

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/145/2.1.1/0076/17. **Nº 0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

C. CARMEN ULLOA RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ACUÍCOLA REBECA, S. DE R.L. DE C.V.

GUILLERMO NELSON #4124, COL. FERROCARRILERA, C.P. 80194

MUNICIPIO DE CULIACAN, SINALOA

CELULAR: 667 211 93 68



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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Carmen Ulloa Rodríguez**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa**", con pretendida ubicación en Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa.

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 1 de 38

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0076/17. **0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"**, promovido por la empresa **Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **Septiembre de 2016**, el **Promovente** ingresó el **03 de Noviembre del mismo año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **07 de Noviembre de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **08 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 11A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **06 de Noviembre de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0003075**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1008/16.-** de fecha **07 de Noviembre de 2016**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1009/16.-** de fecha **07 de Noviembre de 2016**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1150/16.-2204** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca (ISAPESCA).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1151/16.-2205** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR). Sin que a la fecha haya emitido opinión alguna.
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1152/16.-2206** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).



MIA-P del proyecto: *"Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"*
Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 2 de 38

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

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



[Firmas manuscritas]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- VIII. Que mediante Oficio No. BOO.808.08.-023/2017 de fecha **11 de Enero de 2017**, la CONAGUA, ingresó el día **12 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000046**.
- IX. Que mediante Oficio No. ISAPESCA/IADT/IA/068/2016 de fecha **10 de Enero de 2017**, ISAPESCA, ingresó el **mismo día mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000176**.

CONSIDERANDO:

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



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 3 de 38

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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 Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa.

Superficie total del predio y del proyecto. El predio cuenta con una superficie total de 195.0722 Ha = 1,950,721.58 m².

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$ 20'500,000.00 (Veinte millones, quinientos mil pesos 00/100 m.n.)

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.27.5/00082-16-461**, de fecha **25 de Noviembre de 2016**, con el cual resuelve el Expediente administrativo No. **PFFPA/31.3/2C.27.5/000132-16**; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$59,893.00**.

Infraestructura que se proyecta operar en La Granja, en las siguientes áreas y Superficies:

Las obras se resumen con la siguientes superficies: donde actualmente operan 1 cárcamo de bombeo, 13 estanques de engorda, 1 reservorio, 1 canales de llamada, 1 drenes y 1 estanques de sedimentación, que serán utilizados para el tratamiento de las aguas residuales que se generen por recambios durante la operación de la granja y posteriormente se reutilizaran para el mismo proyecto. Así como Área de servicio, conformada por dormitorios, oficinas, casetas de vigilancia y bodegas temporales, y obras complementarias como compuertas, puentes, cruces hidráulicos y tanques de combustible. Todas estas obras necesitan la rehabilitación y mantenimiento, al igual que a los bordos, que se les dañan año con año posterior a su operación.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 4 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
ESTANQUES	1,435,493.81	143.5494	73.5878
DRENES	74,669.18	7.4669	3.8278
ÁREA DE SERVICIOS	5,576.16	0.5576	0.2859
RESERVORIO	29,933.45	2.9933	1.5345
ESTANQUE SEDIMENTADOR	90,504.87	9.0505	4.6396
BORDERIA	314,544.10	31.4544	16.1245
SUPERFICIE TOTAL	1,950,721.58	195.0722	100.00

Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

Los organismos a cultivar pertenecen al género *Litopenaeus*, y su especie será; *L. vannamei* (camarón blanco).

El criterio para esta selección, se basa en que son las especies de camarones que mejor se han adaptado a las condiciones de cultivo en estanquería rústica, y las que mejor precio y demanda tienen en el mercado tanto nacional y extranjero.

Dado que estas especies son las que se cultivan en la región y se encuentran de manera normal en el medio silvestre y además existe disponibilidad en los laboratorios de la región, se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

Se requerirá de organismos que no generará el proyecto, los cuales serán de procedencia externa y no se contempla que sean del medio silvestre, ya que se adquieren en laboratorios de producción de postlarvas existentes tanto en la región, como en el país.

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8 orgs/m², con una disponibilidad de 1,435,493.81 has de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 8,612,963 post-larvas.

Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, primero se llenarán los estanques.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente Bahía Ensenada de Pabellón, conectada por el estero Batauto y conducida por un canal de llamada que se tienen en la granja con una longitud estimada de 150 metros y 10 m de ancho. Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's. Este mismo que sirven para distribuir a los estanques el agua, donde se cultiva el camarón. El canal estará conectado al cárcamo de bombeo.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 5 de 38

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

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



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0076/17. **0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, y se colocara un Sistema de exclusión de Fauna Acuática, de acuerdo a las especificaciones del proyecto de Nom074 esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable, depredadores y/o competidores de camarón, pero regresándolos al medio natural en las mejores condiciones de sobrevivencia.

La infraestructura de la granja consiste solamente de:

Preparación del sitio y etapa de construcción

Estas etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron efectuadas años atrás (década de los 80's).

Estanquería (por rehabilitar):

La superficie que ocupan los 13 estanques es de 1,435,493.81 m², representa el 73.5878 % de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

Los estanques están conformados por los bordos, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1.

Las dimensiones de cada estanque, son las siguientes:

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01	125,404.90	12.54
Estanque 02	102,230.80	10.22
Estanque 03	101,959.83	10.20
Estanque 04	100,003.46	10.00
Estanque 05	108,707.79	10.87
Estanque 06	100,003.46	10.00
Estanque 07	115,638.02	11.56
Estanque 08	100,003.46	10.00
Estanque 09	124,722.48	12.47
Estanque 10	100,003.46	10.00



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 6 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Estanque 11	124,722.48	12.47
Estanque 12	100,003.46	10.00
Estanque 13	132,090.20	13.21
SUPERFICIE TOTAL :	1,435,493.81	143.55

-Estructuras de cosecha y alimentación:

En el estanque de cultivo se cuenta con dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada.

La altura de cada estructura llega al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el azolvamiento de la estructura, el piso de la misma esta hecho de concreto con un espesor de 10 cm.

La entrada y salida de agua a través de los muros es por medio de un ducto de concreto armado de 24" de diámetro con una varilla de 3/8".

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

A la salida del tubo que descarga al dren cuenta con una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilita las actividades al momento de la cosecha.

Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida cuentan con 4 ranuras paralelas que se utilizan para colocar bastidores de madera con filtros de malla plástica y el juego de tablas que controlan el flujo de agua.

Etapas de operación y mantenimiento

a) Etapa de Operación y Mantenimiento:

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

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

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

1) Toma de Agua:



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 7 de 38

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL
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/145/2.1.1/0076/17. **Nº 0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales serán llevados hasta 1.5 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente de Bahía Ensenada de Pabellones, conectada por el estero Batauto, aprovechándose el canal de llamada existente, misma que conduce el agua hasta la dársena de los cárcamos de bombeo de donde el agua es enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización una bomba tipo axial de diferentes diámetros en pulgadas.

- Toma de agua : X= 244284.62 Y= 2712457.14
- Descarga: X= 244289.44 Y= 2714480.73

Y LA DISTANCIA ENTRE ELLAS ES DE 2.100 KM.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, es filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón). Cuenta con Sistema de Exclusión de Fauna Acuático SEFA.

2) Llenado de Estanques:

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.20 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización:

En forma esporádica se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 15 kg/Ha inicial, en caso de requerirse, 10 kg/ha primer mes y 5 kg/Ha para mantenimiento. Esto depende de los índices de turbidez por productividad primaria (fitoplancton y zooplancton), determinado por un estudio de nutrientes apoyados con el uso de espectrofotómetro, y de manera práctica por un disco de Secchi, cuando sea visible claramente su figura y color a 35 cm de profundidad.

Canal de llamada:

Para extraer el agua marina, se abastecerá la acuícola directamente del proviene directamente de la Bahía Ensenada de Pabellon, conectada por el estero Batauto y conducida por un canal de llamada que se tienen en la granja con una longitud estimada de 150 metros y 10 m de ancho. Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's.

-Estación de bombeo:

Se tienen instalado 1 cárcamos de bombeo, un número de 2 equipos de bombeo operando, que van desde las 36 pulgadas de diámetro hasta 42 pulgadas. Normalmente la zona adyacente al cárcamo



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Batauto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 8 de 38

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

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

cuenta con un o más, tanques de combustible (diesel) con capacidad de 20,000 litros, el cual tiene un muro de contención de derrames de 0.50 metro de altura y piso de concreto a fin de prevenir contaminación en caso de presentarse un posible derrame, se contará con campamento de block y concreto de 20 m², así como un almacén de residuos peligrosos de 24 m².

-Obras auxiliares:

Área de servicios. - El área de servicios cuenta con 5,576.16 m², en su mayoría es área de maniobra y estacionamiento, ahí se tienen las instalaciones de alrededor de 400 m², que consiste en una bodega de 100 m², un sanitario ecológico en seco de 50 m², un aljibe de 25 m² y una oficina de 50 m², con un dormitorio de 50 m², un comedor de 100 m², y un almacén de residuos peligrosos de 25 m² (todas con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su losa y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado). Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Con un área de maniobras y estacionamiento de 5,176.16 m²

El origen de los organismos a cultivar son de laboratorio, ya que éstos garantizan las mejores condiciones sanitarias mediante la expedición de un certificado que garantiza el estado de salud de las postlarvas.

El número de organismos necesarios para el primer ciclo productivo será de 8,612,963 organismos, para obtener una producción de 124.03 toneladas con un peso promedio de 18 gr. (producción estimada).

Densidad (Org)	Superficie Espejo de agua (M2)	Larvas estimadas (Org)	Gramos de cosecha (gr)	Producción estimada (Kg)	Producción estimada por ciclo (Ton)
6.00	1,435,493.81	8,612,963	0.018	124,026.67	124.03

Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos:

Consistirá esta actividad en valorar la calidad del agua, esto se logrará mediante la evaluación de parámetros fisicoquímicos, tales como temperatura, oxígeno, salinidad, turbidez, pH y fitoplancton (productividad primaria).

La toma de estos parámetros se efectuará en el extremo de un muelle de 15 m de largo ubicado cerca de la compuerta de salida y a 20 cm de la superficie del agua. Dichos monitoreos se harán 2 veces al día en los horarios de 4-6 a. m y de 3-5 p. m

Se utilizarán equipos tales como el oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro de campo para el pH.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 9 de 38

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/145/2.1.1/0076/17. No. 0165
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Los resultados deberán registrarse en una bitácora, con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

Muestreos Poblacionales:

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

Recambios de Agua:

El agua nunca deberá ser un factor limitante para el funcionamiento de una granja.

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, el agua deberá considerarse éste caso como el axioma No. 1 de la granja, ya que funciona como medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc., así como medio de evacuación de los desechos: heces, urea, amoníaco, materia orgánica, etc.

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

La granja es llenada con 1,465,427.27 m³ de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 1% (14,654.27 m³).

Estanque Sedimentador

Se utiliza un estanque sedimentador con una superficie de 90,504.87 m². La superficie que ocupará la laguna de oxidación, esta laguna será de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

La laguna estará conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:2 en el lado interno y en la parte exterior.

La granja es llenada con 1,465,427.27 m³ de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 1% (14,654.27 m³).



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 10 de 38

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

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

Para esta acción se coordinará con las granjas vecinas para hacerlo mientras estas no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.

Cosecha:

Esta actividad tendrá dos funciones principales; sacar todos los organismos del criadero y evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizarán las siguientes actividades:

- Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con 20 cm de la lámina de agua.
- Cambiar los filtros por otros de 1 cm de abertura.
- Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.
- Se recogerán los camarones que quedan finalmente después del vaciado del mismo, manualmente de manera ordenada y rápida.

Etapa de abandono del sitio (post-operación).

El promovente del Proyecto no contempla la fase de abandono, no obstante esta sí se evalúa en el presente estudio y se hace del conocimiento a los responsables de la operación, por lo anterior se manifiesta lo siguiente:

El proyecto tendrá una vida de 25 años, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona.

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

Cuadros de construcción del proyecto
POLIGONO GENERAL



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 11 de 38

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/145/2.1.1/0076/17. No 0165
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION POLI REBECA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,715,346.5076	245,896.9520
1	2	S 88°40'37.66" W	646.483	2	2,715,331.5827	245,250.6415
2	3	S 74°25'59.19" W	224.206	3	2,715,271.4141	245,034.6600
3	4	S 05°55'38.06" W	104.789	4	2,715,167.1856	245,023.8390
4	5	S 39°24'02.38" W	72.471	5	2,715,111.1856	244,977.8390
5	6	S 44°52'37.80" W	330.616	6	2,714,876.9039	244,744.5596
6	7	S 30°10'24.67" W	51.059	7	2,714,832.7630	244,718.8963
7	8	S 04°26'52.96" E	155.554	8	2,714,677.6774	244,730.9603
8	9	S 18°04'21.35" E	206.436	9	2,714,481.4257	244,795.0014
9	10	S 04°30'50.36" E	37.760	10	2,714,443.7832	244,797.9731
10	11	S 06°34'33.51" E	610.508	11	2,713,837.2920	244,867.8889
11	12	S 00°54'33.77" E	126.016	12	2,713,711.2920	244,869.8889
12	13	S 39°37'44.42" E	166.193	13	2,713,583.2920	244,975.8889
13	14	S 36°05'27.93" E	120.483	14	2,713,485.9315	245,046.8622
14	15	S 39°32'10.17" E	167.129	15	2,713,357.0377	245,153.2507
15	16	S 61°24'49.85" E	98.992	16	2,713,309.6719	245,240.1757
16	17	S 08°39'38.17" E	124.147	17	2,713,186.9400	245,258.8700
17	18	N 50°36'42.96" E	803.640	18	2,713,696.9056	245,879.9760
18	1	N 00°35'22.59" E	1,649.689	1	2,715,346.5076	245,896.9520

SUPERFICIE = 1,950,721.578 m2



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 12 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,712,932.7401	244,252.0110
1	2	N 90°00'00" W	436.793	2	2,712,932.7401	243,815.2183
2	3	S 00°54'33.77" E	41.256	3	2,712,891.4894	243,815.8731
3	4	S 39°37'44.42" E	156.258	4	2,712,771.1412	243,915.5364
4	5	S 36°05'27.93" E	120.509	5	2,712,673.7604	243,986.5245
5	6	S 39°32'10.17" E	160.205	6	2,712,550.2064	244,088.5056
6	7	S 61°24'49.85" E	108.374	7	2,712,498.3518	244,183.6684
7	8	S 88°23'25.86" E	63.879	8	2,712,496.5576	244,247.5223
8	1	N 00°35'22.59" E	436.206	1	2,712,932.7401	244,252.0110
SUPERFICIE = 125,404.897 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,712,880.5011	244,764.2875
1	2	N 00°35'22.59" E	52.242	2	2,712,932.7401	244,764.8251
2	3	N 90°00'00" W	437.810	3	2,712,932.7401	244,327.0150
3	4	S 00°35'22.59" W	414.793	4	2,712,517.9693	244,322.7466
4	1	N 50°36'42.96" E	571.303	5	2,712,880.5011	244,764.2875
SUPERFICIE = 102,230.801 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,178.1576	244,254.5366
1	2	N 90°00'00" W	459.735	2	2,713,178.1576	243,794.8013
2	3	S 06°26'57.32" E	171.118	3	2,713,008.1230	243,814.0218
3	4	S 00°54'33.77" E	58.390	4	2,712,949.7401	243,814.9485
4	5	N 90°00'00" E	437.237	5	2,712,949.7401	244,252.1860
5	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,178.1576	244,254.5366
SUPERFICIE = 101,959.827 m²						



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 13 de 38

Calle Cristóbal Colón No. 141 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/145/2.1.1/0076/17. No 0165
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,178.1576	244,767.3506
1	2	N 90°00'00" W	437.810	2	2,713,178.1576	244,329.5406
2	3	S 00°35'22.59" W	228.430	3	2,712,949.7401	244,327.1899
3	4	N 90°00'00" E	437.810	4	2,712,949.7401	244,765.0000
4	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,178.1576	244,767.3506
SUPERFICIE = 100,003.464 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,423.5750	244,257.0622
1	2	N 90°00'00" W	490.002	2	2,713,423.5750	243,767.0597
2	3	S 06°26'57.32" E	229.872	3	2,713,195.1576	243,792.8797
3	4	N 90°00'00" E	461.832	4	2,713,195.1576	244,254.7115
4	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,423.5750	244,257.0622
SUPERFICIE = 108,707.791 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,423.5750	244,769.8762
1	2	N 90°00'00" W	437.810	2	2,713,423.5750	244,332.0661
2	3	S 00°35'22.59" W	228.430	3	2,713,195.1576	244,329.7155
3	4	N 90°00'00" E	437.810	4	2,713,195.1576	244,767.5256
4	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,423.5750	244,769.8762
SUPERFICIE = 100,003.464 m2						



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 14 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,668.9925	244,259.5878
1	2	N 90°00'00" W	522.936	2	2,713,668.9925	243,736.6519
2	3	S 18°04'21.35" E	13.150	3	2,713,656.4917	243,740.7311
3	4	S 06°26'57.32" E	217.292	4	2,713,440.5750	243,765.1380
4	5	N 90°00'00" E	492.099	5	2,713,440.5750	244,257.2371
5	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,668.9925	244,259.5878
SUPERFICIE = 115,638.016 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,668.9925	244,772.4018
1	2	N 90°00'00" W	437.810	2	2,713,668.9925	244,334.5917
2	3	S 00°35'22.59" W	228.430	3	2,713,440.5750	244,332.2411
3	4	N 90°00'00" E	437.810	4	2,713,440.5750	244,770.0512
4	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,668.9925	244,772.4018
SUPERFICIE = 100,003.464 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,914.4099	244,262.1133
1	2	N 90°00'00" W	590.182	2	2,713,914.4099	243,671.9316
2	3	S 04°26'52.96" E	9.057	3	2,713,905.3799	243,672.6341
3	4	S 04°26'52.96" E	52.951	4	2,713,852.5881	243,676.7407
4	5	S 18°04'21.35" E	175.241	5	2,713,685.9925	243,731.1044
5	6	N 90°00'00" E	528.658	6	2,713,685.9925	244,259.7627
6	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,914.4099	244,262.1133
SUPERFICIE = 129,061.137 m2						



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 15 de 38

Calle Cristóbal Colón No. 1-4 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,713,914.4099	244,774.9274
1	2	N 90°00'00" W	437.810	2	2,713,914.4099	244,337.1173
2	3	S 00°35'22.59" W	228.430	3	2,713,685.9925	244,334.7667
3	4	N 90°00'00" E	437.810	4	2,713,685.9925	244,772.5768
4	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,713,914.4099	244,774.9274
SUPERFICIE = 100,003.464 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,714,159.8274	244,264.6389
1	2	N 90°00'00" W	447.550	2	2,714,159.8274	243,817.0885
2	3	S 44°52'37.80" W	182.549	3	2,714,030.4696	243,688.2842
3	4	S 31°53'18.22" W	42.706	4	2,713,994.2090	243,665.7241
4	5	S 04°26'52.96" E	62.989	5	2,713,931.4099	243,670.6092
5	6	N 90°00'00" E	591.679	6	2,713,931.4099	244,262.2883
6	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,714,159.8274	244,264.6389
SUPERFICIE = 124,722.482 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,714,159.8274	244,777.4530
1	2	N 90°00'00" W	437.810	2	2,714,159.8274	244,339.6429
2	3	S 00°35'22.59" W	228.430	3	2,713,931.4099	244,337.2923
3	4	N 90°00'00" E	437.810	4	2,713,931.4099	244,775.1023
4	1	N 00°35'22.59" E	228.430	1	2,714,159.8274	244,777.4530
SUPERFICIE = 100,003.464 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,714,483.5903	244,780.7848
1	2	S 88°40'37.66" W	438.031	2	2,714,473.4777	244,342.8707
2	3	S 00°35'22.59" W	296.666	3	2,714,176.8274	244,339.8178
3	4	N 90°00'00" E	437.810	4	2,714,176.8274	244,777.6279
4	1	N 00°35'22.59" E	306.779	1	2,714,483.5903	244,780.7848
SUPERFICIE = 132,090.197 m2						

MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 16 de 38

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

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



[Handwritten signatures]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, 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				Y	X
				1	2,714,500.9915	244,797.9648
1	2	S 00°35'22.59" W	1,628.682	2	2,712,872.3953	244,781.2050
2	3	S 50°36'42.96" W	593.488	3	2,712,495.7858	244,322.5183
3	4	S 00°35'22.59" W	18.270	4	2,712,477.5171	244,322.3303
4	5	N 50°36'42.96" E	611.758	5	2,712,865.7200	244,795.1370
5	6	N 00°35'22.59" E	1,649.689	6	2,714,515.3220	244,812.1130
6	7	S 88°40'37.66" W	646.483	7	2,714,500.3970	244,165.8025
7	8	S 74°25'59.19" W	224.206	8	2,714,440.2284	243,949.8210
8	9	S 05°55'38.06" W	104.789	9	2,714,336.0000	243,939.0000
9	10	S 39°24'02.38" W	72.471	10	2,714,280.0000	243,893.0000
10	11	S 44°52'37.80" W	330.616	11	2,714,045.7183	243,659.7206
11	12	S 30°10'24.67" W	51.059	12	2,714,001.5773	243,634.0573
12	13	S 04°26'52.96" E	155.554	13	2,713,846.4918	243,646.1213
13	14	S 18°04'21.35" E	206.436	14	2,713,650.2401	243,710.1624
14	15	S 04°30'50.36" E	37.760	15	2,713,612.5976	243,713.1342
15	16	S 06°34'33.51" E	610.508	16	2,713,006.1064	243,783.0499
16	17	S 00°54'33.77" E	126.016	17	2,712,880.1064	243,785.0499
17	18	S 39°37'44.42" E	166.193	18	2,712,752.1064	243,891.0499
18	19	S 36°05'27.93" E	120.483	19	2,712,654.7459	243,962.0232
19	20	S 39°32'10.17" E	167.129	20	2,712,525.8521	244,068.4117
20	21	S 61°24'49.85" E	98.992	21	2,712,478.4863	244,155.3367
21	22	N 28°35'10.15" E	14.000	22	2,712,490.7797	244,162.0355
22	23	N 61°24'49.85" W	96.287	23	2,712,536.8508	244,077.4864
23	24	N 39°32'10.17" W	164.002	24	2,712,663.3331	243,973.0883
24	25	N 36°05'27.93" W	120.495	25	2,712,760.7027	243,902.1083
25	26	N 39°37'44.42" W	161.706	26	2,712,885.2471	243,798.9701
26	27	N 00°54'33.77" W	121.790	27	2,713,007.0213	243,797.0371
27	28	N 06°34'33.51" W	610.949	28	2,713,613.9506	243,727.0709
28	29	N 04°30'50.36" W	39.172	29	2,713,653.0010	243,723.9880
29	30	N 18°04'21.35" W	206.428	30	2,713,849.2450	243,659.9494
30	31	N 04°26'52.96" W	149.518	31	2,713,998.3128	243,648.3535
31	32	N 30°10'24.67" E	44.889	32	2,714,037.1200	243,670.9158
32	33	N 44°52'37.80" E	329.480	33	2,714,270.5962	243,903.3932
33	35	N 39°24'02.38" E	77.350	35	2,714,330.3668	243,952.4904
35	36	N 05°55'38.06" E	99.465	36	2,714,429.3004	243,962.7617
36	37	N 74°25'59.19" E	212.923	37	2,714,486.4412	244,167.8745
37	1	N 88°40'37.66" E	630.258	1	2,714,500.9915	244,797.9648

SUPERFICIE = 74,669.175 m2



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 17 de 38

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

Tel.: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



[Handwritten signatures]

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/145/2.1.1/0076/17. **0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE SERVICIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,712,445.0206	244,266.9930
1	2	N 00°35'22.59" E	22.211	2	2,712,467.2309	244,267.2215
2	3	N 90°00'00" W	100.055	3	2,712,467.2309	244,167.1665
3	4	S 08°39'38.17" E	93.662	4	2,712,374.6370	244,181.2702
4	1	N 50°36'42.96" E	110.915	1	2,712,445.0206	244,266.9930
SUPERFICIE = 5,576.162 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,714,472.7848	244,312.8619
1	2	S 88°40'37.66" W	15.008	2	2,714,472.4383	244,297.8576
2	3	S 00°35'22.59" W	1,995.313	3	2,712,477.2309	244,277.3250
3	4	S 89°24'37.41" E	15.000	4	2,712,477.0765	244,292.3242
4	1	N 00°35'22.59" E	1,995.814	1	2,714,472.7848	244,312.8619
SUPERFICIE = 29,933.452 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTADOR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,714,471.7453	244,267.8489
1	2	S 88°40'37.66" W	97.484	2	2,714,469.4947	244,170.3905
2	3	S 74°25'59.19" W	199.223	3	2,714,416.0306	243,978.4754
3	4	S 05°55'38.06" W	93.001	4	2,714,323.5265	243,968.8716
4	5	S 39°24'02.38" W	83.275	5	2,714,259.1774	243,916.0134
5	6	S 44°52'37.80" W	116.212	6	2,714,176.8274	243,834.0158
6	7	N 90°00'00" E	430.798	7	2,714,176.8274	244,264.8139
7	1	N 00°35'22.59" E	294.934	1	2,714,471.7453	244,267.8489
SUPERFICIE = 90,504.873 m²						



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 18 de 38

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

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



[Handwritten signature]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,714,515.3220	244,812.1130
1	2	S 88°40'37.66" W	646.483	2	2,714,500.3970	244,165.8025
2	3	S 74°25'59.19" W	224.206	3	2,714,440.2284	243,949.8210
3	4	S 05°55'38.06" W	104.789	4	2,714,336.0000	243,939.0000
4	5	S 39°24'02.38" W	72.471	5	2,714,280.0000	243,893.0000
5	6	S 44°52'37.80" W	330.616	6	2,714,045.7183	243,659.7206
6	7	S 30°10'24.67" W	51.059	7	2,714,001.5773	243,634.0573
7	8	S 04°26'52.96" E	155.554	8	2,713,846.4918	243,646.1213
8	9	S 18°04'21.35" E	206.436	9	2,713,650.2401	243,710.1624
9	10	S 04°30'50.36" E	37.760	10	2,713,612.5976	243,713.1342
10	11	S 06°34'33.51" E	610.508	11	2,713,006.1064	243,783.0499
11	12	S 00°54'33.77" E	126.016	12	2,712,880.1064	243,785.0499
12	13	S 39°37'44.42" E	166.193	13	2,712,752.1064	243,891.0499
13	14	S 36°05'27.93" E	120.483	14	2,712,654.7459	243,962.0232
14	15	S 39°32'10.17" E	167.129	15	2,712,525.8521	244,068.4117
15	16	S 61°24'49.85" E	98.992	16	2,712,478.4863	244,155.3367
16	17	S 08°39'38.17" E	124.147	17	2,712,355.7544	244,174.0310
17	18	N 50°36'42.96" E	803.640	18	2,712,865.7200	244,795.1370
18	1	N 00°35'22.59" E	1,649.689	1	2,714,515.3220	244,812.1130
SUPERFICIE = 314,544.10 m2						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 5 a la 11 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 12 a la 72 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del 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 Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 19 de 38

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

Tel.: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

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

Delimitación del área de Estudio:

SISTEMA AMBIENTAL (SA).- El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es la Bahía Santa María, cuerpo de agua cercano al proyecto. La Bahía Santa María es parte del Sistema Lagunar Playa Coloradas-Santa María-La Reforma, sistema importante en el Pacífico Mexicano por los recursos pesqueros que se explotan: camarón, jaiba, moluscos y peces de escama, constituyendo básicamente el SA del Proyecto. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halofita (VHH) y Vegetación primaria de manglar (VM), la fauna de la zona, presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto. Referido a vías de comunicación, el acceso principal al Predio es la Carretera 280 Culiacan-Navolato, en continuidad de la carretera 30 Navolato- Altata y se encuentra a 22.17 Km al oeste en línea recta de la cabecera municipal Navolato, en el Municipio de Navolato; y a 39.54 Km al oeste en línea recta de la ciudad de Culiacán. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera). Las localidades más cercanas son Dautillos, Ejido La Bandera, Bachimeto.

De acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca C, Río Culiacán (RH10C-a), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como "Microcuenca Ponce", que comprende un área de 76,995-48-32.511 Ha, equivalente a 769'954,832.511 m², con un perímetro de 139,105.01 Mts.

Flora

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 20 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

cuantitativas de los grupos o asociaciones vegetativas existentes en el área de estudio, encontrándose que en el predio existen escasas asociaciones de vegetación halófila, donde se observa una cubierta vegetal representada por Chamizo, (*Sesuvium portulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*), el resto de la superficie se encuentra libre de vegetación.

El presente proyecto no tendrá afectación sobre la vegetación de manglar (especies *avicennia germinans*, *laguncularia racemosa*) que ocurre en el estero la virgen y dentro de la misma granja patagon, ya que se operará y se dará mantenimiento a la infraestructura que actualmente existe, respetando la vegetación de manglar, tanto al interior de la granja como al exterior de esta.

Particularmente en el sitio del proyecto Granja Acuícola Patagón el suelo se encuentra con estanques construidos; originalmente y de acuerdo al área de influencia inmediata, se considera que el terreno se encontraba con vegetación halófila.

Las especies que se encuentran en algún estatus de protección según la norma oficial NOM-059-SEMARNAT-2010, son las que se ubican en la zona de manglar bordeando la Bahía Santa María (Estero La Virgen), siendo éstas: *Avicennia germinans* (en la categoría sujeta a protección especial, Pr), *Laguncularia racemosa* (sujeta a protección especial, Pr), las cuales no son afectadas por el presente proyecto, ya que la toma y descarga de agua ya existen y están delimitadas precisamente por manglar.

Fauna

La región costera que es donde se localiza el predio, cuenta con una fauna residente más diversificada, y se incrementa aún más con el arribo de aves migratorias provenientes de Canadá y Estados Unidos, a través de la corriente migratoria del Pacífico; siendo las especies más comunes: patos, gansos, halcón peregrino, playeros y ocasionalmente grullas. Las especies más comunes en la región son: garzas (*Egretta sp.*), garza espátula (*Ajaiaajaja*), limosa canela (*Limosa fedoa*), gaviotas (*Sterna sp.*), mosqueros (*Tyrannus sp.*), etc.

Las especies de aves observadas durante los recorridos de campo fueron: paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), águila pescadora (*Pandion sp.*), Cenzontle (*Minuspolyglottos*) y carpodaco (*Passer domesticus*).

Los mamíferos que frecuentan la zona según pobladores son: liebre (*Lepus sp.*) y mapache (*Procyon lotor*) y ocasionalmente gato montes (*Lynx rufus*).

En lo que respecta a reptiles estos solo se observaron en los relictos de matorral sarcocauléscente cercanos a la zona del proyecto y fueron: cachorón (*Sceloporus sp.*), güico (*Cnemidophorus sp.*).

Dentro de los grupos presentes en el sistema estuarino aledaño al predio se encuentran:

Crustáceos: camarones (*Penaeidae*), cangrejos (*Portunidae*), jaibas (*Calinectidae*), etc.

Molluscos: caracoles (*Gasterópodos*), almejas (*Veneridae*), ostiones (*Ostracidae*), etc



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 21 de 38

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/145/2.1.1/0076/17. No 0165
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Peces: *Pargo* (*Lutjanus guttatus*, *L. argentiventris*), *mojarra* (*Eucinostomus argenteus*, *E. currani*), *chihuil* (*Bagre pinnimaculatus*, *B. marinus*), *robalo* (*Centropomus robalito*, *C. nigriensis*), *Berrugata* (*Bairdiella chrysoura*, *Larimus pacificum*) *Lisa o macho* (*Mugil curema* y *M. cephalus*), entre otras.

Dentro de las especies de fauna presentes en el estero Malacataya y otros adyacentes, el camarón, (*Litopenaeus vannamei* y *L. stylirostris*) se encuentra sujeto a regímenes de veda durante los meses de marzo a agosto impuesta por la Subsecretaría de Pesca de la SAGARPA.

De las especies y subespecies de fauna silvestre, terrestre y acuática en peligros de extinción, amenazados, raras y las sujetas a protección especial registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para las cuales establece especificaciones para su protección, que llegan al área del proyecto son:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Ardea herodias</i>	Garza ceniza	Pr (No endémica).
<i>Egretta rufescens</i>	Garza de tular	Pr (No endémica).

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- 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 Ensenada de Pabellón, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo. Su aprovechamiento en el cultivo del camarón con la adición de fertilizantes inorgánico para acrecentar los volúmenes en las cadenas de nutrientes dentro del estanque, como fuente de nitrógeno para asegurar el desarrollo de fito y zooplancton; así como el suministro de alimento balanceado cuya estimación de consumo es de 90%, el restante 10% se incorpora como materia particulada en los ciclos tróficos del estanque y/o como aporte en las aguas de recambio y desagüe como material orgánico-inorgánico, producto de desechos metabólicos, detritus o material biogénico; producto de las cadenas tróficas dentro del estanque, que en mucho se asemejan a las cadenas tróficas del océano y lagunas de la zona, así como el impacto sobre la fauna por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques. El drenado de estas aguas cuando sean descargadas, se derivarán a través de un dren, cuya función es similar a una fosa de sedimentación; y que al derivar sus aguas al cuerpo receptor, irán disminuidos en sus valores de sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, que serían reducidos entre 50-70%, mediante este método, así mismo la fauna acuática será afectada por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques, y con la operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 22 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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) Para evitar la introducción de organismos que pudieren competir o depredar al camarón en cultivo, sobre la entrada y el canal de llamada de agua salobre, se colocarán el uso del SEFA-2: que consiste en mallas filtrantes para evitar que los organismos se introduzcan en el área de succión de las bombas, como se ha explicado en el Cap. II, págs. 20 - 21). Al respecto, esta promotora, en lo referente a que el control de depredadores que forman parte de la fauna acuática se controlara por medio de mallas del bombeo, no hace referencia a un sistema de captura y/o retención de organismos de la fauna depredadora y/o competidora, refiere a un sistema de mallas y/o sistema excluidor de estos organismos, para que dé motu propio se regresen del sitio de este excluidor, sin ser capturados por la atracción del émbolo de bombas del sistema de bombeo hasta una zona segura, sin daño a su integridad. Aclarando que en ningún caso se trata de un sistema de retención y/o captura.
 - Además deben de recibir mantenimiento constante los excluidores de fauna acuática para garantizar la eficiente operación.
 - b) El material producido de las excavaciones será utilizado en la construcción de bordos y canales, a los cuales se les protegerá contra erosión, mediante la siembra de plantas halófitas como *Batis maritima* y *Salicornia spp* (variedades de vidrillo). Esto permitirá además disminuir costos por mantenimiento de bordería. Protegerá también contra la posibilidad de enturbiamiento del agua del sistema lagunar por material terrígeno en suspensión.
 - c) Las obras de bordos de estanques, deberán recibir mantenimiento periódico, para abatir los efectos de la erosión, y la consiguiente destrucción de la estructura y acarreo de sedimentos al cuerpo lagunar. Las medidas de conservación serán de 2 tipos: mediante equipo mecánico para evitar la filtración del agua y el arrastre del suelo. La segunda medida será el establecimiento de especies de gramíneas y salicornias que contribuyan a la estabilidad de la superficie del bordo.
 - d) La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar estuarino colindante.
 - e) Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
 - f) Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 23 de 38

Calle Cristóbal Colón No. 141 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/145/2.1.1/0076/17. N° 0165
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- g) Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN).
- h) Se llevara a cabo el uso de organismos filtradores tales como moluscos (ostiones) en el tratamiento del agua residual. Estos se alimentan por filtración lo que incluye fitoplancton, zooplancton y detritus organicos según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.
- i) Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
- j) Se dará tratamiento por medio de una laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m³/día. Descargando las aguas residuales en el estanque de sedimentación y oxidación, con una superficie de 90,504.87 m², con una capacidad de volumen de 226,262.18 m³, con 2.5 m de profundidad, considerando que se descargan 14,654.27 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

De acuerdo a estas consideraciones para estimar la función de una laguna de sedimentación y oxidación, o a un dren como fosa de sedimentación y oxidación, las observaciones de Warrer-Hasen (1982) y Mantle (1982), en cultivos intensivos de peces, donde estimaron una tasa ajustada de sobre descarga (overflow) de 2.4 m³/m²/hr; tasa que divide al volumen de agua de recambio, y su resultado, nos proporciona el área mínima requerida como fosa de sedimentación. Para estimar lo anterior, consideremos que el agua usada en estanques de sedimentación en operaciones comerciales intensivas de cultivo de peces, con un movimiento de 1,200 m³/h generaría la necesidad de un estanque de sedimentación de 500 m². (Esto es 1,200/2.4 = 500).

La descarga residual de la granja es de 14,654.27 m³/24 hr, siendo de 610.59 m³/hr, /2.4 m³/m²/hr = 254.41 m² este debería ser el tamaño de nuestro estanque de sedimentación y oxidación, sin embargo en nuestro caso, el estanque de sedimentación y oxidación tienen una superficie de 90,504.87 m², superficie superior a la estimada por estos autores. Mantle, 1982; Pillay, 1992, Wheaton, 1982, sugieren que la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, se reducen hasta entre 50-70% y los sólidos totales en 100%.

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,



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuicola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 24 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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.

- 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 Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 25 de 38

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

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

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

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

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.

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

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

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: "**Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa**", la maquinaria que se utilizara son: generador eléctrico, cargador frontal, camiones de volteo, camionetas.; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:



MIA-P del proyecto: "**Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa**"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 28 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para la rehabilitación de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

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

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

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

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

FLORA. El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación derivado que se encuentra en operación la granja, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de éste recurso.

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

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

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

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES) Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; la localidad de Bataoto es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 5 Km.

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



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuicola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 29 de 38

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/145/2.1.1/0076/17. No. 0165
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacidad para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

Planos definitivos

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

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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/1152/16.-2206** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-023/2017** de fecha **11 de Enero de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/1152/16.-2206, de fecha 09 de diciembre del 2016, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 30 de 38

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

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

respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el predio Batauto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa", promovido por Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V., en su carácter de Promovente, con pretendida ubicación en Predio de Batauto, en la Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo y en el que se menciona que uno de los principales impactos ambientales, durante la construcción y operación del proyecto manifestados por la Promovente, es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento, al estero Batauto, afluente de la Bahía Ensenada de pabellones, siendo el primero el cuerpo receptor de la descarga, con un volumen medio estimado de 14,654.27 m³/día, lo que representa el 1% de recambio diario. No se menciona específicamente las horas/día en las que se realizara la descarga, que provienen de los recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El Promovente propone en la MIA- P, que para el tratamiento de las aguas residuales de la granja acuícola, se pretende utilizar un estanque sedimentador, el cual cuenta con una superficie de 90,504.87 m² la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO⁵) y el fosforo, se reduzca entre 50-70%. La estancia del agua residual es de 24 horas en los estanques de sedimentación. Por otra parte, se estarán utilizando aireadores en los estanques para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se mejore la oxidación de la materia orgánica. Además se utilizara Epicin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g / 10m³ /día. Según el Promovente. Este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.

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

Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la **Opinión de considerar adecuado** el sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, siempre y cuando el Promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplan con los valores de los siguientes parámetros....

Q=14,654.27 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	366.35
Materia Flotante	mallá de 3 mm	Ausente	Ausente	



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Batauto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 31 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	1,831.78
DBOs	mg/l	75	150	2,198.14
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 32 de 38

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

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



[Handwritten signature]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad de la Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y 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.
4. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
5. 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.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 35 de 38

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

Tel.: (607) 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/145/2.1.1/0076/17. **Nº 0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

6. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

- 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.
- Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
- Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen doméstico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
- Queda estrictamente prohibida la afectación de cualquier índole a las especies de manglar que se encuentran aledañas al sitio del proyecto
- Queda estrictamente prohibido cazar o molestar las especies de aves que utilizan el estero o la playa de como zona de descanso y alimentación.

7. 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.

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



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 36 de 38

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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.

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.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.

C. Carmen Ulloa Rodríguez

Página 37 de 38

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/145/2.1.1/0076/17. **Nº 0165**
CULIACÁN, SINALOA: ENERO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Carmen Ulloa Rodríguez**, 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.

**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**
ATENCIÓN DEL DELEGADO FEDERAL

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

- C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
- C.c.e.p. Lic. Jesús Teserri Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
- C.c.e.p. C. Juan Ernesto Millan Pietsch.- Secretario De Pesca Y Acuicultura
- C.c.c.p. Vicealmirante Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.
- C.c.e.p. C. Ing. Rafael Saiz Ramos.- Coordinador de las Actividades del Organismo de Cuenca Pacifico Norte de CONAGUA.-Ciudad.
- C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0009/11/16
PROYECTO: 25SI2016PD113
FOLIO: SIN/2016-0003075
FOLIO: SIN/2017-0000046
FOLIO: SIN/2017-0000176

JALS' PJOL' JANC' DCO' HGAM'



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Rebeca, ubicado en el Predio de Bataoto, Sindicatura de Lic. Benito Juárez, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Acuícola Rebeca, S. de R.L. de C.V.
C. Carmen Ulloa Rodríguez
Página 38 de 38

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

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

