

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0374/17. No 0756
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

C. MARIA DEL PILAR ROBLES MENDIVIL
REPRESENTANTE LEGAL
SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION
ACUICOLA MIXTA Y DE SERVICIOS LOS DOS AMIGOS, S.C. DE R.L
SEGUNDO ANDADOR ALCANFOR NO. 1021
FOVISSSTE 2. CEIBA Y MACAPULE. LOS MOCHIS
AHOME, SINALOA
TELEFONO: (668) 8323936



En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, en la fracción IX inciso c) del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se establece la atribución de esta Delegación Federal para recibir, evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados la **C. María del Pilar Robles Mendivil**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos**", con pretendida ubicación en Sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz (El Carrizo), Municipio de Ahome, Sinaloa.

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

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo



MIA-P-del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 1 de 58
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/145/2.1.1/0374/17,
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"**, promovido por la empresa **Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C de R.L.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **09 de Junio del 2016**, la **Promovente** ingresó el **10 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 oficio 03/SCPA/2016 de fecha de **16 de Junio de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 13 del periódico La I, de fecha **16 de Junio de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0001532**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0654/16.-1363** de fecha **21 de Julio 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/145/2.1.1/0653/16.-1352** de fecha **21 de Julio 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 a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0740/16.-1537** de fecha de **08 de Agosto del 2016**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **26 de Agosto de 2016**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **27 de Agosto de 2016** y se vencía el **17 de Noviembre de 2016**.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 2 de 58
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

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

- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0752/16.-1465** de fecha **08 de Agosto de 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPESCA).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0751/16.-1464** de fecha **08 de Agosto de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).
- VIII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0750/16.-1472** de fecha **08 de Agosto de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- IX. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0749/16.-1468** de fecha **08 de Agosto de 2016**, solicito la Opinión Técnica del proyecto Comisión Nacional De Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- X. Que mediante **Oficio No. 1007/16** de fecha **16 de Agosto de 2016**, la SEMAR, ingreso el día **19 de Agosto del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2016-0002248**.
- XI. Que mediante **Oficio No. BOO.808.08.-389/2016** de fecha **29 de Agosto de 2016**, la CONAGUA, ingresó el día **05 de Septiembre del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2016-0002434**.
- XII. Que mediante **Oficio No. FOO.DRNYAGC.-634/16** de fecha **30 de Septiembre de 2016**, la CONANP, ingreso el día **03 de Noviembre del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO IX**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2016-0002297**.
- XIII. Que mediante escrito S/N de fecha de **05 de Octubre de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **06 de Octubre del 2016**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2016-0002755**, y
- XIV. Que mediante **Oficio No. ISAPESCA/IADT/IA/041/2016** de fecha **01 de Noviembre de 2016**, la ISAPESCA, ingreso el día **04 de Noviembre del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2016-0003037**

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



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 3 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx





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

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 PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, 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 la Sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz (El Carrizo), Municipio de Ahome, Sinaloa.

Inversión requerida.

En consideración a las obras realizadas y a las obras nuevas (pretendidas por realizar), se estimó un cálculo promedio por el desarrollo del proyecto, el cual asciende a **\$1, 340,593.81**.



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Dichos cálculos abarcan solo la obra civil, no se consideran los equipos, costos operativos, capital de trabajo, pago de seguros ni refaccionarios para la operación del proyecto.

ANTECEDENTES

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promovente** realizó obras y actividades **sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental**, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFFPA/31.3/2C.27.5/00004-17-071**, de fecha **27 de Febrero de 2017**, con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFFPA/31.3/2C.27.5/00004-17**; 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 resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$36,818.00**.

Toma de agua para la granja acuícola los 2 amigos

El proyecto se abastece de agua marina de la Bahía de Bacorehuis (capoa), el canal de llamada tiene su acceso en la coordenada siguiente

X= 689,227.55

Y= 2, 905,160.74

Mientras que la toma de agua al interior del polígono se realiza en la coordenada siguiente:

X=689,427.09

Y=2, 905,625.79

Descarga de agua para la granja acuícola dos amigos.

El proyecto descarga el agua tratada en la ensenada Corobocha, el canal de llamada tiene su acceso en la coordenada siguiente:

X=690,037.30

Y=2, 906,387.68



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 5 de 58
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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Concepto	Unidad		Importe Aproximado	Subtotal
4 Estanques de diferentes dimensiones.	Ha	50.84	11,500.00	584,641.23
Canal de llamada	Ha	0.45	11,500.00	5,128.35
Reservorio 1	Ha	2.29	12,000.00	27,453.34
Dren de cosecha	Ha	5.74	12,000.00	68,867.81
Cárcamo de bombeo	Pieza	1.00	68,000.00	68,000.00
Almacén general	Pieza	1.00	35,000.00	35,000.00
Sistema Excluidor de Fauna Acuática Y Zona de amortiguamiento del SEFA	Pieza	1.00	125,000.00	125,000.00
Área para disposición de residuos sólidos (almacén)	Pieza	1.00	25,000.00	25,000.00
Estanque de tratamiento de agua	Ha	8.71	12,000.00	104,552.09
2 Estanques de diferentes dimensiones.	Ha	19.12	11,500.00	219,913.16
Campamento	Pieza	1	65,000.00	65,000.00
Reservorio 2	Ha	1.05	11,500.00	12,037.83
Reserva natural 1 y 2	Ha	348,937.00	0.00	0.00
Zona de amortiguamiento	ha	118,083.92	0.00	0.00
TOTAL				\$ 1,340,593.81

ANTECEDENTES.

La Granja Acuícola ya contaba con un dictamen en materia de Impacto Ambiental de fecha 25 de Septiembre de 1995, otorgado por el Instituto Nacional De Ecología, Dirección General De Normatividad Ambiental, a favor de la S.C.P.A. "Los Dos Amigos", S.C.L. con Resolución No. 1392

El predio de la Granja Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L. tiene una superficie de **149.206 has**, de las cuales se utilizan (**69.96125 has**) en estanquería,

Obra	Superficie M ²	Relación Porcentual %
Obras Aprobadas en Resolución 1392. Por el	Estanque 1	159,030.91
	Estanque 2	169,214.43



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 6 de 58
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

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

Instituto Nacional de Ecología.	Estanque 3	80,297.46	5.3816
	Estanque 4	99,840.87	6.6914
	Canal de llamada	4,459.44	0.2989
	Dren	57,389.84	3.8463
	Reservorio 1	22,877.78	1.5333
	Cárcamo de bombeo	21.00	0.0014
	Almacén general	40.00	0.0027
	Bordos y Caminos	141,866.09	9.5080
Obra nueva	Estanque 5	107,241.55	7.1875
	Estanque 6	83,987.28	5.6289
	Reservorio 2	10,467.68	0.7016
	Sistema Excluidor de Fauna Acuática	205.66	0.0168
	Zona de amortiguamiento del SEFA	609.31	0.0408
	Estanque de tratamiento de aguas	87,126.74	5.8393
	Campamento	24.00	0.0016
	Almacén de residuos sólidos	12.00	0.0201
	Reserva natural 1	319,814.36	21.4343
	Reserva natural 2	29,122.65	1.9518
	Zona de amortiguamiento de manglar	118,083.92	7.9141
	1,492,066.42	100.0000	
	149.207		

La forma y características de los estanques están relacionadas directamente con la topografía, ya que el terreno mantiene distintas altura sobre nivel del mar. Todos y cada uno de los estanques están conformados por muros de terraplén producto de la nivelación de préstamo lateral y estos están alimentados por un canal reservorio. Cada estanque cuenta con una estructura de alimentación y una de desagüe, en donde el vertido del agua se da a través de los drenes, mismos que dan salida a ésta. El recambio del agua producto del manejo del cultivo acuícola será vertido en una laguna de sedimentación, y posteriormente a un dren que conduce el agua tratada hacia la ensenada Corobocha y/o Dren Jahuará.

Es importante aclarar que dentro de la operación del presente proyecto, no se pretende procesar o conservar el producto; las instalaciones han sido diseñadas para el cultivo y la cosecha, posteriormente se transfiere todo el producto a taras de plástico de destilación, se pesa y se enhiela, para luego ser transportado a la planta maquiladora foránea de descabece y selección.

INFORMACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE LAS ESPECIES A CULTIVAR



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 7 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signature]



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

Distribución

El sistema utilizado para la producción de camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, es el sistema de cultivo semi-intensivo, en estanquería de tipo rústica, con agua infiltrada directamente del mar de la bahía de San Ignacio y haciendo uso de tecnología de punta para cría y engorda del camarón; teniendo establecido como soporte un buen programa de manejo que provee condiciones saludables constantes tanto en el aspecto de producción como en el ambiental, logrando con ello que el suelo de los estanques y el agua de descarga, mantengan sus características físico-químicas compatibles con el medio natural.

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL

PRIMERA PARTE:

**DESCRIPCIÓN DE OBRAS APROBADAS OBJETO DE LA RESOLUCIÓN N°1392.
EMITIDA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA DIRECCION GENERAL DE
NORMATIVIDAD AMBIENTAL.**

Estanques: La granja cuenta con 4 estanques operacionales de medidas distintas unos de otros. Las características generales de los mismos son las siguientes:

- El sistema de estanques está construido en una zona donde la posibilidad de inundación es remota.
- El acceso a los estanques no presenta impedimentos por las condiciones climáticas.
- Los estanques cuentan con una compuerta de entrada y otra de salida de agua.
- El fondo de los estanques se presenta liso, libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1% desde la boca de entrada hacia la de salida y de los bordes laterales al centro, para favorecer con ello el vaciado.
- Las paredes están construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos es por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista. El fondo de los estanques tiene pequeños canales que convergen hacia la exclusiva de salida con el fin de facilitar la cosecha de camarones.
- Las compuertas de salida son más profundas que el fondo del estanque. En general las compuertas llevan marcos con medidas de 10 a 20 cm; en estas ranuras se colocan tablones, con marcos de acero o madera con distinto tipo de malla y así evitar la salida de los camarones y no permitir la entrada de organismos indeseables.

Obra	Superficie en M²	Relación Porcentual
------	------------------	---------------------



Handwritten signatures and initials.



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

Estanque 1	159,030.91	10.6584
Estanque 2	169,214.43	11.3409
Estanque 3	80,297.46	5.3816
Estanque 4	99,840.87	6.6914

En la siguiente tabla se puede observar los volúmenes de agua marina que maneja cada estanque operante, así como los volúmenes de recambio de cada uno de ellos.

Estanque	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Profundidad Metros	Volumen de Agua aproximado que se maneja por estanque en M³	Recambio diario del 5%	
Existentes	1	159,030.91	0.8	127,224.73	6,361.24
	2	169,214.43	0.8	135,371.55	6,768.58
	3	80,297.46	0.8	64,237.97	3,211.90
	4	99,840.87	0.8	79,872.70	3,993.63
			406,706.94	20,335.35	

Reservorio: Es utilizado para distribuir el agua en todos y cada uno de los estanques de producción, además mantiene la reserva de agua.

- El reservorio fue construido con bordos de tierra compactada a base de préstamo lateral, para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta los estanques
 - Presenta una magnitud de 3,430 m en su longitud total.
De sección trapezoidal, taludes de 2.5:1.
 - Plantilla de 20 m, con bordos tipo A.
 - Su compactación es en capas de 30 cm, con no menos de 90% proctor.
- A continuación se puede apreciar la superficie del Reservorio 1, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Obra	Superficie en M²	Relación Porcentual
Reservorio 1	22,877.78	1.5333

Canal de llamada: Su función primordial es llevar el agua salada hasta la estación de bombeo, se puntualiza el hecho de que fue construido sobre terreno firme y aprovechando



[Handwritten signature]



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

la boca natural existente en la faja de manglar aledaño, así mismo son aprovechados los canales de navegación.

El canal de llamada presenta una longitud de 120 m.
Ha sido construido con una plantilla de 10 m.
Presenta un talud de 2.5:1

A continuación se puede apreciar la superficie del canal de llamada, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Canal de llamada	4,459.44	0.2989

Cárcamo de bombeo (Estación de bombeo).- Se utiliza para transportar el agua salada del canal de llamada al reservorio.

Dicha área operará con tres bombas de 30" de diámetro.
Motores de 130 HP.
Cuenta con canales de descarga de 1x10 m.
Así mismo presenta muros de contención de 5.3 m x 12 m x 15 cm

A continuación se puede apreciar la superficie de la estación de bombeo, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Cárcamo de bombeo	21.00	0.0014

Modificaciones al cárcamo de Bombeo:

En virtud de que el proyecto se encuentra totalmente desmantelado y habiendo observado que las estructuras desmontables de los cárcamos de bombeo están obsoletas se propone reforzar esta obra con las siguientes adecuaciones constructivas:

Estructura y muro de contención a base de concreto reforzado, con sardineles para contención de posibles derrames de combustible. Techumbre a base de polin-monten y lámina galvanizada para evitar liberación de óxidos en periodo de lluvias. Misma superficie operacional.



[Handwritten signatures]



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

Drenes de Descarga.- Mediante estos drenes las aguas de desecho de la granja son conducidas hasta la ensenada Corobocha, la cual es una zona que se encuentra a distancia considerable, y donde con ello se mantiene la buena y sana calidad del agua.

Se puntualiza el hecho de que ha sido construido un dren, donde uno de ellos presenta una sección de 1m, plantilla de 6.60 m, 1.40 m de cubeta, de corte promedio y un talud de 2.0:1 El otro dren presenta una sección de 2.0 m, plantilla de 7.60 m, 1.40 m de cubeta, de corte promedio y un talud de 2.0:1

A continuación se puede apreciar la superficie de ambos drenes, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Drenes	57,389.84	3.8463

Modificaciones propuestas al dren de descarga:

Se propone desviar una parte del dren de descarga, para verter las aguas recibidas a la laguna de sedimentación y posteriormente, una vez tratadas las aguas tratadas a desemboquen en ensenada de corobocha.

Estructuras alimentadoras:- La utilidad que dan a la granja es alimentar los estanques con el aporte de agua del canal alimentador, así mismo ayudan a controlar los depredadores, lo mismo que los niveles de agua.

Se cuenta con una estructura de este tipo para cada uno de los estanques. Están conformadas cada una de una caja de entrada de 2.60 x 2 m en forma de "U". Presenta agujas para compuertas y mallas, línea de tubo de concreto de 30" para la conducción del agua.

Estructuras de Desfogue y cosecha.- Ayudan a controlar los flujos de agua, pero siendo su función principal el descargar las aguas residuales o excesivas en el estanque y durante la cosecha.

Han sido construidas 29 estructuras.
Sus medidas de caja son de 2.5 x 2.10 x 2.0 en forma de "U" dobles.
Presentan agujas para compuertas y mallas.
Línea de tubo doble para la conducción de agua.
Tubo de concreto reforzado de 30".





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

Caseta de alimentación:- Su función primordial es la de almacenar el alimento requerido. Esta obra fue elaborada en materiales desmontables.

Modificaciones sugeridas a la caseta de alimentación:

De ahora en adelante será considerada como almacén general. Se propone que sea una construcción a base muros de block, techo tipo loza nervada de cemento, puerta de acceso y firme rustico de concreto, puerta de acero y columnas a base de castillos reforzados $fc=210$ kg/cm²

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Almacén general (Caseta de alimentación)	40.00	0.0027

Cisterna o aljibe:- Se puntualiza que su función es la de almacenaje para agua.

Tiene una capacidad para 16,679 L.

Está construida en un área de dimensiones 2.16 x 2.86 x 2.70 m.

Consta de una bomba de ¼" para subir agua a un tinaco el cual está sustentado sobre muros de block de 15 x 20 x 40 cm.,

Fosa séptica:- La cual esta designada para el uso exclusivo del personal que labora en la granja. Es de tipo prefabricada incluyendo trazo de excavación y relleno. Tiene tapa de concreto reforzado. Tubería de PVC de 4.0". Se menciona el hecho de que su construcción fue llevada a cabo a una distancia mínima de 500 m con respecto al primer bordo de la zona de estanquería, y así con ello evitar cualquier posible contaminación fecal en el agua que es para uso de la estanquería.

Modificaciones sugeridas a la Fosa séptica:

Se ha optado por el biodigestor auto-limpiable de la marca "Rotoplas", en base a los criterios de la NOM-006-CNA-1997 "Fosas Sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba", según se indican:

La capacidad nominal establecida para el proyecto es de 11 hasta 15 usuarios de medios rural, como máximo.

BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Permite sustituir de manera más eficiente el uso de fosas sépticas, pues es capaz de realizar un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos.

Funciona de forma segura y es muy económico, ya que ahorra costos de mantenimiento al ser autolimpiable. El Biodigestor realiza un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos.

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

El Agua entra por el "tubo de desechos" hasta el fondo, donde las bacterias comienzan la descomposición, luego sube y una parte pasa por el filtro.

La Materia orgánica que se escapa es atrapada por las bacterias fijadas a los arcos de plástico del filtro y luego sale por el tubo de "natas o grasas". Las grasas suben a la superficie, donde las bacterias la descomponen volviéndose gas, líquido o lodo pesado que cae al fondo. Las aguas ya tratadas pueden ser evacuadas hacia jardines o pueden conectarse al alcantarillado. Abriendo la válvula "salida de lodos", el lodo alojado en el fondo sale por gravedad: lo pueden extraer de preferencia cada 6 meses y puede como máximo 12 meses permanecer en reposo dentro del tanque de retención.

Especificaciones Técnicas del Sistema

El Modelo que nosotros proponemos por la necesidad concreta que se tendría en este proyecto es: RP-7000, con una capacidad de 7,000 Litros, con una altura máxima de 2.65 Mts., un diámetro máximo de 2.40 Mts.

Especificaciones Técnicas de Instalación

Se construirá una fosa de 3.00Mts por 6.00Mts. Por 1.80Mts. De altura, la cual será a base de paredes de block de concreto de 40 Cms. por 20 Cms. por 20 Cms. Con una losa de concreto de 10 Cms. De espesor con un $f'c = 150\text{Kgs}/\text{Cm}^2$. Se tendrán 6 castillos de refuerzo con una sección de 15 Cms por 20 Cms. Por una altura de 1.80 Mts. Por último se tendrá una losa de concreto como techo de 10 Cms. De espesor con armado de acero como refuerzo de varillas de 3/8" a cada 12 Cms. de separación en ambos sentidos.

Posteriormente se colocará un relleno de tierra muerta sobre la fosa para recibir jardinería como área verde, con una altura de 80 Cms. máximo, para ocultar la fosa. Se dejarán 3 registros de servicio en la superficie, teniendo como dimensiones: 0.80 Mts. Por 0.80 Mts. Por 0.80 Mts. De concreto pre-colados, con un espesor de 10 Cms. con una malla electrosoldada como acero de refuerzo.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 13 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

El primer registro servirá para dar servicio a la línea de entrada de desechos, otro registro será para dar mantenimiento directamente al biodigestor y por último el registro restante será para dar servicio a la salida de agua ya tratada.

SEGUNDA PARTE

Descripción de Obras Nuevas Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil.

ESTANQUES:

Se tiene contemplado la construcción de dos estanques más adicionales a los ya existentes. Las características generales de los mismos son las siguientes:

El sistema de estanques será construido en una zona donde la posibilidad de inundación es remota.

El acceso a los estanques no presenta impedimentos por las condiciones climáticas.

Los estanques cuentan con una compuerta de entrada y otra de salida de agua.

El fondo de los estanques será liso, libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1% desde la boca de entrada hacia la de salida y de los bordes laterales al centro, para favorecer con ello el vaciado.

Las paredes serán construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos es por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista. El fondo de los estanques tiene pequeños canales que convergen hacia la exclusiva de salida con el fin de facilitar la cosecha de camarones.

Las compuertas de salida serán más profundas que el fondo del estanque. En general las compuertas llevan marcos con medidas de 10 a 20 cm; en estas ranuras se colocan tabloncillos, con marcos de acero o madera con distinto tipo de malla y así evitar la salida de los camarones y no permitir la entrada de organismos indeseables.

A continuación se pueden apreciar las superficies particulares de cada estanque operante, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Estanque 5	107,241.55	7.1875
Estanque 6	83,987.28	5.6289



Handwritten signatures and initials.



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

En la siguiente tabla se puede observar los volúmenes de agua marina que manejará cada estanque de la obra nueva, así como los volúmenes de recambio de cada uno de ellos.

Estanque	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Profundidad Metros	Volumen de Agua aproximado que se maneja por estanque en M³	Recambio diario del 5%
Estanque 5	107,241.55	0.8	85,793.24	4,289.66
Estanque 6	83,987.28	0.8	67,189.82	3,359.49
			159,983.06	7,649.15

ESTANQUE DE ESTABILIZACIÓN (ÁREA PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES).

Es un estanque conformado perimetralmente por diques de tierra, con profundidades menores a 5 m. Y períodos de permanencia hidráulica de 1 – 40 días, divididos en compartimientos que tienen distintas finalidades.

Tienen como objetivos:

- Reducir e inactivar organismos patógenos presentes en líquidos residuales
- Disminuir la DBO o DQO del líquido
- Permitir el reusó del líquido para agricultura.

Puede reducir considerablemente los agentes patógenos, lo que no se cumple con los procedimientos de tratamiento normales salvo que se desinfecte el efluente previamente.

Pueden tratar gran variedad de aguas residuales domésticas, industriales y agrícolas cuando la carga de las mismas es biodegradable.

GENERALES DE LA LAGUNA DE OXIDACIÓN.

Obra	Superficie en M²	Relación Porcentual
Estanque de tratamiento de aguas	87,126.74	5.8393

Obra	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Profundidad Metros	Volumen de Agua aproximado que se maneja en M³



[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/145/2.1.1/0374/17. ^{No 07}
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Estanque de tratamiento de agua	87,126.74	0.8	69,701.39
---------------------------------------	-----------	-----	-----------

Lagunas de estabilización facultativas

Características

Una laguna facultativa se caracteriza por presentar tres zonas bien definidas. La zona superficial, donde las bacterias y algas coexisten simbióticamente como en las lagunas aerobias. La zona del fondo, de carácter anaerobio, donde los sólidos se acumulan y son descompuestos, fermentativamente. Y por último una zona intermedia, parcialmente aerobia y parcialmente anaerobia, donde la descomposición de la materia orgánica se realiza mediante bacterias aerobias, anaerobias y facultativas

La materia orgánica soluble y coloidal es oxidada por organismos aerobios y facultativos utilizando el oxígeno producido por las algas que crecen abundantemente en la parte superior de la laguna. El dióxido de carbono producido sirve de fuente de carbono para las algas.

Los sólidos presentes en el agua residual tienden a sedimentarse y acumularse en el fondo de la laguna donde se forma un estrato de lodo anaerobio. La descomposición anaerobia de la materia orgánica que se realiza en el fondo de la laguna resulta en una producción de compuestos orgánicos disueltos y gases tales como el dióxido de carbono, (CO₂), el sulfuro de hidrógeno (H₂S) y el metano (CH₄), que son oxidados por las bacterias aerobias, o bien, liberados a la atmósfera.

El tiempo de retención hidráulica (t) varía de 5 a 30 días y la profundidad de 1.5 a 2 m, dependiendo de su localización geográfica, clima y del volumen requerido para almacenar el lodo sedimentado. Se recomienda mantener un bordo libre de 0.5 a 0.8 m para minimizar los efectos del viento y el oleaje así como absorber temporalmente sobrecargas hidráulicas

CAMPAMENTO:

Se tiene contemplada la construcción de un campamento, el cual funcionará como casa de los trabajadores, cocina-comedor, baño y oficina.

El campamento consistirá en una edificación vertical de una sola planta, la cual ocuparán una superficie de **24M²**. La cimentación estará integrada por dalas de desplante con un peralte de 30cm, armadas con armex 15-30/4, incrustadas en el terreno natural sobre excavaciones de 18cm, coladas monolíticamente con la losa de cimentación, construidas a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y TMA de ¾". El piso será una losa



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 16 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro. C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signatures]



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

de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un $F'C=200\text{kg/cm}^2$ y armada con malla electro-soldada 6-6/6-6.

Los muros serán edificados con block de concreto con dimensiones nominales $15 \times 20 \times 40$, junteado con mortero cemento-arena, castillos integrales de refuerzo con varillas de $3/8"$, a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un $F'C=150\text{Kg/cm}^2$, TMA $3/4"$, con, rellenas de concreto de $F'C=150\text{ kg/cm}^2$, TMA $3/4"$, reforzadas con una varilla longitudinal de $3/8"$.

La techumbre será una loza maciza edificada a base de concreto armado con un $FC=200\text{kg/cm}^2$, armado con acero de refuerzo de $FY=4200\text{kg/cm}^2$. Se llevarán a cabo los trabajos de instalación de los acabados (pisos, ventanas, pintura, etc.), además de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

Los baños contarán con las conexiones necesarias para trasladar las aguas residuales al biodigestor, que se encontrará en las inmediaciones del mismo.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Campamento	24.00	0.0016

SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA (SEFA) CON SU RESPECTIVA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO:

Se tiene contemplado destinar una superficie de **860.42M²** para el sistema excluidor de fauna acuática SEFA con su respectiva zona de amortiguamiento.

Se entiende por sistema excluidor de fauna acuática (SEFA) al conjunto comprendido de obra civil, los filtros y las tuberías que permite filtrar el agua bombeada a las granjas y regresar al medio los organismos en condiciones óptimas para su incorporado, al sistema natural del cual fueron extraídos.

El sistema está comprendido por un área de amortiguamiento, dispositivo de filtrado, colector de organismos, tubos de exclusión registros de recuperación, estructura de descarga y cuerpo receptor.

Área de Amortiguamiento:

Se encuentra situada justo por detrás de las descargas de agua del cárcamo de bombeo, su dimensión es proporcional al equipo de bombeo. Esta área es importante para disminuir la turbulencia del agua y el daño físico que causa a los organismos.



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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Dispositivo de filtrado:

Bolso abierto por ambos lados extremos, construido de tela de nailon de luz de malla de 350 a 700 cm sujeto a bastidor de entrada y otro de salida del mismo. Estos dispositivos permiten el paso del agua al reservorio, pero evita el paso de los organismos a las instalaciones a la unidad de producción acuícola de cultivo de camarón.

Colector de Organismos:

Estructura diseñada para colectar los organismos que salen del dispositivo de filtrado. A su vez el colector permite reunir a los organismos en condiciones favorables para su supervivencia.

Tubería de exclusión:

Es el conjunto de tubería conectado al colector de organismos, por el cual los organismos se regresan al medio natural.

Registros de Recuperación:

Cuando la distancia que existe entre el sistema excluidor y el cuerpo de receptor es mayor a 30 m, se recomienda colocar un registro cada 30 m para que los organismos se oxigenen y recuperen, antes de sacarlos del medio natural.

Superficie a ocupar por el SEFA:

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Sistema Excluidor de Fauna Acuática	251.11	0.0168
Zona de amortiguamiento del SEFA	609.31	0.0408

ÁREA PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS:

A efecto de dar seguridad social a los trabajadores de la granja y dar seguridad ambiental al sitio del proyecto, se ha determinado construir un almacén temporal para residuos sólidos y combustibles.

Este espacio cubrirá al cárcamo de bombeo. La estructura del techo será a base de polimonten compuesto a por láminas galvanizadas, con lámina transparente entreveradas para iluminar durante el día.

Las paredes tendrán una altura promedio al 2.20Metros, y serán edificadas a base de block de concreto, este espacio será controlado con puertas corredizas elaboradas a base de macla ciclónica.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 18 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

El piso será un firme de concreto compuesto por canaletas para posible contención de derrames de diésel.

Dentro de este espacio se colocarán tambores de metal con capacidad de 200lts., donde se depositarán los desechos sólidos que se generen en la granja, se destinaran dos tambores para el almacenamiento temporal de estopas impregnadas con aceites y la colocación de filtros.

Se espera poder almacenar a un máximo de 6 tambores de 200lts de diésel y 1 cubeta de aceite, para la operación de los motores que operen la granja. A efecto de manejar las lanchas que trabajen en la alimentación de los estanques se almacenará aproximadamente 10 bidones de gasolina con capacidad nominal de 50litros cada uno.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Almacén de residuos sólidos	12.00	0.0008

RESERVORIO 2:

Debido al incremento de estanques del proyecto, se estima ampliar el reservorio actual, por lo que será construido un reservorio nuevo, el mismo será construido con bordos de tierra compactada para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta las compuertas de entrada de los nuevos estanques de engorda. El reservorio tendrá una plantilla de 20m, con taludes de 2.5:1, con bordos tipo A, la compactación será en capas de 30cm con una compactación general del 90%. No será necesaria la remoción de vegetación para esta obra.

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Reservorio 2	10,467.68	0.7016

ZONAS DE CONSERVACIÓN 1 Y 2 Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE MANGLAR:

La zona del proyecto se ubica en las colindancias con humedales costeros, ocupados en su mayor parte por vegetación de tipo hidrófila, particularmente por manglar, por esta razón y en apego a los levantamientos florísticos se tomó la decisión de mantener las áreas observadas con vegetación como zonas de conservación con su respectiva zona de amortiguamiento.

Consideraciones particulares para estas zonas:



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 19 de 58
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/145/2.1.1/0374/17. No. 07
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos...

Así como a la **NOM-022-SEMARNAT-2003** en las **especificaciones 4.14** ..., Se **deberá dejar una franja de protección de 100m (cien metros)** como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garantice su estabilidad.

Para ello fue necesario crear tres polígonos que están considerados en el proyecto como zonas de conservación terrestre, cuyas medidas son las siguientes:

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Reserva natural 1	319,814.36	21.4344
Reserva natural 2	29,122.65	1.9518
Zona de amortiguamiento de manglar	118,083.92	7.9141

La sumatoria de estas áreas estiman una relación total porcentual del **31.30% destinados a zonas de conservación**. Ninguno de los polígonos antes citados será modificado por la mano del hombre, por lo que no tendrán construcciones fijas o permanentes.

Estanques	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Densidad de Siembra por Metro Cuadrado	Organismos Totales	Supervivencia	Organismos cosechados	Peso Promedio de los organismos en Gramos	Biomasa en Kilos	Biomasa en Tonelada	
Existentes	1	159,030.91	7	1,113,216.38	70%	779,251.46	10	7,792.51	7.79251464
	2	169,214.43	7	1,184,501.04	70%	829,150.73	10	8,291.51	8.29150727
	3	80,297.46	7	562,082.24	70%	393,457.57	10	3,934.58	3.93457569
	4	99,840.87	7	698,886.11	70%	489,220.28	10	4,892.20	4.89220278
							24,910.80	24.9108004	

ABANDONO Y RESTITUCIÓN DEL SITIO

En virtud de que el proyecto estará ligado con el desarrollo Acuícola y productivo del municipio de Ahome, se pretende aprovechar al máximo la vida útil de la infraestructura



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 20 de 58
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

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

productiva ya instalada, es por ello que el posible cierre o abandono de las instalaciones, quedará supeditado solo a factores drásticos.

Los trabajos de abandono y restitución del sitio consistirán en la demolición de la infraestructura instalada, el retiro de los escombros mediante el acarreo a los sitios de disposición final determinados por las autoridades competentes.

Se pretende que la infraestructura operativa funcione óptimamente mediante el establecimiento y aplicación de un buen programa de operación y mantenimiento, y donde los trabajos de mantenimiento de la infraestructura instalada son realizados a intervalos de 2 años aproximadamente.

Sin embargo, en caso de ser necesaria una ampliación o modificación del proyecto existente, se solicitará ante la Secretaría una opinión técnica, para que sea esta instancia quien defina lo conveniente en materia ambiental.

Residuos de manejo especial.

Otro tipo de residuos considerado como de manejo especial son las **"grasas y aceites"** mismos que serán contenidos en cubetas de 40 litros y resguardados en el almacén temporal de residuos sólidos. A efecto de tener un correcto manejo de estos desechos será necesario contratar los servicios de una empresa externa, con los permisos ambientales necesarios en este rubro, quien será la responsable del manejo y disposición final de los mismos, ya sea para su destrucción térmica ó reciclaje. Cumpliendo con ello en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR). Normalmente se estima que serán colectados cada quince días.

No peligrosos.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del proyecto se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), así como costales vacíos de alimento, fertilizante entre otros, que serán generados durante la operación del Proyecto serán depositados en contenedores de 200lts. Con tapa que se mantendrán permanentemente en el campamento o bien en el almacén temporal de residuos, para cuando el volumen acumulado lo amerite estos desechos serán trasladados al punto de recolección municipal.

Aguas Residuales



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.

Representante Legal: C. Maria del Pilar Robles Mendivil
Página 21 de 58

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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Durante la operación del proyecto las aguas residuales de los baños serán descargadas a la fosa séptica (biodigestor), el agua tratada será empleada para riego de los bordos y caminos. El excedente de las aguas residuales de los estanques será vertidas a la laguna de estabilización y posteriormente al dren de descarga para tener como destino final la ensenada de Corobocho

CUADRO DE CONTRUCCION POLÍGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
EST	PV			0	2,904,443.3920	690,170.2840
0	1	N66°27'45.80"W	491.597	1	2,904,639.7020	689,719.6040
1	2	N43°38'28.12"W	486.626	2	2,904,991.8620	689,383.7640
2	3	S71°28'59.85"W	99.723	3	2,904,960.1920	689,289.2040
3	4	N47°19'53.55"W	372.657	4	2,905,212.7620	689,015.1940
4	5	N29°29'50.38" E	788.025	5	2,905,898.6420	689,403.2040
5	6	N11°15'45.81"W	452.260	6	2,906,342.1920	689,314.8740
6	6-3	N20°49'05.71"W	99.999	6-3	2,906,435.6620	689,279.3340
6-3	6-2	N60°10'45.56"E	30.003	6-2	2,906,450.5820	689,305.3640
6-2	6-1	S20°49'05.71E	99.999	6-1	2,906,357.1120	689,340.9040
6-1	7-4	N68°25'55.25"E	317.243	7-4	2,906,473.7320	689,635.9340
7-4	7-3	N20°47'53.86"W	300.074	7-3	2,906,754.2520	689,529.3840
7-3	7-2	N60°11'20.67"E	100.073	7-2	2,906,804.0020	689,616.2140
7-2	7-1	S20°55'59.32"E	355.129	7-1	2,906,472.3120	689,743.0940
7-1	8-3	S66°08'40.77"E	286.298	8-3	2,906,453.0620	690,028.7440
8-3	8-2	N06°17'11.08"E	100.001	8-2	2,906,552.4620	690,039.6940
8-2	8-1	S74°42'47.00"E	30.002	8-1	2,906,544.5520	690,068.6340
8-1	8	S06°17'11.08"W	100.001	8	2,906,445.1520	690,057.6840
8-9	9	S04°45'40.90"W	229.622	9	2,906,216.3220	690,038.6240
9-0	0	S04°14'49.42"E	1,777.812	0	2,904,443.3920	690,170.2840
SUPERFICIE = 1,492,066.42M ² (149.206 Ha)						



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. Maria del Pilar Robles Mendivil
Página 22 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacan,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signatures and initials



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

CUADRO DE CONTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
1	2	S31°33'55.8"E	110.35	2	2,905,567.270	689,326.700
2	3	S55°35'9.8"E	5.93	3	2,905,563.920	689,331.590
3	4	N89°57'27.0"E	13.48	4	2,905,563.930	689,345.070
4	5	N64°56'55.1"E	15.07	5	2,905,570.310	689,358.720
5	6	N45°39'8.5"E	96.26	6	2,905,637.600	689,427.560
6	7	S52°12'48.7"E	13.63	7	2,905,629.250	689,438.330
7	8	S46°22'12.7"W	103.20	8	2,905,558.040	689,363.630
8	9	S43°51'57.S"W	51.81	9	2,905,520.690	689,327.730
9	10	N20°55'21.1"W	23.97	10	2,905,543.080	689,319.170
10	11	N30°28'36.4"W	117.73	11	2,905,644.545	689,259.458
11	1	N29°29'50.4"E	19.24	1	2,905,661.294	689,268.934
SUPERFICIE = 4,459.437 M ²					0.445 HAS	

CUADRO DE CONTRUCCION CÁRCAMO DE BOMBEO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
1	2	S52°53'17.5"E	2.00	2	2,905,625.959	689,436.922
2	3	S37°6'42.5"W	10.50	3	2,905,617.586	689,430.587
3	4	N52°53'17.5"W	2.00	4	2,905,618.792	689,428.992
4	1	N37°6'42.5"E	10.50	1	2,905,627.166	689,435.327
SUPERFICIE = 21.000 M ²					0.002 HAS	



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 23 de 58
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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONTRUCCION RESERVORIO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCI A	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,605.850	689,431.170
1	2	N44°19'24.1"E	25. 75	2	2,905,624.270	689,449.160
2	3	S55°35'2.0"E	121.0 4	3	2,905,555.860	689,549.010
3	4	S56°49'7.5"E	141.4 8	4	2,905,478.430	689,667.420
4	5	S53°9'28.4" E	144.3 6	5	2,905,391.870	689,782.950
5	6	S55°52'44.5"E	18 3.66	6	2,905,288.850	689,934.990
6	7	S51°50'15.5"E	100.5 5	7	2,905,226.720	690,014.050
7	8	S53°57'17.7"E	106.9 8	8	2,905,163.770	690,100.550
8	9	S2°16'11.0"E	108.5 8	9	2,905,055.280	690,104.850
9	10	S55°19'12.1"W	16. 54	10	2,905,045.870	690,091.250
10	11	N54°36'17.1"W	27.5 9	11	2,905,061.850	690,068.760
11	12	N25°42'34.1"E	39.2 3	12	2,905,097.200	690,085.780
12	13	N0°29'45.5"W	53.1 4	13	2,905,150.340	690,085.320
13	14	N54°37'38.9"W	146.8 0	14	2,905,235.320	689,965.620
14	15	N55°12'13.5"W	13 5.47	15	2,905,312.630	689,854.370
15	16	N55°38'57.1"W	251.0 9	16	2,905,454.310	689,647.070
16	1	N54°56'6.1"W	263.7 7	1	2,905,605.850	689,431.170

SUPERFICIE = 22,877.782 M² 2.287 HAS



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 24 de 58
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

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

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
1	2	S3°31'33.0"E	323.42	2	2,906,055.070	690,050.750
2	3	S3°52'26.9"E	350.33	3	2,905,705.540	690,074.420
3	4	S4°3'35.4"E	1 227.15	4	2,904,481.470	690,161.300
4	5	N73°5'44.0"W	22.73	5	2,904,488.080	690,139.550
5	6	N55°53'52.4"W	406.89	6	2,904,716.210	689,802.630
6	7	N54°51'378"W	268.64	7	2,904,870.830	689,582.950
7	8	N55°10'318"W	346.02	8	2,905,068.430	689,298.900
8	9	N55°33'1.4"W	293.54	9	2,905,234.480	689,056.840
9	10	S58°11'11.0"W	14.57	10	2,905,226.800	689,044.460
10	11	S55°35'24.4"E	304.22	11	2,905,054.880	689,295.450
11	12	S54°32'39.9"E	349.65	12	2,904,852.060	689,580.260
12	13	S55°5'23.4"E	663.51	13	2,904,472.340	690,124.370
13	14	S69°36'22.8"E	28.50	14	2,904,462.410	690,151.080
14	15	N84°28'4.6"E	16.29	15	2,904,463.980	690,167.290
15	16	N33°54'2.9"E	12.82	16	2,904,474.620	690,174.440
16	17	N3°16'45.2"W	219.05	17	2,904,693.310	690,161.910
17	18	N3°37'24.1"W	341.15	18	2,905,033.780	690,140.350
18	19	N3°17'56.7"W	390.98	19	2,905,424.110	690,117.850
19	20	N5°53'29.9"W	191.14	20	2,905,614.240	690,098.230
20	21	N3°25'21.4"W	378.05	21	2,905,991.620	690,075.660
21	22	N4°18'24.2"W	386.97	22	2,906,377.500	690,046.600
22	23	N24°18'59.1"E	15.62	23	2,906,391.730	690,053.030
23	24	N5°39'29.7"E	13.01	24	2,906,404.674	690,054.312
24	25	S70°55'10.6"W	20.48	25	2,906,397.980	690,034.960
25	1	S11°31'44.5"W	20.51	1	2,906,377.880	690,030.860



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 25 de 58
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/145/2.1.1/0374/1736 07 02
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

SUPERFICIE = 57,389.8438 M² 5.738 HAS

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,587.450	689,417.300
1	2	N77°34'41.3"E	16.27	2	2,905,590.950	689,433.190
2	3	S54°32'21.6"E	236.08	3	2,905,453.990	689,625.480
3	4	S12°40'21.4"E	21.61	4	2,905,432.910	689,630.220
4	5	S31°45'49.9"W	461.91	5	2,905,040.180	689,387.060
5	6	S77°37'15.9"W	22.39	6	2,905,035.380	689,365.190
6	7	N55°35'15.3"W	360.79	7	2,905,239.280	689,067.540
7	8	N7°52'48.5"E	11.67	8	2,905,250.840	689,069.140
8	1	N45°57'58.7"E	484.27	1	2,905,587.450	689,417.300

SUPERFICIE = 159,030.911 M² 15.903 HAS

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,426.440	689,639.940
1	2	N69°47'0.5"E	16.99	2	2,905,432.310	689,655.880
2	3	S55°37'5.4"E	332.63	3	2,905,244.470	689,930.400
3	4	S20°29'33.3"E	25.37	4	2,905,220.710	689,939.280
4	5	S35°36'30.9"W	455.56	5	2,904,850.330	689,674.030
5	6	S78°59'11.4"W	23.50	6	2,904,845.840	689,650.960
6	7	N56°38'46.9"W	304.67	7	2,905,013.350	689,396.470
7	8	N3°46'4.6"E	17.35	8	2,905,030.660	689,397.610
8	1	N31°28'42.6"E	464.08	1	2,905,426.440	689,639.940

SUPERFICIE = 169,214.434 M² 16.921 HAS



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 26 de 58
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.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,215.420	689,950.510
1	2	N75°32'17.3" E	12.73	2	2,905,218.600	689,962.840
2	3	S57°30'56.9"E	131.79	3	2,905,147.820	690,074.010
3	4	S2°39'18.8"E	44.47	4	2,905,103.400	690,076.070
4	5	S36°8'14.7"W	455.89	5	2,904,735.220	689,807.220
5	6	S89°44'52.2"W	11.36	6	2,904,735.170	689,795.860
6	7	N56°43'26.6" W	141.60	7	2,904,812.860	689,677.480
7	8	N7°49'5.3" E	15.58	8	2,904,828.300	689,679.600
8	1	N34°59'4.8" E	472.50	1	2,905,215.420	689,950.510
SUPERFICIE = 80,297.463 M ² 8.029 HAS						

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,049.130	690,047.020
1	2	N71°26'40.6" E	12.04	2	2,905,052.960	690,058.430
2	3	S57°42'33.6"E	52.58	3	2,905,024.870	690,102.880
3	4	S30°52'26.7"E	18.63	4	2,905,008.880	690,112.440
4	5	S3°36'51.4"E	498.10	5	2,904,511.770	690,143.840
5	6	S27°38'58.9"W	12.99	6	2,904,500.260	690,137.810
6	7	N80°31'49.4"W	12.95	7	2,904,502.390	690,125.040
7	8	N55°9'21.5"W	375.55	8	2,904,716.960	689,816.820
8	9	N12°5'4.3"W	11.75	9	2,904,728.450	689,814.360
9	10	N24°57'0.9"E	11.43	10	2,904,738.810	689,819.180
10	1	N36°17'11.3"E	384.98	1	2,905,049.130	690,047.020
SUPERFICIE = 99,840.873 M ² 9.984 HAS						



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 27 de 58
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/145/2.1.1/0374/17. 35
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONTRUCCION ALMACEN GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,194.151	689,055.166
1	2	S47°19'53.6" E	10.00	2	2,905,187.373	689,062.519
2	3	N42°40'6.4"E	4.00	3	2,905,190.315	689,065.230
3	4	N47°19'53.6"W	10.00	4	2,905,197.092	689,057.877
4	1	S42°40'6.4" W	4.00	1	2,905,194.151	689,055.166
SUPERFICIE = 40.000 M ²					0.004 HAS	

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,491.439	689,668.891
1	2	N30°22'44.2"E	222.63	2	2,905,683.501	689,781.478
2	3	S61°22'59.2" E	335.27	3	2,905,522.923	690,075.791
3	4	S3°59'23.8" E	344.58	4	2,905,179.181	690,099.768
4	5	N53°57'17.7" W	97.06	5	2,905,236.292	690,021.290
5	6	N51°50'15.5"W	100.75	6	2,905,298.547	689,942.072
6	7	N55°52'44.5"W	183.79	7	2,905,401.644	689,789.917
7	8	N53°9'28.4"W	144.46	8	2,905,488.263	689,674.308
8	1	N59°37'15.8"W	6.28	1	2,905,491.439	689,668.891
SUPERFICIE = 107,241.550 M ²					10.724 HAS	



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 28 de 58
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



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

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,871.475	690,051.480
1	2	S3°59'23.8"E	341.05	2	2,905,531.257	690,075.210
2	3	N60°56'37.2"W	338.23	3	2,905,695.524	689,779.551
3	4	N24°6'53.0"W	100.01	4	2,905,786.806	689,738.690
4	5	N26°16'10.2"E	161.61	5	2,905,931.722	689,810.217
5	1	S75°58'45.0 E	248.67	1	2,905,871.475	690,051.480
SUPERFICIE = 83,987.281 M ²					8.398 HAS	

CUADRO DE CONTRUCCION RESERVORIO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,496.682	689,639.508
1	2	N30°22'44.2"E	222.42	2	2,905,688.563	689,751.989
2	3	N24°6'53.0"W	108.27	3	2,905,787.387	689,707.753
3	4	N26°16'10.2"E	162.64	4	2,905,933.230	689,779.736
4	5	N20°36'14.1"W	20.00	5	2,905,951.951	689,772.698
5	6	N69°23'45.9"E	20.00	6	2,905,958.989	689,791.419
6	7	S20°36'14.1"E	28.67	7	2,905,932.153	689,801.508
7	8	S26°16'10.2"W	161.90	8	2,905,786.972	689,729.851
8	9	S24°6'53.0"E	109.16	9	2,905,687.334	689,774.452
9	10	S30°22'44.2"W	233.70	10	2,905,485.723	689,656.267
10	1	N56°49'7.5" W	20.02	1	2,905,496.682	689,639.508
SUPERFICIE = 10,467.676 M ²					1.046 HAS	



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 29 de 58
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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONTRUCCION ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL SEFA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,624.270	689,449.160
1	2	S55°35'2.0"E	21.80	2	2,905,611.948	689,467.145
2	3	S35°3'53.9"W	25.66	3	2,905,590.946	689,452.404
3	4	N54°56'6.1"W	25.94	4	2,905,605.850	689,431.170
4	1	N44°19'24.1"E	25.75	1	2,905,624.270	689,449.160
SUPERFICIE = 609.310 M ²					0.060 HAS	

CUADRO DE CONTRUCCION SISTEMA DE EXCLUSIÓN DE FAUNA MARINA (SEFA)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,586.350	689,458.952
1	2	N35°4'12.3"E	21.80	2	2,905,607.425	689,473.747
2	3	N55°35'2.0"W	25.66	3	2,905,611.948	689,467.145
3	4	S35°3'53.9"W	25.94	4	2,905,590.946	689,452.404
4	1	S54°56'6.1"E	25.75	1	2,905,586.350	689,458.952
SUPERFICIE = 205.664 M ²					0.020 HAS	

CUADRO DE CONTRUCCION ESTANQUE DE TRATAMIENTO DE AGUAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,906,152.749	689,712.408
1	2	N49°56'59.1"E	77.21	2	2,906,202.428	689,771.508
2	3	S88°53'30.7"E	84.48	3	2,906,200.794	689,855.972
3	4	N34°53'12.5"E	83.88	4	2,906,269.597	689,903.946
4	5	S69°26'39.3"E	131.60	5	2,906,223.389	690,027.171
5	6	S4°45'40.9"W	7.04	6	2,906,216.376	690,026.587
6	7	S4°7'52.0"E	338.39	7	2,905,878.864	690,050.964
7	8	N74°54'43.6"W	254.56	8	2,905,945.127	689,805.177
8	9	N20°36'14.1"W	25.82	9	2,905,969.293	689,796.092
9	1	N24°31'12.3"W	201.64	1	2,906,152.749	689,712.408
SUPERFICIE = 87,126.742 M ²					8.712 HAS	



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 30 de 58
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.



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

CUADRO DE CONTRUCCION CAMPAMENTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,199.298	689,059.910
1	2	S47°19'53.6"E	6.00	2	2,905,195.231	689,064.322
2	3	N42°40'6.4"E	4.00	3	2,905,198.173	689,067.033
3	4	N47°19'53.6"W	6.00	4	2,905,202.239	689,062.621
4	1	S42°40'6.4"W	4.00	1	2,905,199.298	689,059.910
SUPERFICIE = 24.000 M ² 0.002 HAS						

CUADRO DE CONTRUCCION ALMACEN RESIDUOS SOLIDOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,612.197	689,427.764
1	2	N37°6'42.5"E	4.00	2	2,905,615.387	689,430.178
2	3	N52°53'17.5"W	3.00	3	2,905,617.197	689,427.785
3	4	S37°6'42.5"W	4.00	4	2,905,614.008	689,425.372
4	1	S52°53'17.5"E	3.00	1	2,905,612.197	689,427.764
SUPERFICIE = 12.000 M ² 0.001 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVA NATURAL 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,906,345.760	689,998.550
1	2	N45°10'8.3"E	45.56	2	2,906,377.880	690,030.860
2	3	N11°31'44.5"E	20.51	3	2,906,397.980	690,034.960
3	4	N70°55'10.6"E	20.48	4	2,906,404.674	690,054.312
4	5	N4°45'40.9"E	40.62	5	2,906,445.152	690,057.684
5	6	N6°17'11.1"E	100.00	6	2,906,544.552	690,068.634
6	7	N74°42'47.0"W	30.00	7	2,906,552.462	690,039.694
7	8	S6°17'11.1"W	100.00	8	2,906,453.062	690,028.744
8	9	N86°8'40.8"W	286.30	9	2,906,472.312	689,743.094
9	10	N20°55'59.3"W	355.13	10	2,906,804.002	689,616.214
10	11	S60°11'20.7"W	100.07	11	2,906,754.252	689,529.384



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 31 de 58
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/145/2.1.1/0374/17. **0701**
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

11	12	S20°47'53.9"E	300.07	12	2,906,473.732	689,635.934
12	13	S68°25'55.2"W	317.24	13	2,906,357.112	689,340.904
13	14	N20°49'5.7"W	100.00	14	2,906,450.582	689,305.364
14	15	S60°10'45.6"W	30.00	15	2,906,435.662	689,279.334
15	16	S20°49'5.7"E	100.00	16	2,906,342.192	689,314.874
16	17	S11°15'45.8"E	452.26	17	2,905,898.642	689,403.204
17	18	S29°29'50.4"W	272.69	18	2,905,661.294	689,268.934
18	19	S31°33'55.8"E	110.35	19	2,905,567.270	689,326.700
19	20	S55°35'9.8"E	5.93	20	2,905,563.920	689,331.590
20	21	N89°57'27.0"E	13.48	21	2,905,563.930	689,345.070
21	22	N64°56'55.1"E	15.07	22	2,905,570.310	689,358.720
22	23	N45°39'8.5"E	96.26	23	2,905,637.600	689,427.560
23	24	S52°12'48.7"E	13.63	24	2,905,629.250	689,438.330
24	25	S65°18'19.5"E	11.92	25	2,905,624.270	689,449.160
25	26	S55°35'2.0"E	121.04	26	2,905,555.860	689,549.010
26	27	N30°22'44.2"E	175.75	27	2,905,707.480	689,637.890
27	28	N24°6'53.0"W	104.71	28	2,905,803.050	689,595.110
28	29	N26°16'10.2"E	165.59	29	2,905,951.540	689,668.400
29	30	N20°36'14.1"W	252.08	30	2,906,187.500	689,579.690
30	31	N49°56'59.1" E	198.49	31	2,906,315.220	689,731.630
31	32	S88°53'30.7"E	66.70	32	2,906,313.930	689,798.320
32	33	N34°53'12.5" E	73.17	33	2,906,373.950	689,840.170
33	34	N78°17'36.6" E	76.79	34	2,906,389.530	689,915.380
34	35	S69°18'38.7"E	75.01	35	2,906,363.030	689,985.530
35	1	S37°0'46.6"E	21.63	1	2,906,345.760	689,998.550
SUPERFICIE = 319,814.357 M ² 31.981 HAS						

CUADRO DE CONTRUCCION RESERVA NATURAL 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,905,644.545	689,259.458
1	2	S30°28'36.4"E	117.73	2	2,905,543.080	689,319.170
2	3	S20°55'21.1"E	23.97	3	2,905,520.690	689,327.730
3	4	S46°1'43.8"W	423.16	4	2,905,226.893	689,023.188
4	5	N29°29'50.4"E	479.85	5	2,905,644.545	689,259.458
SUPERFICIE = 29,122.646M ² 29.122 HAS						



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 32 de 58
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]



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

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE MANGLAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
1	2	N49°56'59.1"E	90.20	2	2,906,214.513	689,767.235
2	3	S88°53'30.7"E	82.58	3	2,906,212.916	689,849.795
3	4	N34°53'12.5"E	86.79	4	2,906,284.106	689,899.434
4	5	S69°26'39.3"E	75.00	5	2,906,257.772	689,969.658
5	6	S69°26'39.3"E	75.00	6	2,906,231.438	690,039.883
6	7	N3°31'33.0" W	146.72	7	2,906,377.880	690,030.860
7	8	S45°10'8.3"W	45.56	8	2,906,345.760	689,998.550
8	9	N37°0'46.6"W	21.63	9	2,906,363.030	689,985.530
9	10	N69°18'38.7"W	75.01	10	2,906,389.530	689,915.360
10	11	S78°17'36.6"W	76.79	11	2,906,373.950	689,840.170
11	12	S34°53'12.5"W	73.17	12	2,906,313.930	689,798.320
12	13	N88°53'30.7"W	66.70	13	2,906,315.220	689,731.630
13	14	S49°56'59.1"W	198.49	14	2,906,187.500	689,579.690
14	15	S20°36'14.1"E	252.08	15	2,905,951.540	689,668.400
15	16	S26°16'10.2"W	165.59	16	2,905,803.050	689,595.110
16	17	S24°6'53.0"E	104.71	17	2,905,707.480	689,637.890
17	18	S30°22'44.2"W	175.75	18	2,905,555.860	689,549.010
18	19	S56°49'7.5"E	100.12	19	2,905,501.066	689,632.805
19	20	N30°22'44.2"E	217.91	20	2,905,689.055	689,743.004
20	21	N24°6'53.0"W	107.92	21	2,905,787.554	689,698.913
21	22	N26°16'10.2"E	162.94	22	2,905,933.661	689,771.027
22	23	N20°36'14.1"W	24.53	23	2,905,956.624	689,762.395
23	24	N6°40'42.2"E	22.32	24	2,905,978.788	689,764.990
24	1	N20°36'14.1"W	189.83	1	2,906,156.472	689,698.189
SUPERFICIE = 118,083.918 M ²				11.808 HAS		

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 1 a la 14 del capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 15 a la 66 del capítulo II de la MIA-P.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO.

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en la Sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz (El Carrizo), Ahome,



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 33 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro. C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signature]



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

Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) El artículo 28 fracción IX de la LGEEPA, Artículo 5 Inciso A) Fracción III, inciso R) Fracción I y II, e Inciso U) Fracción I del REIA.
- b) El sitio del proyecto está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico General Del Territorio, publicado el 07 de Septiembre de 2012
- c) Que la promovente manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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

Delimitación del área de Estudio:

El Predio, se localiza en la Región Hidrológica RH-10, en la subcuenca hidrológica H estero de Bacorehuis con una superficie de 3,910 km²

El sistema lagunar – estuarino Agiabampo – Bacorehuis – Río Fuerte Antigua, se encuentra ubicado en la zona costera al sur del estado de Sonora y al norte del estado de Sinaloa, México, con comunicación directa con el golfo de California. La localidad más importante es la Cd. de Los Mochis, Sinaloa, ubicada al sur del sistema, cuenta con una población de 231,977 habitantes (INEGI, 2005). La distancia en línea recta a la laguna de Agiabampo – Bacorehuis es de 64.9 km; al estero Las Lajitas 51.4 km, al estero La Chicura 50.7 km; al estero de San Juan 49.8 km y al estero río Fuerte Antigua 48.9 km.

La superficie del sitio es de 90,804.45 ha, y comprende cinco cuerpos de agua: la laguna de Agiabampo – Bacorehuis la más grande con 20,891 ha (INEGI, 1992); El estero Las Lajas 314.6 ha; el estero La Chicura Viva 267.5 ha; estero de San Juan 303.3 ha y el estuario del río Fuerte Antigua con 1036.1 ha, sumando un total de 22,812.5 ha de espejo de agua permanente.

El sistema lagunar costero Agiabampo – Bacorehuis – Río Fuerte Antigua comprende cinco cuerpos de agua, el de mayor superficie es el sistema a) Agiabampo –Bacorehuis, que a su vez se compone de tres cuerpos de agua principales conectados entre sí, que comparten una sola boca conectada al golfo de California: la bahía de Agiabampo dirigida hacia el norte



Handwritten signatures and initials.



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

que culmina con el estero de Bamocha, la bahía de El Jitzámuri orientada al suroeste, y la bahía de Bacorehuis orientado hacia el sureste culminando en el estero de Capoa; y los esteros b) Las Lajas, c) La Chicura viva, d) San Juan y e) Río Fuerte Antiguo.

En los cuerpos de agua que componen el sitio, destaca el hecho de no presentar aportes de agua dulce naturales importantes, excepto los que recibe de los drenes del Distrito de riego del valle del Carrizo, Fuerte - Mayo y del valle del Fuerte. La profundidad promedio de la laguna de Agiabampo - Bacorehuis es de 2.11 m, con variaciones entre los 9.0 y 0.40 m. Por su parte en el estero Las Lajas la profundidad media es de 3.0 m, en el estero La Chicura viva es de 2.10 m, en el estero de San Juan de 3.0 m y en el estero Río Fuerte Antiguo es de 2.7 m. La temperatura media del agua es de 25.1 °C, con oscilaciones desde 13.4 hasta 31.8 °C y salinidad media de 35.2 ‰ con variaciones desde 18.8 hasta 51.2 ‰.

Las riberas de la laguna y los esteros se encuentran circundados con la presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*), (Romero et al, 2003). Se aprecian 5 islas: Balnahua y Basocari al noroeste de la laguna; músicos hacia el suroeste, frente a punta partida; Bocanita al noreste, frente a la bolsa de Bamocha, y Pasiotecola hacia el sureste del poblado de Agiabampo. (Castañeda 1994).

Ecológicamente el sitio se encuentra ubicado en el corredor migratorio de diversas aves proporcionando protección y alimento en su paso, además es zona de refugio, alimentación, protección y crecimiento de especies marinas como crustáceos, peces, moluscos y mamíferos marinos.

VEGETACIÓN.

De acuerdo al mapa digital del INEGI, y al mapa de usos de suelo y vegetación del programa "Mapa Digital de México", la zona del proyecto se ubica en una porción desprovista de vegetación y abarca una porción de manglar. Aun con esta descripción se realizó un levantamiento específico dentro del polígono del proyecto, encontrándose las siguientes especies vegetales:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO EN NORMA
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>Observada en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha</i>
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>Observada en estero Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha</i>
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>Observada en estero Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha</i>



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 35 de 58
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.



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

Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>Observada en estero Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha</i>
Vidriillo	<i>Batis marítima</i>	Sin protección <i>Observado en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis, ensenada de Corobocha y caminos de acceso.</i>
Vidriillo	<i>Salicornia pacifica</i>	Sin protección <i>Observado en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis, ensenada de Corobocha y caminos de acceso.</i>
Pino salado	<i>Tamarix ramosissima</i>	Sin protección <i>Observado en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis, ensenada de Corobocha y caminos de acceso.</i>

La zona del proyecto se ubica en las colindancias con humedales costeros, ocupados en su mayor parte por vegetación de tipo hidrófila, particularmente por manglar, por esta razón y en apego a los levantamientos florísticos se tomó la decisión de mantener las áreas observadas con vegetación como zonas de conservación con su respectiva zona de amortiguamiento.

Para ello fue necesario crear tres polígonos que están considerados en el proyecto como zonas de conservación terrestre, cuyas medidas son las siguientes:

Obra	Superficie en M ²	Relación Porcentual
Reserva natural 1	319,814.36	21.4344
Reserva natural 2	29,122.65	1.9518
Zona de amortiguamiento de manglar	118,083.92	7.9141

Ninguno de los polígonos antes citados será modificado por la mano del hombre, por lo que no tendrán construcciones fijas o permanentes.

FAUNA

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros entre otros, lacertilios y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves, además de quirópteros como el murciélago. Aun cuando todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros.



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

En el nivel de depredadores se incluye aquellos que se alimentan entre otros, de insectos y de las especies referidas anteriormente, incluyéndose especies carnívoras como ofidios, aves rapaces y ciertas especies de mamíferos como prociónidos, cánidos y félidos.

Durante las visitas a campo se pudieron observar algunas especies típicas del grupo de los insectos.

Dada la riqueza faunística de la región sólo se presenta a continuación un listado de las especies más comunes que se pueden encontrar:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO EN NORMA
Cigüeña americana	Mycteria americana	Sujeta a protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010 No endémica. Residente. Observada en dren Jahuara
Garza de dedos dorados	Egretta thula	Sin protección Residente. No endémica.
Garza Azulada	Ardea herodias	Sin protección Residente. No endémica.
Caracara quebrantahuesos	Caracara cheriway	Sin protección Residente. No endémica.
Chorlo nevado	Charadrius alexandrinus	Sin protección Residente. No endémica.
Mapache	Procyon lotor	Sin protección Identificado con huellas en bordos de los estanques dentro de la granja
Liebre	Lepus alleni	Sin protección Identificado con huellas en bordos de los estanques dentro de la granja

No se caracterizó la fauna bentónica ni la ictiofauna, ya que las obras se encuentran en una porción netamente terrestre, fuera de la zona marina

De acuerdo a las observaciones realizadas en campo, dentro del polígono de ampliación se observaron elementos vegetales incluidos en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por lo que deberá estructurarse un programa de manejo específico para estos elementos.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. Maria del Pilar Robles Mendivil
Página 37 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000. Culiacán, Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



54

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/145/2.1.1/0374/17. **NO** 0711
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual a la bahía de Bacorehuis, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se puede ocasionar la mortalidad de diversos organismos acuáticos, ya que pueden ser succionados y/o aplastados por la fuerza del agua, el factor ambiental suelo verse afectado al ocurrir derrames de combustibles o grasas y con la construcción, operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria.

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:
- A. Con el propósito de disminuir las emisiones de partículas y gases contaminantes a la atmósfera, producto de la mala combustión de los motores diesel-gasolina, se sugiere un adecuado mantenimiento mecánico de la maquinaria empleada, así como exigir una afinación a los automóviles que se utilicen en la preparación del sitio.
 - B. Se propone humedecer el terreno mientras se realizan los trabajos de suministro, colocación y compactación del material pétreo, así como los trabajos de excavación durante la construcción de la obra civil, a fin de prevenir nubes de polvo.
 - C. Establecer un límite de velocidad de 10km/hr, para los vehículos que transiten en el área del proyecto
 - D. Los camiones de volteo que suministren el material pétreo al proyecto, deberán estar cubiertos por una lona que impida la dispersión de finos a la atmósfera.
 - E. Limitar a la construcción de los bordos a la superficie manifestada en la presente MIA-P.
 - F. Realizar acciones de limpieza permanente dentro del área del proyecto y sus



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 38 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

colindancias.

- G. Se Sugiere que los taludes de los bordos marginales de los estanques sean de proporción 2:1 para evitar desmoronamiento y pérdida de suelo hacia el humedal costero.
- H. Se propone la construcción de un Sistema Excluidor de Fauna Acuática, el cual ha sido empleado y ampliamente recomendado por el instituto Nacional de Pesca y aprobado por el H. gobierno de Sinaloa, la CONAPESCA, la ISAPESCA y el CESASIN.
- I. Creación de Reglamento interno: Se prohibirá estrictamente entre los empleados y prestadores de servicio la caza, matanza, amenaza, comercialización, daño y/o tráfico de las especies faunísticas que se observen en el sitio.
- J. Se implementará un plan preventivo y permanente de vigilancia y preservación de la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área donde se llevaran a cabo las obras de ampliación
- K. Como una medida compensatoria se sugiere instalar, estructuras que permitan la percha de las aves marinas y Terrestres.
- L. Se sugiere colocar alimentadores para aves en todo el perímetro del proyecto. Los alimentadores de preferencia deberán elaborarse con elementos de Rehúso como botellas plásticas y madera de desecho de la construcción de la Obra civil.
- M. Se propone el sembrado de elementos vegetales en los linderos del predio del proyecto, enfocándose principalmente a especies regionales que soporten altas concentraciones de sal, como son: las palmas, mezquites y árboles de algodón.
- N. En los suelos donde la concentración de sales sea menor se deberá sembrar elementos vegetales que se adaptan a las condiciones edáficas existentes.
- O. Operar sistemas de Iluminación dirigida, para áreas específicas (escalones, niveles de piso, etc.). La Iluminación deberá caer sobre el plano de trabajo o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada.
- P. Se sugiere que los sistemas de iluminación tengan sensores de movimiento para solo enciendan cuando se requiera. Lo anterior con el objeto de evitar la contaminación lumínica en los alrededores, y evitar la perturbación de la fauna.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 39 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

- Q. De igual forma se sugiere que toda la iluminación de los edificios será preferentemente dirigida hacia el suelo, deben evitarse lámparas circulares para controlar la pérdida de energía lumínica.
- R. A fin de obtener un mayor beneficio ambiental por parte del proyecto al sistema costero circundante se sugiere alumbrar las periferias con energía solar, ya que es sistema de producción energético limpio y respetuoso con el medio ambiente, cada 20kW generados de energía solar evitan la emisión de 10Kg de CO2 al año, ayudan en la lucha contra el cambio climático y el efecto invernadero y la fuente es inagotable. No se produce contaminación
- S. Las zonas de reserva serán un espacio sin obras, con un límite de 100 metros de distancia en línea recta desde la infraestructura acuícola, por lo que se estima que no se generaran afectación a la productividad natural, flujo hidrológico o afectaciones a posibles zonas de anidación dentro del mismo humedal costero. En el cual hay tres polígonos con las siguientes medidas: reserva natural 1. 319,814.36 M², reserva natural 2. 29,122.65 M², zona de amortiguamiento de manglar 118,083.92 M².

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.

Escenario sin proyecto

Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones físicas del sitio.
Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones Químicas del Sitio.

Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones Biológicas.
Se seguirá manteniendo un alto índice de desempleo en el poblado 5.



[Firma manuscrita]



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

Escenario con proyecto

Pronósticos para el factor Aire.

Se modificará temporalmente la calidad del aire por efecto de la generación de humo y olores, producto de la combustión de los motores de la maquinaria, camiones de volteo y vehículos, que serán utilizados en la etapa de construcción de las obras nuevas.

Se generarán temporalmente emisiones de ruido que oscilarán entre los 86 y 92 dB, estas emisiones serán las que provienen de la operación de la maquinaria, camiones de volteo y vehículos, que serán utilizados en las etapas de preparación del sitio y construcción de las obras nuevas.

Pronósticos para el factor Agua.

No se estiman incrementos en la turbidez de agua de la Bahía, ya que el agua será previamente tratada para posteriormente verterla a los esteros.

Pronósticos para el factor Suelo.

Se modificará permanentemente la condición edáfica del sitio por efecto de la construcción de la obra civil en una superficie de **1,025,042.50 M²**, lo que representa una modificación del 68.70% en la condición original del suelo en relación a la superficie total del proyecto.

Pronósticos para el factor Paisaje.

Se modificó permanentemente la condición original del paisaje, por efecto de la construcción de las obras en el año 1996 en una superficie de: **735,322.83M²**, lo que representó el **49.28%** de la superficie real aprovechable del proyecto.

Mientras que para esta etapa de actualización del estudio de impacto ambiental se estima una modificación del paisaje en una superficie de **289,719.67M²**, lo que representará un incremento en un **19.42%** de la superficie real aprovechable.

Pronósticos para el factor Flora.

No estiman cambios para este factor.

Ya que es está considerando mantener 2 reservas naturales y una zona de amortiguamiento de manglar, lo que ocupará una superficie de **467,020.92M²** de la superficie total del proyecto, lo que representa una relación porcentual de **31.30%**

Pronósticos para el factor Fauna marina.

No existe fauna marina en el Sitio del proyecto. Ya que es una zona netamente terrestre.

Pronósticos para el factor Socioeconómico.

Se demandará mano de obra para ejecutar las diversas labores como son: construcción de las obras nuevas, siembra, cultivo, mantenimiento entre otras. Se estima que como



Handwritten signature and initials.



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

pronóstico principal se genere un aumento en los empleos de forma local, para los poblados cercanos al sitio del proyecto.

Es inevitable que el presente proyecto genere tales afectaciones y modificaciones al ambiente. Sin embargo, la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación, permitirán que el proyecto pueda ser ejecutado en armonía con el ambiente, favoreciendo la permanencia de la fauna en el sitio

FACTORES AMBIENTALES.	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CALIDAD DEL AGUA.	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	Se descargarán las aguas residuales de la granja, sin tratamiento al sistema marino.	<p><i>Se adecuará un programa de uso eficiente y racional del agua recomendando un recambio de ella de acuerdo a las necesidades de calidad de agua, así mismo manteniendo un estricto control en el proceso a fin de evitar derrames que originen impactos adicionales no previstos</i></p> <p><i>Dicho programa será temporal mientras el tiempo que duren la operación y mantenimiento en los ciclos productivos</i></p> <p><i>Las agua que son producto del recambio de las mismas en los estanques volverán al mar sin contaminantes</i></p> <p><i>Los muestreos evitara que se contamine el agua de la bahía.</i></p> <p><i>Se adecuará un estanque para ser empleado como estanque de estabilización, dicho estanque será habilitado con la capacidad de recibir el agua producto del recambio de toda la granja.</i></p> <p><i>Una vez tratadas las aguas, éstas serán vertidas a la Bahía libre de contaminantes.</i></p>
FACTORES AMBIENTALES.	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN



Handwritten signatures and initials.



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

<p>CONDICIÓN ORIGINAL DEL SUELO</p>	<p>No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.</p>	<p>A la falta de un adecuado mantenimiento al suelo, una vez que termine el ciclo de cultivo, la materia proveniente de la descomposición de los alimentos suministrados a los camarones así como la materia fecal, producirá cuadros epidémicos, con posibilidades de contaminación tanto a la flora, como fauna silvestre y al mismo hombre.</p> <p>De carecer de los trabajos de limpieza dentro del área del proyecto y sus colindancias se generarían focos epidémicos infecciosos debido a la misma contaminación.</p>	<p>Se mantendrán las condiciones edáficas libres de contaminantes, ya que se dará tratamiento al suelo de cada estanque una vez que termine cada ciclo productivo.</p> <p><i>Se evitará la propagación de posibles focos epidémicos.</i></p> <p>Con los trabajos de limpieza se conseguirá que la basura u otros productos de desecho que provengan de la misma planta en función no sean un foco de contaminación tanto en lo local como en lo colindante a la misma.</p>
<p>PAISAJE</p>	<p>No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.</p>	<p>De no tener instalaciones de sistemas de iluminación que éste dirigida para áreas específicas se prestaría el hecho para áreas inseguras en cuanto a la vigilancia nocturna.</p> <p>La iluminación abierta afecta la conducta de la fauna silvestre.</p>	<p>Los efectos de las luminarias deberán caer sobre los lugares de trabajo y/o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada.</p>
<p>FLORA Y FAUNA</p>	<p>No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.</p>	<p>No se sembraran elementos vegetales, por consecuencia no se crearan refugios para fauna silvestre.</p> <p>No se construirán alimentadores, ni estructuras de percha para aves silvestres.</p>	<p>Una mejora en la calidad paisajística, ya que crearan áreas verdes, se implementara un programa de siembra de elementos vegetales de tipo local, adaptados a suelos salinos.</p> <p>Se preservara la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área del proyecto. Haciendo colocaciones de alimentadores para aves así como estructuras perchas para las mismas.</p>



Handwritten signature and initials



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

FACTORES AMBIENTALES.	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO REGIONAL	No se generan empleos.	En la etapa de operación y mantenimiento de carecer de la adecuada señalización se correría el riesgo de incrementarse el hecho de accidentes dentro de la granja.	En la etapa de operación y mantenimiento se requerirá de mano de obra permanente durante la vida útil de proyecto. Se aplicarán señalizaciones para evitar accidentes entre los trabajadores, y a la población que visite la granja en todas y cada una de las actividades del proyecto. Se implementará y promoverá la observancia de un reglamento interno para todo el personal que labore en el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

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

- 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.

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

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

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



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 44 de 58
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 marks]



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

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

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

- 1- Referido a la MIA-P del proyecto: "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos" con una superficie de 149.207 Has, ubicada en la Sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz (El Carrizo), Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: planta eléctrica, tractores, vehículos tipo estaca y bombas de flujo con motor accionado con diésel; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

Muestreo de flora.

De acuerdo al mapa digital del INEGI, y al mapa de usos de suelo y vegetación del programa "Mapa Digital de México", la zona del proyecto se ubica en una porción desprovista de vegetación y abarca una porción de manglar. Aun con esta descripción se realizó un levantamiento específico dentro del polígono del proyecto, encontrándose las siguientes especies vegetales:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO EN NORMA
Mangle negro	<i>Avicenia germinnas</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>Observada en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha</i>
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>Observada en estero Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha</i>
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 45 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

		Observada en estero Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	Protegida NOM-059-SEMARNAT-2010 Observada en estero Bahía de Bacorehuis y ensenada de Corobocha
Vidrillo	<i>Batis maritima</i>	Sin protección Observado en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis, ensenada de Corobocha y caminos de acceso.
Vidrillo	<i>Salicornia pacifica</i>	Sin protección Observado en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis, ensenada de Corobocha y caminos de acceso.
Pino salado	<i>Tamarix ramosissima</i>	Sin protección Observado en zonas de conservación, drenes de descarga, Bahía de Bacorehuis, ensenada de Corobocha y caminos de acceso.

Muestreo de fauna.

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros entre otros, lacertilios y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves, además de quirópteros como el murciélago. Aun cuando todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros.

En el nivel de depredadores se incluye aquellos que se alimentan entre otros, de insectos y de las especies referidas anteriormente, incluyéndose especies carnívoras como ofidios, aves rapaces y ciertas especies de mamíferos como prociónidos, cánidos y félidos.

Durante las visitas a campo se pudieron observar algunas especies típicas del grupo de los insectos.

Dada la riqueza faunística de la región sólo se presenta a continuación un listado de las especies más comunes que se pueden encontrar:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO EN NORMA
Cigüeña americana	<i>Mycteria americana</i>	Sujeta a protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010 No endémica. Residente. Observada en dren Jahuara



Handwritten signatures and initials.



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

Garza de dedos dorados	<i>Egretta thula</i>	Sin protección Residente. No endémica.
Garza Azulada	<i>Ardea herodias</i>	Sin protección Residente. No endémica.
Caracara quebrantahuesos	<i>Caracara cheriway</i>	Sin protección Residente. No endémica.
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Sin protección Residente. No endémica.
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Sin protección Identificado con huellas en bordos de los estanques dentro de la granja
Liebre	<i>Lepus alleni</i>	Sin protección Identificado con huellas en bordos de los estanques dentro de la granja

No se caracterizó la fauna bentónica ni la ictiofauna, ya que las obras se encuentran en una porción netamente terrestre, fuera de la zona marina

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Las metodologías se presentaron en el punto V.1 y son las más utilizadas en cuanto a evaluación de impactos ambientales se refiere, considerando que no se tiene aún una metodología específica y uniformizada para esta evaluación, además da muy buenos resultados, debido a que permite hacer un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los posibles impactos generados por las obras como se puede ver a continuación.

Valoración cualitativa.

El método empleado para la identificación de impactos es una derivación de la técnica de matriz de cribado, que es una matriz integrada por renglones y columnas, donde los renglones contienen los atributos ambientales posiblemente afectados y las columnas las actividades del proyecto.

En dicha matriz se determinan las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales sobre los cuales inciden, además se estima el grado de interacción, es decir, se determina de manera cuantitativa la intensidad y magnitud de dicho efecto.

Para la identificación de impactos se maneja una simbología en las matrices, donde se señalan las actividades de cada una de las etapas del proyecto, que afectan a los aspectos ambientales

En cada sector del ambiente (abiótico, biótico y socioeconómico) se lleva a cabo un análisis cuantitativo de los impactos determinados, con base al tipo de impacto y al número de interacciones definidas, para reflejar un análisis parcial de cada sector.



Handwritten signature



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0374/17. No. 07
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Esta identificación permite visualizar globalmente el tipo de impacto de un proyecto, porque toma en consideración los dos elementos básicos para definir el impacto: el carácter de impacto y el número de impactos presentes para cada sector del ambiente. Además permite interpretar escalas a partir de un valor de cero, cuando no hay impactos o el balance entre los impactos adversos y benéficos sea nulo.

OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0751/16.-1484** de fecha **08 de Agosto de 2016**, emitió respuesta a través de oficio No. **1007/16** de fecha **16 de Agosto del 2016**, en la cual dice lo siguiente:

"Se considera que el proyecto "Actualización del Estudio de Impacto Ambiental para Granja Acuicola Los Dos Amigos", ubicado en la sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz, Municipio de Ahorne, Sinaloa, En términos generales es FACTIBLE a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

RECOMENDACIONES

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

- A. *Se recomienda revisar y solicitar las concesiones con las que cuenta el promovente, así como las que se derivan para el proyecto en cuestión, a fin de que la obra cuente con la certeza técnico-científica-legal que se requiera.*
- B. *Realice monitoreo y análisis del plancton dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno.*
- C. *Dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta naturaleza, incluir datos de la capacidad de carga del estero al que realizaran las descargas con la finalidad de tener un mejor panorama ambiental del cuerpo receptor*
- D. *Aplicar los Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la Protección de la Vida Acuática, emitidos por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se contemple la descarga de las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.*
- 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 físico-químicos), 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."*

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0750/16.-1472** de fecha **08**



Handwritten signatures and initials.



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

de Agosto de 2016, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-389/2016 de fecha 29 de Agosto de 2016, en la cual dice lo siguiente:

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

Q=27,984.5 m³/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	699.6
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	3498.06
DBO ₅	mg/l	75	150	4197.67
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1-0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 49 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signature]



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

Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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

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

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de oficio No.SG/145/2.1.1//0749/16.-1468 de fecha **08 de Agosto de 2016**, emitió respuesta a través de oficio No. FOO.DRNOYAGC.-634/2016 de fecha **30 de Septiembre de 2016** en la cual dice lo siguiente:

CONCLUSION

*"Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P donde se establece que el Proyecto se trata de la operación y mantenimiento de una obra ya existente y en proceso de regularización ambiental, y tomando en cuenta el hecho que el Proyecto se localiza dentro del polígono del Sitio Ramsar 1797, "Sistema Lagunar Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo", y con fundamento en los Artículos 15 Fracciones I, II, III y IV, y 28 Fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el Artículo 5 Incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-OOI-SEMARNAT-1996, NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-074- SAG/PESC-2014; y el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ESTA DIRECCION REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA RECOMIENDA QUE el Proyecto "Actualización del Estudio de Impacto Ambiental para Granja Acuicola Los Dos Amigos", promovido por la C. María del Pilar Robles Mendivil, Representante Legal de la Sociedad Cooperativa de Producción Agrícola Mixta y de Servicios Los Dos Amigos, S.C. de R.L., y con pretendida ubicación en la Sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz (El Carrizo), Ahome, Sinaloa, PUEDE SER VIABLE. SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACIÓN.***

- 1) *Queda prohibido realizar obras ajenas a las mencionadas en la MIA-P; así mismo queda*



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

prohibido realizar modificaciones o ampliaciones a las obras descritas en la MIA-P.

- 2) *Queda prohibido sembrar, trasplantar o reforestar con especies de pino salado (Tamarix Spp.) por tratarse de una especie exótica e invasora.* ✓
- 3) *La Promovente deberá implementar un programa de contingencia ambiental en caso de derrames de residuos peligrosos (aceites, combustibles), el cual deberá ser presentado ante la Dirección Regional antes del próximo ciclo operacional de la granja.* ✓
- 4) *La Promovente deberá realizar la instalación de un biodigestor tipo rotoplast en la fosa séptica con lo cual se garantice la no contaminación del manto freático. Así mismo, la Promovente deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas del biodigestor.* ✓
- 5) *La Promovente deberá instalar el suficiente número de contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos que se generen por la operación de la granja. De igual forma, la Promovente deberá contratar a una empresa autorizada para su recolección y destino final en sitios autorizados para dicho fin y con esto evitar la contaminación del sistema lagunar.* ✓
- 6) *La Promovente deberá instalar contenedores con tapa necesarios para el almacenamiento temporal de aceites usados por los equipos de bombeo, y se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos aceites.* ✓
- 7) *Queda prohibido cualquier tipo de afectación al manglar colindante al sitio del Proyecto, por lo que se deberá cumplir con lo estipulado en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, así como lo mencionado en la NOM-022- SEMARNAT-2003, en particular el numeral 4.16 donde se especifica que se debe mantener una distancia mínima de 100 metros respecto a la línea de vegetación.* ✓
- 8) *La Promovente deberá presentar evidencia fotográfica de la instalación del sistema excluidor de fauna acuática, con lo cual se garantice el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PES-2014 así como con el numeral 4.26 de la NOM- 022-SEMARNAT-2003.* ✓
- 9) *La Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de éstos."*

15. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca, a través de oficio **SG/145/2.1.1/0752/16.-1465** de fecha **08 de Agosto de 2016**, emitió respuesta a través de **Oficio No.**



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 51 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

ISAPESCA/IADT/IA/041/2016 de fecha **01 de Noviembre de 2016** en la cual dice los siguiente:

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

Es recomendable programar la instalación del Sistema de 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".

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

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**, 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 A) fracción III, R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 52 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro. C.P. 80000. Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]



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

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Para Granja Acuícola Los Dos Amigos"**, promovido por la **C. María del Pilar Robles Mendivil**, en su calidad de Representante legal de la **promovente**, con pretendida ubicación en Sindicatura Villa Gustavo Díaz Ordaz (El Carrizo), Municipio de Ahome, 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, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 53 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



f

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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad de la Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y 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. 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. Una vez validado, deberá enviar copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la CONANP.
4. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
5. La **promovente** en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, deberá instalar un biodigestor tipo rotoplas en la fosa séptica que se encuentra en operación para el tratamiento de las aguas residuales sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta Secretaria con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. Maria del Pilar Robles Mendivil
Página 54 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]



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

Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) la evidencia fotográfica de su instalación, y del contrato con una empresa para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales.

6. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la **promovente** deberá presentar la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema de Excluidor 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 al 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), ante esta Secretaria con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
7. La **promovente** deberá 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.
 - b) La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la CONANP, un informe semestral de las bitácoras de registro de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del proyecto, de acuerdo al programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y de volúmenes de residuos peligrosos entregados a la empresa contratada para su recolección y destino final.
 - c) **Ingresar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo un programa de manejo de residuos peligrosos, en el que incluya el uso de recipientes de capacidad, material y diseño apropiado para la recolección de dichos residuos (aceites usados, esponjas y trapos impregnados de aceite, entre otros) que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja. Así mismo, se deberá contratar a una empresa autorizada para su recolección y destino final.
8. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
 - a) Realizar obras ajenas a las mencionadas en la MIA-P; así mismo queda prohibido realizar modificaciones o ampliaciones a las obras descritas en la MIA-P.
 - b) Sembrar, trasplantar o reforestar con especies de pino salado (*Tamarix Spp.*) por tratarse de una especie exótica e invasora.



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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- c) Cualquier tipo de afectación al manglar colindante al sitio del Proyecto, por lo que se deberá cumplir con lo estipulado en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, así como lo mencionado en la NOM-022- SEMARNAT-2003, en particular el numeral 4.16 donde se especifica que se debe mantener una distancia mínima de 100 metros respecto a la línea de vegetación.
 - d) Realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse, cuando sea necesario, en sitios autorizados para dicho fin.
 - e) La afectación a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación y que el proyecto pudiera considerar como factor de depredación en su cultivo, permitiéndose para este fin únicamente el uso de dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
 - f) La disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que la promovente deberá de instalar el suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Además, la promovente deberá contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitios autorizados, entregando copia del contrato respectivo a esta DFSEMARNATSIN.
 - g) 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.
 - h) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
 - i) Queda estrictamente prohibido cazar o molestar las especies de aves que utilizan el estero o la playa de como zona de descanso y alimentación.
9. 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**.

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.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 56 de 58
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

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

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.

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.



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuícola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 57 de 58
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/145/2.1.1/0374/17.
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 07 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. María del Pilar Robles Mendivil** 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. JORGÉ 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. Mtro. José Antonio Quintero Contreras.- Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemí Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.
C.c.e.p. C. Juan Ernesto Millán Pietsch.- Secretario de Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sinaloa.
C.c.e.p. Vicealmirante, Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0103/06/16
PROYECTO: 25SI2016PD065
FOLIO: SIN/2016-0002755
FOLIO: SIN/2016-0003037
FOLIO: SIN/2016-0001532
FOLIO: SIN/2016-0002434
FOLIO: SIN/2016-0002248

JALS' FJOL' JANC' DCC' CJZP'



MIA-P del proyecto "Actualización del estudio de Impacto Ambiental para granja Acuicola Los Dos Amigos"
Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola Mixta y de Servicios
Los Dos Amigos, S.C. de R.L.
Representante Legal: C. María del Pilar Robles Mendivil
Página 58 de 58
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx

