	2797312.738
P26	P26-P27	49.93	129°41'27"	760341.765	2797261.094
P27	P27-P28	69.29	216°4'3"	760378.347	2797295.070
P28	P28-P1	238.98	171°0'48"	760447.143	2797303.293

Área: 159146.88 m²

ESTANQUE 18					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	18.76	151°34'53"	761083.126	2797225.362
P2	P2-P3	21.96	171°24'48"	761067.616	2797235.909
P3	P3-P4	62.24	189°2'44"	761047.818	2797245.409
P4	P4-P5	21.42	169°31'1"	760996.633	2797280.821
P5	P5-P6	44.79	193°50'17"	760977.094	2797289.599
P6	P6-P7	14.87	190°10'22"	760941.817	2797317.193



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 28 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P7	P7-P8	38.92	138°30'48"	760931.908	2797328.277
P8	P8-P9	14.81	152°51'53"	760893.251	2797332.831
P9	P9-P10	13.38	151°20'25"	760879.370	2797327.664
P10	P10-P11	56.97	224°52'46"	760870.606	2797317.555
P11	P11-P12	43.85	207°56'53"	760813.791	2797313.386
P12	P12-P13	25.72	155°6'13"	760773.653	2797331.048
P13	P13-P14	26.86	161°50'13"	760747.935	2797330.533
P14	P14-P15	19.86	149°44'12"	760722.586	2797321.652
P15	P15-P16	16.06	194°48'20"	760709.707	2797306.534
P16	P16-P17	12.52	155°4'8"	760696.515	2797297.376
P17	P17-P18	28.93	232°32'13"	760690.196	2797286.564
P18	P18-P19	52.34	185°52'23"	760661.490	2797282.957
P19	P19-P20	86.53	159°18'10"	760609.164	2797281.781
P20	P20-P21	91.21	193°6'18"	760528.929	2797249.388
P21	P21-P22	37.97	187°58'31"	760438.813	2797235.308
P22	P22-P23	57.81	202°53'15"	760400.843	2797234.709
P23	P23-P24	401.94	165°26'35"	760347.239	2797256.347
P24	P24-P25	4.01	94°26'54"	759948.666	2797308.293
P25	P25-P26	13.04	265°33'6"	759947.841	2797304.367
P26	P26-P27	142.42	94°26'54"	759934.911	2797306.052
P27	P27-P28	16.63	90°2'20"	759905.607	2797166.682
P28	P28-P29	74.07	160°25'54"	759921.880	2797163.249
P29	P29-P30	45.09	179°44'55"	759995.292	2797173.117
P30	P30-P31	40.56	193°32'59"	760039.955	2797179.319
P31	P31-P32	23.13	194°41'9"	760080.316	2797175.331
P32	P32-P33	21.86	193°15'56"	760102.009	2797167.294
P33	P33-P34	26.30	194°7'49"	760120.213	2797155.202
P34	P34-P35	40.08	193°34'57"	760137.903	2797135.745
P35	P35-P36	38.48	179°51'12"	760157.144	2797100.589
P36	P36-P37	36.61	168°9'60"	760175.705	2797066.882
P37	P37-P38	76.99	122°9'12"	760199.567	2797039.113
P38	P38-P39	51.70	147°55'7"	760275.711	2797050.520
P39	P39-P40	30.86	202°1'15"	760314.967	2797084.167
P40	P40-P41	335.40	186°1'28"	760344.216	2797094.000
P41	P41-P42	65.18	245°41'30"	760671.599	2797166.916
P42	P42-P43	60.23	165°43'29"	760710.703	2797114.767
P43	P43-P44	46.97	162°46'30"	760757.606	2797076.974
P44	P44-P45	109.44	170°58'26"	760801.271	2797059.655
P45	P45-P46	112.32	177°40'40"	760908.069	2797035.765
P46	P46-P47	70.69	198°56'58"	761018.581	2797015.708
P47	P47-P48	32.71	195°19'20"	761080.263	2796981.183
P48	P48-P49	107.36	188°0'5"	761103.571	2796958.232
P49	P49-P50	220.50	64°28'19"	761168.837	2796872.991



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 29 de 54

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.- 2009
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

P50	P50-P51	39.78	117°10'41"	761269.053	2797069.406
P51	P51-P52	51.64	156°39'55"	761245.792	2797101.671
P52	P52-P53	74.70	185°46'9"	761201.467	2797128.172
P53	P53-P54	50.56	172°46'54"	761141.529	2797172.759
P54	P54-P1	31.26	213°12'40"	761097.495	2797197.597
Área: 250626.88 m ²					

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 20 a la 24 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 28 a la 156 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, 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 los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de la granja denominada Costa Azul en donde se realizan actividades acuícolas bajo el sistema de cultivo semi-intensivo y que cuenta con 17 estanques, cárcamo de bombeo, reservorio, bodega de usos múltiples, rampa para revisión de vehículos, tinaco, caseta de vigilancia y tanques de combustible, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- Que el área del proyecto se encuentra en la zona **UAB #32 "Llanura Costeras y Deltas de Sinaloa"**, la cual se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.
- Que la **promovente** vinculó correctamente la MIA-P con la Ley General Para La Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.

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

7. Que la fracción IV del artículo 12 del 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 30 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)

El sistema ambiental (SA) está delimitado al Norte por la granja El Yaqui y tierras de cultivo, que incluye una vasta zona de agricultura de riego, al Este lo delimita la parte final de una amplia zona estuarina y de manglar pertenecientes a una parte de la Bahía Playa Colorada, su extremo Sur colinda con granjas camarонерas y el extremo Oeste colinda con el camino que va hacia la playas de Buenavista (Bellavista) y granjas camarонерas.

Metodología utilizada para la delimitación del SA. Para la delimitación del SA del proyecto se utilizó la metodología de cuencas hidrográficas que se extrapoló a nivel de microcuenca pluvial, ya que estas son las unidades de división mínimas funcionales con más coherencia, permitiendo una verdadera integración ambiental, social y territorial por medio del agua y que proporcionan una continuidad de los procesos ecológicos y ambientales, pues en los cuerpos de agua, sin obras de represas, el comportamiento de los procesos en las partes altas de la cuenca y por ende en las microcuencas que la conforman, invariablemente, tiene repercusiones en la parte baja, dado el flujo unidireccional del agua, y por lo tanto estas subdivisiones de la cuenca se puede administrar como una sola unidad.

En otras palabras una microcuenca, es un espacio rural ideal para la operación o la implementación de estrategias y proyectos enfocados al desarrollo rural sustentable. Ya que dicho espacio se caracteriza por su complejidad ambiental en las actividades agrícolas, acuícolas, de asentamientos humanos, pecuarias y forestales, además siendo aquí en donde habitan los productores.

ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del proyecto se delimitó considerando el perímetro del SA donde se ubica la granja, en conjunto con el sistema estuarino y la vegetación de manglar aledaña de esa zona de la Bahía Colorada de donde se abastece de agua y se reciben las descargas del proyecto.

El área así delimitada tiene una **superficie de 2,370.3 Ha.**

Es en esta zona donde se presentan en mayor medida los impactos directos e indirectos del proyecto.

DELIMITACIÓN PRELIMINAR DEL ÁREA DE ESTUDIO.

La delimitación del área de estudio se basó inicialmente en la unidad biofísica a nivel de topeforma correspondiente a la zona de marismas de la llanura costera del pacífico, sitio donde se ubica el proyecto y sus zonas colindantes; a partir de aquí se determinaron los puntos de origen y término del proyecto.

VEGETACION:

En el sitio del proyecto no existe la presencia de vegetación. En áreas aledañas pero fuera del mismo hay presencia de mangle negro (*Avicennia germinans*) y vegetación halófila y gipsófila.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 31 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.- ^{No} 2002
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Dentro del sistema ambiental se presenta la vegetación halófila y gipsófila representada solo por hierbas y arbustos, bosque de manglar y de selva baja espinosa caducifolia.

En lo que respecta a las asociaciones vegetales identificadas dentro del sitio del proyecto, no se puede indicar para cada una de ellas su composición florística (salvo el listado de flora presentado en la MIA-P original) y estructura (abundancia relativa, dominancia relativa, frecuencia relativa, cobertura, importancia o peso ecológico), dado que la vegetación original fue removida, como ya se ha comentado reiteradamente.

Tipo de vegetación de la zona.- De acuerdo con el INEGI la vegetación existente en la zona es del tipo halófila y hidrófila, sin embargo de acuerdo con la CONABIO es halófila-Gipsófila. Por tal motivo se realizó un recorrido por todo el polígono del proyecto y aunque no se localizó flora, en los alrededores se observó la alteración actual de la vegetación, donde esporádicamente se aprecian algunos "parches" de plantas halófitas ("chamizo" y "vidrillo") y escasos ejemplares de "aguabolas", pino salado y mangle negro.

Vegetación Halófila (VH).- La constituyen comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales, en partes bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas, cerca de lagunas costeras, área de marismas, etcétera. Esta comunidad se caracteriza por especies de baja altura y por la dominancia de pastos rizomatosos y tallos rígidos, además de una escasa cobertura de especies arbustivas. Se desarrolla en partes bajas de las cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas, en donde los factores climáticos y geológicos dieron origen áreas salinas. Las especies más abundantes corresponden estrictamente a halófitas como chamizo (*Atriplex spp.*), romerito (*Suaeda spp.*), vidrillo (*Batis maritima*), hierba reuma (*Frankenia spp.*), alfombrilla (*Abronia maritima*) y lavanda (*Limonium spp.*). Otras especies capaces de soportar estas condiciones son verdolaga (*Sesuvium spp.*), zacate toboso (*Hilaria spp.*), zacate (*Eragrostis obtusiflora*), entre varias más.

El uso principal de algunas especies de esta comunidad son alimento para el ganado bovino, tal es el caso del chamizo (*Atriplex spp.*) y algunas especies de pastos como zacate toboso (*Hilaria sp.*) y zacate (*Eragrostis obtusiflora*). Son comunes las asociaciones de *Atriplex spp.*, *Suaeda spp.*, *Batis maritima*, *Abronia maritima*, *Frankenia spp.*, etcétera.

FAUNA

Durante la visita de campo realizada al predio para la elaboración de esta MIA-P y de igual forma en los recorridos por los alrededores del sitio, solo se detectaron ejemplares de avifauna, esto es lógico por la infraestructura que se construyó en el área y La zona no presenta las condiciones para el hábitat de fauna y solo es un sitio de descanso ocasional para la avifauna, cuando entre la granja en la etapa de operación las aves vendrán a la granja en busca de alimento.

AVES: Durante el recorrido de campo se observaron en los terrenos colindantes especies del grupo de la avifauna, las cuales se enlistan a continuación:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Garzón cenizo	<i>Ardea herodias</i>	No se encuentra.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 32 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Golondrina marina chica	<i>Sterna hirundo</i>	No se encuentra.
Garza Garrapatera	<i>Bulbucus ibis</i>	No se encuentra.
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	No se encuentra.
Zopilote	<i>Caragyps atratus</i>	No se encuentra.
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	No se encuentra.
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No se encuentra.
Caracara común	<i>Polyborus plancus</i>	No se encuentra.
Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	No se encuentra.
Tortola coquita	<i>Columbia passerina</i>	No se encuentra.
Cenzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	No se encuentra.
Tildillo	<i>Charadrius semipalmatus</i>	No se encuentra.

MAMÍFEROS: Del grupo de los mamíferos que se identificaron de manera directa e indirecta, es decir por la presencia de excretas o huellas tanto en el sitio del proyecto o por encuestas con los pobladores aledaños, reconociendo que la zona es un área de paso, fueron:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphys marsupiales</i>	Ninguna
Conejo	<i>Silvylagus audobonii</i>	Ninguna
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguna
Liebre	<i>Lepus alleni alleni</i>	Ninguna
Ardilla	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ninguna
Rata Común	<i>Ratus ratus</i>	Ninguna

ESPECIES EN RIESGO: Del grupo faunístico registrados en la zona de la presente MIA-P no se encontró ninguna especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, se utilizó la Matriz simple de interacción causa-efecto reportado por Duinker y Beanlands (1986). Uno de los principales impactos ambientales identificados es la pérdida de la calidad del agua y del bentos del ecosistema por la descarga de residuos de alimento no ingerido, excretas y metabolitos de los peces en cultivo, así como la contaminación del cuerpo de agua ocasionada por el empleo de productos químicos y antibióticos para la desinfección y el tratamiento de enfermedades y los problemas por eutrofización en el agua del Estero La Fosa que recibe la descarga o efluente, la contaminación del aire originada por las fuentes emisoras y las obras del proyecto, así como la generación de olores desagradables, también se afectará a la cobertura vegetal debido a la modificación de las condiciones edáficas, además de la posible alteración del sitio de resguardo, alimentación y/o reproducción de la fauna, y la mortalidad de diversos organismos acuáticos debido al bombeo del agua para el llenado de los estanques, la alteración de la calidad físico-química del suelo de los estanques debido a los restos de alimento, la evaporación de agua y la aplicación de fertilizantes.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
 Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
 Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 33 de 54

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.- No 2005
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:
- Empleo de maquinaria en buen estado de operación, con bajas emisiones a la atmósfera
 - Regado de caminos y uso de lonas para los camiones que transporten materiales.
 - Se evitará arrojar al agua residuos sólidos domésticos, fisiológicos y derrames de sustancias peligrosas.
 - No se realizarán cambios de aceite a la maquinaria de construcción en el sitio y en caso de necesidad imperiosa se debió utilizar una charola captadora.
 - Se construirá un sistema de tratamiento de 39 lagunas de sedimentación o facultativas en un área de 87,920 m².
 - Se promoverá el desarrollo de vegetación halófitas (vidrillo) dentro de los bordos, como control de la erosión y desprendimiento de los mismos.
 - Se prohibirá la cacería, captura o cualesquier tipo de afectación a la fauna terrestre o acuática de la zona.
 - Utilización de Sistemas Excluidores de Fauna Acuática (SEFA) tipo 2.
 - Se propone el siguiente programa:

Programa de Reforestación

Este programa consiste en la reforestación de mangle negro *Avicennia germinans* en una superficie de 2 ha con 9,000 plantas de mangle negro (*Avicennia germinans*).

Se utilizará el método propuesto por Agráz-Hernández *et al.* (2006). Este método es correspondiente al del cuadrante a un punto central de Cottan y Curtis (1958) y modificado para manglares por Czintrom y Novelli. El método consiste en uno ó dos transectos paralelos al estero, vena de mareas o laguna costera de 20 puntos en total. En cada punto se coloca una cruceta de madera de un metro de largo sobre un poste vertical fijo al suelo. La cruceta define cuatro cuadrantes al infinito y en cada cuadrante se mide la distancia en metros del árbol (ó fuste) más cercano al punto, su diámetro ó circunferencia a la altura del pecho (1.3 m aproximadamente) en centímetros ó a 30 cm por arriba de las raíces adventicias en el caso de *Rhizophora mangle* e identifica la especie y altura aproximada, excluyendo los árboles con diámetros menores a 2.5 cm (8 cm de perímetro). La distancia entre punto y punto está condicionada a que el árbol del punto anterior no sea el mismo árbol del siguiente punto ó que la distancia entre puntos sea el doble de la distancia del árbol más retirado del punto anterior. El transecto deberá de contabilizar al menos 80 árboles ó fustes.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 34 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	<p>con motores diesel de combustión interna generan mucho ruido en un perímetro de 30 a 40 m.</p>	<p>dispuestos adecuadamente los olores de putrefacción pueden ser muy fuertes y llevados por el aire llegar hasta los poblados aledaños. Cuando no hay una adecuada compactación los fondos de los estanques secos y coronas de los bordos, pueden producir polvos que arrastren fuertes vientos. Esto se puede exacerbar en temporada de secas.</p>	<p>procesamiento de camarón cosechado en la granja.</p> <p>Habrá regado diario de los caminos sobre la bordería así como el revestimiento con material de rellenos de la misma para evitar emisión de polvo.</p>
<p>AGUA</p>	<p>Al no presentar actividad el proyecto, la producción de descargas a los cuerpos de agua aledaños, su contribución a la modificación de la calidad del agua y del balance hídrico es nula. No obstante, la existencia previa de granjas camaroneras así como de actividades agropecuarias e industriales y descargas domésticas, que por años han venido vertiendo sus aguas en el sistema lagunar; estas han ocasionado que la bahía presente cierto grado de eutrofización y acumulación de metales pesados, tanto en agua como en bentos e incluso en musculatura de organismos acuáticos, pero estos niveles según la bibliografía aún no sobrepasan los límites tolerables. Con la construcción de estanquería para el</p>	<p>Uno de los principales insumos de la acuicultura es el agua. El proceso de engorda de camarón genera muchos residuos, mismos que mal manejados, como: restos de alimento, nutrientes (N y P) y los generados por producto del metabolismo del camarón, sólidos en suspensión, restos de sustancias desinfectantes y de antibióticos, entre otros, pueden afectar la calidad del agua del ecosistema aledaño. La capacidad de carga biológica de la Bahía de Santa María - La Reforma está cercana a su límite por lo que sumadas todas las actividades generadoras de contaminación del agua, en conjunto pueden llegar a eutrofizar el ecosistema lagunar.</p> <p>Las grandes descargas de agua dulce que vertió</p>	<p>Habrá un estricto control en la calidad (alimento con balance adecuado del nivel de aminoácidos, contenido de proteína cruda del 25 al 40% con alta digestibilidad y palatabilidad adecuados), manejo del alimento (FCA=1.5 a 1.0), como de la alimentación en la granja; también se utilizarán charolas alimentadoras que permitan cuantificar el porcentaje de alimento consumido y ajustar la ración con oportunidad.</p> <p>Se realizará la fertilización del agua solo cuando esta lo requiera. Previo al llenado inicial de los estanques se deberá cuantificar el nivel de fitoplancton y clorofila del agua a utilizar, así como de otros parámetros de la calidad del agua, como: concentración de</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa" Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 36 de 54

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

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.- No 2009
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Cuadro de construcción de área.

VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
	x	y
A	761428.57	2796453.45
B	761463.33	2796256.42
C	761559.98	2796269.26
D	761532.20	2796466.86
TOTAL 20,000 m ²		

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.

10. 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.

COMPONENTE AMBIENTAL	PRONÓSTICOS AMBIENTALES		
	SIN PROYECTO	PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.
AIRE	La capacidad de dispersión que tiene el sitio del proyecto es muy amplia, por lo que los humos, polvos y olores que generan las granjas en operación dentro del área de influencia del proyecto no sobrepasan los límites de la normativa ambiental. La mayoría de las granjas operan con equipo de bombeo de combustión interna a diesel. Como la actividad no ha sido muy rentable en los últimos años, el equipo de transporte y bombeo utilizado carece de oportuno mantenimiento en la mayor parte de las unidades de producción. Las bombas	El componente aire puede afectarse en lo relativo a emisiones a la atmósfera, ruidos, polvos y olores. Si no se lleva a cabo el mantenimiento constante de los motores de combustión estos provocarán altos niveles de emisiones a la atmósfera como CO ₂ y ruido. Los olores se pueden dar principalmente porque en el cultivo de camarón se pueden presentar enfermedades virales que causan grandes mortalidades y si los camarones que se depositan en el fondo y orillas del estanque no son recogidos y	Mantenimiento preventivo de motores de combustión interna de las bombas y vehículos de trabajo, los cuales se encuentren bien afinados. Con ello disminuirán las emisiones a la atmósfera por gases de combustión y reducirá la intensidad de ruidos. Se establecerá una revisión diaria de la estanquería para detectar camarones muertos y recogerlos con la finalidad de evitar malos olores principalmente en casos de mortalidades masivas. No se llevarán a cabo labores de descabece o



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 35 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	<p>cultivo de camarón en la zona de marismas, se ha ampliado artificialmente el espejo de agua del sistema.</p> <p>La mayoría de las granjas existentes no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que ocasiona un mayor ingreso de nutrientes a la laguna.</p> <p>El pronóstico ambiental a futuro es negativo en la medida de que la contaminación generada por las actividades antropogénicas no den tratamiento a sus aguas residuales.</p> <p>No se respeta el caudal ecológico para el río Mocorito, lo que ocasiona problemas ambientales principalmente de azolvamiento de la bahía e incremento de la salinidad.</p> <p>El pronóstico ambiental ha cambiado favorablemente en los últimos días debido a los grandes flujos hidráulicos que ingresaron al sistema durante el periodo agosto-octubre de 2015.</p>	<p>el río Mocorito y Sinaloa y los drenes-esteros agrícolas, que desembocan en la laguna debido a la gran precipitación que se presentó en la zona el año 2015, provocaron con seguridad el recambio total del agua del sistema, pero también depositaron sedimentos y otros contaminantes.</p> <p>La operación de la granja puede además contaminar aguas superficiales y freáticas por conducto de malos manejos de residuos sólidos y líquidos, así como de sustancias peligrosas.</p> <p>Si no se aplican medidas de mitigación el pronóstico del proyecto se vuelve negativo por la alta posibilidad de ocasionar daños al ambiente, en su componente agua; ya que con este proyecto se estima descargar alrededor de 3,058 Kg de restos de desperdicios sólidos totales, de los cuales la producción de heces fecales por ciclo anual será de 265.9 Ton y 267.98 Ton de restos de alimentos (en materia seca). Asimismo la cantidad estimada de producción promedio de nutrientes por la operación anual de la granja es alta ya que se calculan alrededor de 62.8 Toneladas de</p>	<p>oxígeno, amoniaco, salinidad, nitratos y nitritos.</p> <p>Durante el periodo de engorda se revisarán diariamente los principales parámetros de calidad del agua que afectan el cultivo de camarón para tratar de manejarlos dentro de los rangos óptimos y no generar estrés a los camarones. Los recambios de agua oscilarán en un promedio del 4% diario, pero se recomienda no realizarlos si no hay una real necesidad.</p> <p>Todos las aguas de recambio de la estanquería serán tratadas en una laguna de sedimentación diseñadas <i>ex profeso</i>, con un periodo de retención hidráulico de 6 horas como mínimo. Con esto se garantiza la disminución de las concentraciones de nitrógeno, fósforo y SST en el agua descargada fuera de la granja al ecosistema costero aledaño.</p> <p>El uso de sustancias desinfectantes así como antibióticos se llevará a cabo responsablemente. Todos los antibióticos se ofrecerán en el alimento (alimento medicado), una vez detectado el agente causal de la enfermedad y realizado el antibiograma</p>
--	---	---	--



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 37 de 54

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

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		<p>Nitrógeno y 20.7 de fósforo, aportados tanto en agua como en sedimentos.</p> <p>Páez Osuna (2004) estableció que la mayor aportación de nutrientes al sistema está dada por las aguas residuales provenientes de la agricultura así como las aguas residuales de origen doméstico sin tratamiento, provenientes de poblaciones.</p> <p>No hay un pronóstico favorable si la agricultura no modifica sus prácticas productivas en cuanto al gran volumen en el uso de fertilizantes y agroquímicos, y si además el tratamiento de todas las aguas residuales que llegan al sistema no se intensifica.</p>	<p>correspondiente, para saber con certeza que el antibiótico a utilizar no causará resistencia. En cuanto a los desinfectantes estos serán aplicados conforme lo indique la etiqueta del fabricante. Tanto desinfectantes como antibióticos deberán estar aprobados para su uso en acuicultura.</p> <p>Se deberá tener especial cuidado en no contaminar el agua con residuos sólidos domésticos, así como residuos fisiológicos y residuos peligrosos como grasa, aceites, filtros, trapos y estopas impregnadas con los mismos, baterías y combustibles. Para ello se cuenta con tambos de 200 L donde se colocarán los restos de alimentos del personal, sacos de alimento, papel, cartón, etc., para ser llevados por la empresa a un sitio de disposición final autorizado por el H. Ayuntamiento de Guasave, Sinaloa.</p> <p>Asimismo los residuos fisiológicos (baños) y aguas grises de la cocina serán colectados en una fosa séptica de 1,000 l a la cual una empresa especializada le dará mantenimiento periódico. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en tambores metálicos de</p>
--	--	---	--



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 38 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			<p>200 l de capacidad ubicados en un almacén techado de residuos peligrosos el cual contará con un dique de contención evitar fugas por eventuales derrames. Estos residuos serán recolectados por un transportador y acopiador autorizado por SEMARNAT y de cada embarque deberá emitir una copia de la guía o manifiesto para que quede en los archivos de la granja. De preferencia se evitarán reparaciones a los vehículos y maquinaria dentro de la granja y de ser necesario estas se serán realizar en un sitio con piso de concreto y empleando charolas de captación.</p> <p>Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del agua en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma correcta y puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.</p>
<p>SUELO</p>	<p>Los suelos no consolidados, de marismas, están sometidos naturalmente a modificaciones hídricas cambiantes. Asimismo en la región hay una alta presión por</p>	<p>Con la construcción de estanques, canales y drenes se modificó la geomorfología y relieve del sitio del proyecto. Estas modificaciones alteran también los patrones de</p>	<p>Las afectaciones que el proyecto desencadena en el componente ambiental suelo, son en su mayor parte generadoras de impactos ambientales adversos significativos.</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 39 de 54

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

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.- **N 2002**
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	<p>el uso de las marismas como terrenos aptos para el desarrollo de la acuicultura. Los procesos biológicos de formación de suelo se seguirán dando de forma natural al no existir intervención humana. La presencia de actividades antropogénicas en la zona de influencia del proyecto ha contribuido en la modificación del uso del suelo.</p> <p>El pronóstico para la zona es positivo.</p>	<p>escurrimientos y la capacidad del sitio como corredor o zona de paso de especies de la fauna terrestre.</p> <p>Aumenta la susceptibilidad a la erosión del suelo por la desestabilización del mismo. Hay también alteración de su patrón de drenaje.</p> <p>La estanquería representa promontorios permanentes que alteran la capacidad y función natural del suelo.</p>	<p>Para ello las principales medidas de prevención y mitigación son:</p> <p>Permitir el desarrollo de vegetación halófila en los taludes de la bordería para disminuir la erosión.</p> <p>Evitar la contaminación del suelo con sustancias peligrosas y remediar el sitio en caso de contaminación.</p> <p>Efectuar el secado anual de los fondos de los estanques y remover los primeros 30 cm del suelo mediante arado del mismo, con la finalidad de oxidar la materia orgánica y evitar la formación de suelos anóxicos.</p> <p>En caso de abandono deberán de destruirse los bordos de la granja así como la infraestructura hidráulica y de apoyo existente, para permitir que la zona se recupere paulatinamente como zona de marismas, recuperando su topografía y su función natural.</p> <p>Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir los impactos ambientales al componente suelo, en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental</p>
--	--	---	---



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 40 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría de forma significativa este componente ambiental ni la integridad hidrológica del manglar por ubicarse por detrás de este.
FLORA	<p>En la zona de influencia del proyecto el principal tipo de flora es la vegetación de manglar así como la vegetación halófila e hidrófila. El sitio ha tenido importante afectación en la densidad histórica de la cobertura del bosque de mangle, principalmente por la construcción de granjas camaroneras. Se seguirán llevando a cabo muchos de los servicios ambientales que presta el manglar, en este sentido el pronóstico a futuro es positivo en la conservación del bosque de manglar existente.</p> <p>Se aprecian muy pocos sitios con manglar seco. En algunos casos es evidente que las descargas de aguas de los estanques crean zonas con humedad más constante lo que ocasiona la colonización con mangle en esos sitios.</p> <p>También se ha constatado que en algunas áreas, en un periodo de aproximadamente 10 años el bosque de</p>	<p>La afectación a la vegetación de manglar es baja por la construcción del canal de llamada, por lo que la abundancia de este recurso aunque ha disminuido ligeramente en el área de influencia del proyecto, esto lo han ocasionado otras unidades de producción.</p> <p>También se afectó vegetación halófila-hidrófila de tipo arbustivo y herbáceo.</p> <p>El pronóstico ambiental para las acciones que se efectuarán en la granja acuícola Costa Azul, en relación al componente ambiental flora es positivo porque la construcción de un canal de llamada y drenes permitirá el establecimiento paulatino de ejemplares de mangle y otras especies de vegetación halófila en el talud de los bordos por la alta capacidad de resiliencia de esas especies.</p>	<p>A pesar de que el proyecto impactó este componente ambiental contando con autorización ambiental, el promovente realizará la forestación con 9,000 plantas de mangle en una superficie de 2 ha. Esta acción beneficiará de forma muy positiva el humedal costero y su dinámica ecológica.</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa" Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 41 de 54

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



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	manglar se ha desarrollado nuevamente.		
FAUNA	<p>En la bahía hay un sobre-esfuerzo en la pesquería de camarón y peces de escama. La mayoría de las granjas carecen de Sistemas Excluidores de Fauna Acuática o SEFA's con lo que existe una alta mortalidad de larvas y juveniles de peces e invertebrados, afectando la biodiversidad de las poblaciones acuáticas aledañas.</p> <p>Posiblemente esto también afecte la pesquería de camarón de bahías y esteros de la zona.</p> <p>La existencia de bordería perteneciente a varias granjas camaroneras ha modificado el hábitat y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa.</p>	<p>La avifauna es el grupo faunístico más importante en el sitio del proyecto. La mayoría de las especies son acuáticas migratorias, aunque las hay residentes permanentes. Algunas especies se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Un infoque inapropiado del manejo de la ornitofauna, pues esta es considerada por muchos granjeros como depredadora de camarón y se establece que puede ser vectora del virus de la mancha blanca y otras patologías, esto puede dar lugar a la cacería de las especies que lleguen a alimentarse a los estanques.</p> <p>Défnitivamente la construcción de la granja modifica el hábitat, y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa.</p> <p>Sin protección de la fauna el pronóstico es negativo dada la afectación que se generaría, primordialmente a la</p>	<p>El uso de un Sistema Excluidor de Fauna Acuática, el cual permitira recuperar y devolver vivas al ecosistema más del 50% de las larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados marinos que usan el sistema lagunar-estuarino como sitios de alimentación, crianza y refugio.</p> <p>Las aves acuáticas serán ahuyentadas por medio de artefactos no invasivos como es la colocación de dibujos tamaño real de águilas en vuelo, así como con la colocación de cuerdas de nylon atadadas a palos y restiradas que cubren el perímetro de los estanques y su parte central y que al contacto con el aire emiten un "ulular" de alta frecuencia que ahuyenta a las aves.</p> <p>También un buen manejo en la productividad de los estanques (poca transparencia del agua) asociada a la recolección de camarones muertos disminuye la arriazón de aves a los estanques.</p> <p>No se permitirá la caza, captura y posesión de ninguna especie de fauna, ni el uso de armas de fuego y</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa" Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 42 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		<p>fauna acuática de interés comercial (cinegética).</p>	<p>cohetes contra las mismas. Asimismo serán respetados nidos y sitios dentro de la granja donde la fauna cumpla cualquier etapa de su ciclo de vida.</p> <p>El tratamiento de las aguas residuales de la granja propiciará que la calidad del agua no se afecte sustancialmente y que pueda ocasionar con ello daños a la fauna acuática.</p> <p>La zona a reforestar servirá como sitio de paso o corredor para los organismos terrestres que por ahí se mueven.</p> <p>No se utilizarán postlarvas de camarón provenientes del medio silvestre.</p>
<p>PAISAJE</p>	<p>El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados.</p> <p>La estanquería ubicada por detrás de la zona de manglar domina el paisaje costero de la zona, lo que reduce su naturalidad.</p> <p>La estanquería ya construida aumenta el espejo de agua de la bahía.</p> <p>El pronóstico ambiental es que continúe el desarrollo constructivo de granjas camaroneras en las pocas áreas aún disponibles.</p>	<p>El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados.</p> <p>La estanquería construida debido a este proyecto se suma al paisaje costero alterado, de la zona; lo que reduce un poco más la naturalidad y singularidad de la franja costera con los embalsamientos.</p> <p>La modificación al paisaje es una consideración perceptiva, y dado que el cultivo de camarón genera empleos y una dinámica económica en zonas rurales de nuestro estado; las autoridades</p>	<p>El programa de forestación de manglar que se piensa llevar a cabo es una pequeña medida para reducir la afectación al paisaje, sin embargo, a lo largo de la costa este ha sido transformado, durante años, con la construcción de estanques para acuicultura.</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 43 de 54

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

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



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		e inversionistas están de acuerdo en modificar el paisaje de sitios que aparentemente son improductivos y no generan beneficios, aunque se sabe que las marismas son un componente muy importante de la integridad hidrológica de los humedales con vegetación de bosque de manglar.	
SOCIO-ECONÓMICOS	<p>Hay un conflicto por el uso del agua en la cuenca, además de que las descargas de los asentamientos humanos, agricultura e industria afectan a la actividad acuícola y pesquera.</p> <p>Hay un conflicto entre pescadores y acuicultores por la afectación de la fauna marina provocada por las bombas de las granjas, que succionan y eliminan miles de larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados acuáticos como el camarón.</p> <p>Aún sin el proyecto estos conflictos han persistido durante años.</p>	<p>El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTC), además de que para el ciclo 2016 se espera no opere un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono.</p> <p>A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.</p>	<p>El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTC), además de que para el ciclo 2016 se espera no operen un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono.</p> <p>A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihueté, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa" Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 44 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

Formatos de presentación: De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno será utilizado para consulta pública.

Asimismo todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que deberá ser presentado en formato Word.

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

Se cumple con la disposición anterior.

Vegetación: Se realizó un recorrido por todo el polígono del proyecto, en los alrededores se observó la alteración actual de la vegetación, donde esporádicamente se aprecian algunos "parches" de plantas halófitas ("chamizo" y "vidrillo") y escasos ejemplares de "aguabolas", pino salado y mangle negro.

Criterios y Metodologías de Evaluación: Los criterios de valoración del impacto que se aplican en el presente estudio de impacto ambiental, son considerados de acuerdo a la metodología de Duinker & Beanlands (1986).

Fotografías: Las fotografías de la portada y las que se encuentran en el cuerpo de la MIA-P, corresponden a la Granja Acuicola "Costa Azul" y fueron tomadas por el personal de esta consultoría ambiental.

OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0562/16.-1071** de fecha **13 de Junio de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-282/2016** de fecha **23 de Junio del 2016**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0562/16.-1071, de fecha 13 de Junio del 2016, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa", promovido por el Ing. Antonio Madrigal Elizondo, en su carácter de representante legal de la empresa Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.A. de R.L. de C.V. con pretendida ubicación en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa, misma que se encuentra en



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 45 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.- N° 2003
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

evaluación en esa Dependencia a su cargo y en el que se menciona que uno de los principales impactos ambientales, durante la construcción y operación del proyecto manifestados por el promovente, es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales AL Estero La Fosa, con un volumen total de 66,480.0 m³/día, que proviene del recambio diario de agua de los estanques de la acuícola y que corresponde al 3% del volumen de dichos estanques. No se mencionan las horas/día en las que se realizará la descarga, estimándose será de 12 a 15 horas/día. El promovente propone en la MIA-P, que para el tratamiento de las aguas residuales generadas, utilizará un sistema de tratamiento compuesto de 39 lagunas de estabilización, que ocuparán un área de 87,920.0 m², con una profundidad de 1.0 metros, con un tiempo de retención hidráulico mínimo de 6.0 horas y un volumen total de 87,920.0 m³. Adicionalmente y para mejorar el tratamiento de las aguas residuales, se utilizarán macroalgas del género *Gracilaria spp* para reducir las concentraciones de nitrógeno y fósforo así como probióticos consumidores de materia orgánica. Empleando este sistema de tratamiento, según el promovente, le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT.1996, para la descarga de sus aguas residuales.

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

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

$$Q=66,480.0 \text{ m}^3/\text{dia}$$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,662.00
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	8,310.00
DBOs	mg/l	75	150	9,972.00
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa" Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 46 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

El promedio mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultandos del análisis de al menos dos muestras compuestas (promedio diario).

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al **Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca** a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0561/16.-1073** de fecha **13 de Junio de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. **ISAPESCA/IADT/IA/025//2016** de fecha **21 de Junio del 2016**, en la cual dice lo siguiente:

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

- *No se menciona el cálculo para justificar la dimensión de la laguna de oxidación y/o sedimentación.*
- *No anexan planos para ver la distribución y ubicación en el proyecto de éstas.*
- *Se recomienda establecer un programa de descargas, de acuerdo al llenado y abastecimiento de la misma granja, como de las acuícolas vecinas, ya que es el mismo cuerpo de agua donde se tiene la toma y la descarga de agua.*



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 47 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- *Es recomendable programar la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, de acuerdo a la **Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola Para el Cultivo de Camarón En El Estado de Sinaloa***”.

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0563/16.-1072** de fecha **13 de Junio de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. **226/16** de fecha **06 de Julio del 2016**, en la cual dice lo siguiente:

*“Se considera que el proyecto **“Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa”**, en términos generales es VIABLE a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas en la siguiente opinión.*

RECOMENDACIONES

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

- Se recomienda revisar y solicitar permisos y las concesiones con las que cuenta el promovente, así como las que se deriva para el proyecto en cuestión, a fin de que la obra cuente con la certeza técnico-científica-legal que se requiera. La empresa deberá de gestionar ante CONAGUA la concesión de descargas de aguas residuales.*
- Dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta Naturaleza, Incluir datos e información actualizada de los análisis de calidad del agua de laboratorios acreditados. Presentando un plan bien estructurado y específico de los análisis de agua a realizar, incluyendo los canales de entrada, salida y del cuerpo (final) receptor, para identificar posibles florecimientos algales nocivos (FAN's) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno.*
- Al término de cada ciclo de cultivo los lodos resultantes (laguna de oxidación) de este proceso deben someterse a un análisis para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993) y con base en esto, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo. Si el residuo resulta no peligroso se dará un tratamiento in situ (se recomienda al promovente especificar alternativas dentro de su proyecto), pero si resultara peligroso e contratará a una empresa dedicada en este giro que deberá estar debidamente acreditada (EMA Y SEMARNAT) y al término extenderá al promovente el certificado de servicios del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos.*
- Aplicar los Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la protección de la Vida Acuática, Aguas Marinas (Áreas Costeras), emitidos por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se descarguen las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.*



MIA-P del Proyecto: “Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa”
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 48 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

E. Incluir información de variables oceanográficas actuales, efectuados por laboratorios acreditados ante la EMA (ciclo de mareas, corrientes marinas, tasa de recambio de agua marina y parámetros fisicoquímicos), donde se desarrolla el proyecto, para obtener un mejor panorama ambiental costero y hacer una mejor evaluación, ya que estos proyectos se desarrollan en ecosistemas acuáticos costeros.

15. 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.
16. 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** y en la **información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que 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 y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Operación y Mantenimiento de la Granja**



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 49 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa", promovido por **Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 50 de 54

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CONDICIONANTES:La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad de la Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y 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, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, 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. Esta granja comparte con las acuícolas vecinas el mismo cuerpo de agua donde se tiene tomas y la descarga de agua residual, por lo que en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de descargas de agua residual, de acuerdo al llenado y abastecimiento de la misma granja, así como de las granjas acuícolas vecinas.
4. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excludor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMARNATSIN con copia al ISAPESCA, su instalación incluyendo evidencia fotográfica. Asimismo deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
5. Al término de cada ciclo de cultivo deberá someter los lodos resultantes a un análisis por un laboratorio certificado para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si es considerado como residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993), y con base al resultado, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo.

- a) Si resulta no peligroso dar un tratamiento *in situ* (especificando alternativas dentro del proyecto).



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 51 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- b) Si resultará peligroso deberá contratar a una empresa dedicada a este giro que esté debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al término extienda al promovente el certificado de servicio del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos.

Entregar a esta DFSEMARNATSIN copia de estos resultados de laboratorio y su interpretación; así como de acciones que haya emprendido como resultado de estos, al término de cada ciclo de cultivo.

6. En un plazo de 60 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.
7. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, para su validación.
8. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
 - 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.
9. 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) Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
 - c) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
 - d) Queda estrictamente prohibida la afectación de cualquier índole a las especies de manglar que se encuentran aledañas al sitio del proyecto
 - e) Queda estrictamente prohibido cazar o molestar las especies de aves que utilizan el estero o la playa de como zona de descanso y alimentación.
10. 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 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**.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuete, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo

Página 52 de 54

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 53 de 54

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/145/2.1.1/1011/16.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 17 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 **Ing. Antonio Madrigal Elizondo**, 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



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 Teseñi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.e.p. Cesar Julio Saucedo Barrón.- Director General del Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca.
C.c.c.p. Vicealmirante. Francisco Rodríguez Márquez.- Vicealmirante. C.G. DEM. COMDTE. de la Secretaría de Marina.
C.c.e.p. C. José Rosario Peñuelas Castro.- Coordinador de las Actividades del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.p.- Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0204/03/16
PROYECTO: 25SI2016PD036
FOLIO: SIN/2016-0000711
FOLIO: SIN/2016-0001635
FOLIO: SIN/2016-0001673
FOLIO: SIN/2016-0001789

JALS' FJOL' JANC' DCO' HGAM' OLQA'



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola denominada: Costa Azul, ubicada en los Predios El Manglón y El Perihuate, Sindicatura La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa"
Cultivos Orgánicos del Noroeste, S.C. de R.L. de C.V.
Representante Legal: Ing. Antonio Madrigal Elizondo
Página 54 de 54

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

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

