

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/145/2.1.1/0737/2017 **1200**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

C. SERGIO RIVERA LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
ACUICOLA "RILO, S.C. DE R.L DE C.V.
EJIDO LA BANDERA,
SIDICATURA DE BACHIMETO
NAVOLATO, SINALOA
TELEFONO: 667-1 46 89 93



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. Sergio Rivera Lopez**, en su carácter de Representante Legal del **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C. de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"**, con pretendida ubicación en Ejido la Bandera, Sindicatura de Bachimeto, 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 la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 1 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **Nº 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 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 la Granja Acuicola RILO, S.C. de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)"**, promovido por la empresa **Acuicola Rilo, S.C. de R.L de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y el **"Promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **24 de Febrero de 2017**, el **Promovente** ingresó el **06 de Marzo del presente año**, 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 **24 de Febrero de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **06 de Marzo del mismo año**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 11A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **10 de Marzo de 2017**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2017-0000741**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0361/17.-0837** de fecha **27 de Abril de 2017**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- 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/145/2.1.1/0362/17** de fecha **27 de Abril de 2017**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que mediante escrito **S/N** de fecha **05 de Abril del 2005**, el promovente, ingreso al CIS de esta Delegación el **mismo mes y año antes citado**, información en alcance, quedando resgitrado con el numero de Documento **SIN/2017-0000974**
- VI. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0574/17.-1000** de fecha de **25 de Mayo del 2017**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **06 de Junio de 2017**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **07 de Junio de 2017** y se vencía el **30 de Agosto de 2017**.
- VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0467/17.-0829** de fecha **28 de Abril de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 2 de 40

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

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





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

- VIII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0466/17.-0828** de fecha **28 de Abril de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- IX. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0465/17.-0827** de fecha **08 de de Abril de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPESCA).
- X. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-236/2017** de fecha **16 de Mayo de 2017**, la CONAGUA, ingresó el día **18 de Mayo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001347**.
- XI. Que mediante Oficio No. **SPyA/0127/2017** de fecha **26 de Mayo de 2017**, SPyA, ingreso el día **30 de Mayo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinion Tecnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO IX**, quedando registrado con numero de folio: **SIN/2017-0001454**.
- XII. Que mediante Oficio No. **861/17** de fecha **19 de Junio de 2017**, la SEMAR, ingreso el día **20 de Junio del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinion Tecnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO VI**, quedando registrado con numero de folio: **SIN/2017-0001690**.
- XIII. Que mediante escrito S/N de fecha de **07 de Junio de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, el **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VI**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2017-0001550**, y

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**.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 3 de 40

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

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





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

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, 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.

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, el **promoviente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por el **promoviente**, el **proyecto** se ubica en Ejido la Bandera, Sindicatura de Bachimeto, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa.

Inversión requerida.

Debido a que es una obra que ya se encuentra en operación, las inversiones que se realizan, son principalmente en el mantenimiento de las instalaciones y en el proceso productivo por lo que la inversión promedio requerida por ciclo de producción se ha determinado en \$ 8,000,000.00 pesos, de acuerdo a la evaluación financiera.

ANTECEDENTES.

El promoviente de esta MIA-P empezó a construir la granja Acuícola en el año 2012 y comenzó a operarla ese mismo año. En octubre de 2016, el Sr. Sergio Rivera López, representante Legal de Acuicola Rilo, S.C. de R.L. de C.V., se acogió al programa de Ordenamiento Acuicola promovido por SEMARNAT y PROFEPA en Sinaloa desde mediados del año anterior, con el objeto de regularizar ambiental y jurídicamente a las unidades de producción acuícola, pues a la fecha no contaba con autorización de impacto ambiental, por lo cual aprovechando las facilidades administrativas solicitó voluntariamente una inspección a la Delegación en Sinaloa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

Dicha visita de inspección se realizó de acuerdo a la **Orden de Inspección No. SIIZFIA/056/15-IA**, en fecha 03 de Agosto de 2015, mediante la cual se llevó a cabo una inspección, levantándose el acta correspondiente. (Se anexa copia simple de la orden y acta de inspección de PROFEPA). Esto generó la pauta para iniciar un proceso administrativo, el cual a la fecha ya fue concluido y pagada la multa administrativa, por lo que se somete a esa DFSEMARNATSIN,



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promoviente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 4 de 40

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

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



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

para su evaluación y dictamen, la presente Manifestación de Impacto Ambiental –Modalidad Particular, referente a las etapas de Operación y Mantenimiento de la granja acuícola.

Cabe comentar que se incluyen en esta MIA-P los aspectos mencionados en el resolutivo de PROFEPA y se desglosan las obras civiles existentes al momento de la visita de PROFEPA.

Asimismo como lo establece la resolución No. PFPA/31.3/2C27.5/00127-16 donde se ordena que al momento de presentar la manifestación de impacto ambiental a la SEMARNAT, adicionalmente a los requisitos exigidos acorde con la obra o actividad de que se trate, mismos que se señalan en los artículos 12 y 13 del reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental, el promovente deberá incluir los siguiente:

A) En el capítulo de descripción del proyecto a efecto de establecer el ámbito situacional del ecosistema, se deberán contemplar:

a) Las obras y actividades realizadas.

El área total del proyecto cubre una superficie de 59.61 ha., las cuales están conformadas como se presenta en la siguiente tabla:

DISTRIBUCION DE SUPERFICIES	Metros Cuadrados
ESTANQUERIA (ESPEJO DE AGUA)	483,248.11
RESERVORIO	36,058.135
CANAL DE LLAMADA NO. 1 Y 2	10,310.917
DREN DE COSECHA	11,078.435
BORDERIA	55,417.55
EDIFICIO DE USOS MULTIPLES	49.848
CARCAMO DE BOMBEO 1 Y 2	46,787
	596,113.47

ESTANQUE NO.	M2
Estanque de Engorda 1	107,670.426
Estanque de Engorda 2	92,918.924
Estanque de Engorda 3	110,896.408
Estanque de Engorda 4	171,762.352
TOTAL	483,248.11

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 5 de 40

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

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





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

Estanquería: Del primer polígono, existen contruidos 4 estanques para la engorda de camarón, de estos 4 estanques dos son de 11-00-00 has., uno de 12-00-00 y el cuarto de 10-00-00 has., entre espejo de agua y bordería cada estanque, mismos estanques que tienen una compuerta de entrada y una de salida cada uno, un cárcamo de bombeo con una bomba de 36" de ø, impulsada por un motor marca cumins de 350 hp, un tanque de diésel de plástico industrial de 2,500 litros de capacidad..

Canales de llamada: así mismo cuenta con un canal de llamada, un dren de descarga de forma semi perimetral, un canal reservorio, este polígono de granja acuícola tiene las siguientes colindancias: Al Norte con el lote 116, al Sur con el lote 115, al Este con Estero La Virgen y Marismas de Bahía de Santa María y Dren 29 y al Oeste con Acuícola El Patagón, además se observó que existe un segundo polígono de terreno de aproximadamente 41-20-00, este de la misma nomenclatura que el anterior, donde existe un estanque definido de aproximadamente 21-00-00 has. (Según manifiesta de viva voz el inspeccionado) y tres fracciones de superficie de espejo de agua.

Laguna Facultativa.

Se construirá un sistema de tratamiento de 4 lagunas de sedimentación o facultativas las lagunas tendrán una profundidad de 1.0 m., trabajando de manera anaerobia. El agua ingresará a cada laguna y después de un tiempo de retención hidráulico mínimo que será de 6 hrs., el agua pasará al dren de descarga.

Descargas al dren/estero. Esta descarga será por la parte superior de la compuerta (desborde), misma que está construida de concreto de 1 m. de ancho y piso de concreto, la cual desalojará las aguas tratadas directamente hacia el dren de cosecha, las cuales serán descargadas en el ramal del estero La Virgen, que las llevará mediante un recorrido hacia el sistema de Bahía Santa María.

Medición del volumen. Será fabricado un medidor Parshall a base de madera tratada de concreto, el cual estará colocado sobre el dren de cosecha de la granja a la salida de los límites del predio.

En el diseño de las laguna de sedimentación para la granja se tomó en cuenta la superficie de espejo de agua o cultivo existente (48.325 Has), así como la tasa de recambio diaria (3%) y los parámetros de la descarga, en especial la DBO₅ y SST.

A su llenado completo (H=0.8 m) la granja manejará un volumen total de 386,600 m³ y considerando que se harán recambios para cada ciclo, a partir del día 21 de cultivo a una tasa del 3% (11,598 m³) diarios y que el ciclo tiene una duración promedio de 120 días entonces los 99 días restantes se estará enviando a tratamiento 1'148,202 m³ en promedio. Entonces cada ciclo se estarán enviando a tratamiento aprox. de 1'534,802.00 m³ de aguas residuales que incluye el volumen que representa el vaciado total de los estanques de cultivo.

Las 4 lagunas de sedimentación tienen una capacidad de 28,267 m³, sin embargo, como el



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 6 de 40

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

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



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

recambio de los estanques es paulatino, así como el llenado, se espera que no se rebasen diariamente el volumen de agua desalojado.

Preparación del sitio.

Esta etapa esta concluida y sancionada por PROFEPA-Delegación Sinaloa.

Construcción de estanquería e infraestructura.

Esta etapa esta concluida y sancionada por PROFEPA-Delegación Sinaloa.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Esta etapa consiste básicamente en:

- Preoperación (mantenimiento general de bordos, compuertas, equipo de bombeo. Secado y rastreo anual de estanquería, encalado, así como llenado parcial y fertilización inicial de requerirse).
- Aclimatación y siembra de crías.
- Operación (Alimentación, fertilización, recambios, muestreos crecimiento y calidad del agua, seguimiento de la salud animal del cultivo, reparaciones menores, etc.).
- Cosecha y comercialización.

Diseño detallado y construcción (forma de ingresar el agua, como estarán interconectadas, las profundidades correctas a fin de lograr un sistema biológico adecuado), así como el volumen total del agua para el inicio de operaciones, volumen de recambios, tiempo de retención necesarios para el tratamiento de las aguas residuales generadas por la operación.

El agua estuarina/marina proveniente de la Bahía Santa María ingresa directamente al estero La Virgen y de ahí llega a los canales de llamada de la granja, con una superficie de espejo de agua 48.325 ha. El promovente construyó dos canales de llamada que tienen una longitud conjunta de 597.7 metros, que conectan con un dren de descarga agrícola, el cual ya estaba construido y que es utilizado por las granjas vecinas.

El diseño de la estanquería, canal reservorio y drenes se adaptó a la topografía de la zona que es ligeramente plana.

Es durante las mareas altas (pleamar) que el agua es bombeada, para ello se utilizan 2 cárcamos de bombeo ingresando ésta a un canal reservorio de donde se abastecen los estanques 1, 2 y 3, mientras que el agua entra directamente por bombeo al estanque 4.

Este canal reservorio conduce el agua a cada estanque. Para que el agua ingrese a los estanques se dejó una diferencia de nivel de 40 cm, en promedio, entre el piso del reservorio y el piso de la compuerta de entrada de agua en cada estanque.

El volumen de agua que ingresa a cada estanque está controlado por tabloncillos de madera y cuñas del mismo material, además de bastidores con filtros para impedir el ingreso de fauna, sellado los marcos con una mezcla de cebo y cal.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 7 de 40

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

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





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

Los estanques se llenan inicialmente a un tirante de agua de 40 cm para su fertilización y posterior siembra de postlarvas. Una vez sembradas las postlarvas, se va llenando el estanque paulatinamente para que en un periodo de 15 días alcancen su nivel máximo de 0.8 m.

Con este tirante de agua, los 4 estanques para engorda de camarón con los que cuenta la granja, mismos que representan en conjunto una superficie de 48.325 Has.

A su llenado completo ($H=0.8$ m) la granja manejará un volumen total de $386,600 \text{ m}^3$ y considerando que se harán recambios para cada ciclo, a partir del día 21 de cultivo a una tasa del 3% ($11,598 \text{ m}^3$) diarios y que el ciclo tiene una duración promedio de 120 días entonces los 99 días restantes se estará enviando a tratamiento $1'148,202 \text{ m}^3$ en promedio. Entonces cada ciclo se estarán enviando a tratamiento aprox. de $1'534,802.00 \text{ m}^3$ de aguas residuales que incluye el volumen que representa el vaciado total de los estanques de cultivo.

Las 4 lagunas de sedimentación tienen una capacidad de $28,267 \text{ m}^3$, sin embargo, como el recambio de los estanques es paulatino, así como el llenado, se espera que no se rebasen diariamente el volumen de agua desalojado.

Si la granja realiza 2 ciclos de engorda al año, se tendrá un consumo de $2'296,404 \text{ m}^3$ de agua para recambios, más $773,200 \text{ m}^3$ para llenado inicial, los que nos da un gran total anual de consumo de agua salobre/marina de $3'069,604.00 \text{ m}^3$.

Es importante señalar que en estos cálculos no se consideran las cantidades de pérdidas por evaporación ni las ganancias provocadas por la lluvias, aunque los volúmenes de agua a utilizar por ciclo variarán muy ligeramente a los arriba señalados.

Como ya se mencionó debido a la distribución de la granja, no es posible que las descargas de aguas residuales sean enviadas a una sola laguna de sedimentación, por lo que se optó por construir las lagunas sedimentadoras dentro de cada uno de los estanques, para lo que se calcularon las áreas necesarias considerando el 3% de recambio diario así como el área que ocupará la bordería divisoria. Esta bordería divisoria constará con 2 compuertas con tubos de 20" cada una que mediante tabloncillos se controlará el volumen de recambio por lo que durante los días que se efectúen los recambios diarios promedios de $11,598 \text{ m}^3$, entonces estará ingresando a las lagunas de sedimentación una lámina de agua variable entre 40 y 50 cm, misma que permanecerá, en promedio, 6 horas como tiempo mínimo de retención en cada laguna de sedimentación, ya que la bibliografía recomienda como mínimo 6 horas de retención.

Los estanques de sedimentación contarán con una sola compuerta de salida de 24". Los tabloncillos en las estructuras de salida deben tener "aguas" para permitir el agua a una altura de 35 cm del piso de la compuerta para que cuando haya desagües no se arrastren los sedimentos del fondo del estanque y salga el agua con muchos Sólidos Suspendidos Totales (SST). El flujo del efluente caerá a un lavadero y zona de amortiguamiento de concreto, lo cual oxigenará el agua y evitará erosión. Al final de la cosecha, el vaciado total de las lagunas de sedimentación debe ser muy lento, levantando ligeramente el tablón inferior de la compuerta para evitar también la generación excesiva de SST.

Adquisición y transporte de crías.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez

Página 8 de 40

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

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





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

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

Siembra.

La densidad de siembra recomendable será de 6 a 10 post larvas por metro cuadrado (en estadio de desarrollo Pl's-12 a Pl's-14) en cada estanque, el procedimiento inicia con la aclimatación y la siembra se realiza con una columna de agua de 70 centímetros, la cual permanecerá en esta profundidad la primer semana adicionándose 10 cm de columna de agua cada tercer día hasta alcanzar los 120 cm de columna de agua iniciando los recambios a partir del día 21 después de la siembra.

Acondicionamiento de las crías.

En la granja de origen el proceso inicia con la captura con red de chinchorro, posteriormente la selección, el conteo, el pesaje, el apiñamiento en piletas y después en el contenedor de transporte, el tiempo de traslado y el manejo de nueva cuenta en el lugar que son sembradas. En las primeras semanas las crías ya en estanques estarán en observación continua por el asesor técnico, y se les dará un tratamiento antiestrés, con baños de permanganato de potasio a diario, si el estado de las crías lo requieren, además se les proporcionará alimento medicado a base de un antibiótico para evitar el brote de alguna bacteria. La atención prestada durante ésta primera y a veces difícil etapa irá en disminución hasta observar que las crías muestren un comportamiento normal, sin bajas y sobre todo que consuman la dosis de alimento que les corresponda.

Alimentación.

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

La periodicidad de compra se sujetará a lo demandado por mes según la tabla estimada, para tener alimento siempre fresco que será almacenado en lugar ventilado, seco y entarimado para su mejor conservación.

Oxigenación complementaria.

No habrá oxigenación suplementaria. En situaciones críticas de falta de oxígeno los granjeros recurren al uso de motores fuera de borda para agitar el agua del estanque.

Mantenimiento de los estanques.

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

Muestreos periódicos.

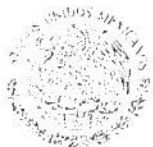


MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L., de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 9 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **Nº 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

El monitoreo permanente de la población sembrada es de suma importancia en la producción acuícola. El óptimo creciendo en talla y peso en el tiempo estimado y que los coeficientes de condición y peso relativo se mantenga dentro de los parámetros normales, en función de la calidad físico-química y biológica del entorno, la sanidad acuícola de la granja es una actividad permanente ya que el hacinamiento de individuos confinados en el modelo intensivo produce estrés, disminuyendo la inmunología de los individuos aspecto que aprovechan parásitos y bacterias oportunistas.

Técnicas y equipo para la operación de cosecha.

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

Etapas de abandono del sitio.

Para este proyecto, de acuerdo con el análisis financiero realizado se calculó la depreciación de los diferentes elementos que lo conforman, se estima una vida útil de entre 20 y 25 años de duración.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,683.74	203,763.26
1	2	S 32°10'49.25" W	556.231	2	2,741,212.96	203,467.02
2	3	N 60°59'40.58" W	218.605	3	2,741,318.96	203,275.83
3	4	N 62°06'45.70" W	207.609	4	2,741,416.07	203,092.33
4	5	N 62°30'47.39" W	211.244	5	2,741,513.56	202,904.93
5	6	N 23°00'45.98" E	336.805	6	2,741,823.57	203,036.60
6	7	N 00°00'00" E	24.338	7	2,741,847.90	203,036.60
7	8	N 38°58'13.67" W	204.493	8	2,742,006.89	202,907.99
8	9	N 90°00'00" E	20.307	9	2,742,006.89	202,928.30
9	10	S 67°21'02.84" E	421.759	10	2,741,844.48	203,317.53
10	11	S 67°38'14.69" E	200.419	11	2,741,768.22	203,502.88
11	1	S 72°01'25.73" E	273.742	1	2,741,683.74	203,763.26
SUPERFICIE = 349,733.730 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 2				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promoviente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 10 de 40

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

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



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

EST	PV				Y	X
				1	2,741,842.92	202,424.44
1	2	N 69°09'28.32" W	791.279	2	2,742,124.45	201,684.94
2	3	S 11°19'25.40" E	216.720	3	2,741,911.95	201,727.50
3	4	S 48°47'33.51" E	21.901	4	2,741,897.52	201,743.97
4	5	S 65°10'27.99" E	487.059	5	2,741,693.03	202,186.02
5	6	S 41°57'42.21" E	288.167	6	2,741,478.75	202,378.70
6	7	S 64°54'45.65" E	9.894	7	2,741,474.55	202,387.66
7	8	S 76°34'03.39" E	13.243	8	2,741,471.48	202,400.54
8	9	N 75°02'23.89" E	183.957	9	2,741,518.96	202,578.26
9	10	N 30°08'37.58" E	6.853	10	2,741,524.89	202,581.71
10	11	N 00°00'00" E	10.254	11	2,741,748.66	202,581.71
11	12	N 49°41'50.07" W	330.095	12	2,741,803.67	202,329.96
12	13	N 00°28'20.69" E	32.231	13	2,741,780.89	202,330.23
13	14	N 24°52'10.98" E	25.115	14	2,741,803.67	202,340.79
14	15	N39°50'27.08" E	23.081	15	2,741,821.40	202,355.58
15	16	N 90°00'00" E	54.924	16	2,741,821.40	202,410.50
16	1	N 32°56'16.71" E	25.642	1	2,741,842.92	202,424.44
SUPERFICIE = 188,881.830 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,833.88	203,306.17
1	2	S 29°22'18.72" W	176.119	2	2,741,680.40	203,219.79
2	3	S 26°02'48.04" W	274.591	3	2,741,433.70	203,099.22
3	4	S 60°07'02.27" W	10.225	4	2,741,428.60	203,090.35
4	5	N 63°09'50.00" W	192.214	5	2,741,515.38	202,918.84
5	6	N 06°10'59.51" E	8.493	6	2,741,523.82	202,919.84
6	7	N 23°33'15.19" E	320.450	7	2,741,817.57	203,047.81
7	8	N 01°07'29.01" W	31.744	8	2,741,849.31	203,047.81
8	9	N 39°16'55.48" W	186.852	9	2,741,993.94	202,928.89
9	10	N 01°52'48.76" E	5.704	10	2,741,999.64	202,929.07
10	11	N 69°28'03.21" E	4.797	11	2,741,001.32	202,933.56
11	12	S 66°54'50.06" E	407.166	12	2,741,841.67	203,308.12
12	11	S 14°03'10.82" W	8.028	1	2,741,833.88	203,306.17
SUPERFICIE = 107,670.426 m2						



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 11 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **16 12 30**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,762.47	203,500.05
1	2	S 28°33'45.63" W	161.642	2	2,741,620.50	203,422.77
2	3	S 26°50'01.05" W	175.616	3	2,741,463.80	203,343.49
3	4	S 28°19'50.50" W	146.530	4	2,741,334.82	203,273.96
4	5	S 71°00'18.71" W	8.077	5	2,741,332.19	203,266.32
5	6	N 61°43'03.71" W	179.051	6	2,741,416.99	203,108.63
6	7	N 05°43'03.71" W	13.045	7	2,741,429.97	203,107.33
7	8	N 26°21'55.47" E	263.368	8	2,741,665.95	203,224.29
8	9	N 30°31'12.09" E	189.730	9	2,741,829.39	203,320.64
9	10	N 49°47'14.43" E	4.580	10	2,741,832.35	203,324.14
10	11	S 68°05'57.35" E	98.678	11	2,741,795.54	203,415.69
11	1	S 68°35'41.24" E	90.608	1	2,741,762.47	203,500.05
SUPERFICIE = 92,918.924 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,677.00	203,747.78
1	2	S 32°50'07.90" W	529.440	2	2,741,232.15	203,460.70
2	3	N 62°21'40.32" W	186.650	3	2,741,318.73	203,295.35
3	4	N 00°00'00" E	14.335	4	2,741,333.07	203,295.35
4	5	N 27°14'47.37" E	245.759	5	2,741,551.56	203,407.87
5	6	N 26°16'19.98" E	228.187	6	2,741,756.18	203,508.87
6	7	S 70°54'08.79" E	43.096	7	2,741,742.08	203,549.59
7	1	S 71°49'19.54" E	208.600	1	2,741,677.00	203,747.78
SUPERFICIE = 110,896 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,840.36	202,411.36
1	2	N 69°13'44.09" W	765.037	2	2,741,111.67	201,696.05
2	3	S 11°04'09.43" E	198.039	3	2,741,917.31	201,734.07
3	4	S 48°56'09.70" E	21.363	4	2,741,903.28	201,750.18
4	5	S 65°18'08.54" E	485.144	5	2,741,700.57	202,190.94
5	6	S 40°57'43.54" E	289.338	6	2,741,700.57	202,380.62
6	7	S 64°54'45.65" E	9.894	7	2,741,477.89	202,389.58

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 12 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **Nº 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

7	8	S 76°15'54.87" E	10.627	8	2,741,475.89	202,399.92
8	9	N 75°15'54.87" E	180.594	9	2,741,521.35	202,574.57
9	10	N 21°23'41.53" E	6.503	10	2,741,527.41	202,576.95
10	11	N 09°53'50.56" W	9.518	11	2,741,536.78	202,575.57
11	12	N 50°22'56.49" W	326.695	12	2,741,745.10	202,323.65
12	13	N 00°00'00" E	37.422	13	2,741,782.53	202,323.65
13	14	N 25°50'56.88" E	29.297	14	2,741,808.89	202,336.42
14	15	N 37°16'09.74" E	26.718	15	2,741,830.15	202,352.60
15	16	S 88°07'28.11" E	51.973	16	2,741,828.45	202,404.55
16	1	N 29°46'32.78" E	13.718	1	2,741,840.36	202,411.36
SUPERFICIE = 171,762.352 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,718.49	203,785.12
1	2	S 32°10'49.25" W	35.153	2	2,741,688.73	203,766.40
2	3	N 69°46'00.53" W	21.924	3	2,741,696.32	203,745.83
3	4	N 71°57'33.47" W	237.416	4	2,741,769.84	203,520.09
4	5	N 67°58'32.31" W	274.857	5	2,741,872.91	203,265.29
5	6	N 67°11'02.96" W	361.151	6	2,741,012.96	202,932.40
6	7	N 60°54'23.07" W	15.857	7	2,741,023.95	202,912.64
7	8	N 10°52'07.13" W	19.085	8	2,741,039.52	202,909.65
8	9	N 24°28'15.37" E	197.820	9	2,741,056.89	202,917.56
9	10	S 67°29'03.73" E	197.820	10	2,741,981.14	203,100.30
10	11	S 67°56'51.94" E	167.973	11	2,741,918.08	203,255.98
11	12	S 68°48'36.20" E	177.483	12	2,741,853.92	203,421.46
12	13	S 70°01'41.68" E	284.411	13	2,741,756.78	203,688.77
13	14	S 68°53'52.22" E	83.745	14	2,741,726.63	203,766.90
14	1	S 65°55'28.13" E	19.959	1	2,741,718.49	203,785.12
SUPERFICIE = 36,058.135 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE COSECHA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,741,150.20	203,581.91
A	B	S 00°00'00" E	15.760	B	2,741,134.44	203,581.91
B	C	N 90°00'00" W	8.547	C	2,741,134.20	203,573.36



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 13 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 No 1200
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

C	D	N 61°20'09.70" W	486.815	D	2,741,358.36	203,163.75
D	E	N 62°07'18.188" W	289.167	E	2,741,493.57	202,908.15
E	F	N 00°00'00" E	6.873	F	2,741,500.44	202,908.15
F	G	N 63°47'13.56" E	9.077	G	2,741,504.45	202,916.29
G	H	S 62°00'10.80" E	405.035	H	2,741,314.32	203,273.93
H	A	S 61°56'51.37" E	348.981	A	2,741,150.20	203,581.91
SUPERFICIE = 11,078,435 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CANAL DE LLAMADA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,742,124.25	202,821.03
1	2	S 68°44'25.67" E	24.804	2	2,742,115.26	202,844.15
2	3	S 55°12'05.73" E	13.346	3	2,742,107.64	202,855.11
3	4	S 45°02'30.85" E	9.745	4	2,742,100.75	202,862.01
4	5	S 34°20'20.94" E	10.790	5	2,742,091.84	202,868.09
5	6	S 49°11'37.74" E	11.783	6	2,742,084.14	202,877.01
6	7	S 77°14'22.50" E	9.162	7	2,742,082.12	202,885.95
7	8	S 70°17'02.26" E	6.018	8	2,742,080.09	202,891.61
8	9	S 64°50'53.10" E	6.855	9	2,742,077.18	202,897.82
9	10	S 85°28'22.21" E	5.844	10	2,742,076.71	202,903.64
10	11	S 38°11'16.18" E	16.717	11	2,742,063.58	202,913.98
11	12	S 24°28'15.37" W	21.626	12	2,742,043.89	202,905.02
12	13	N 46°39'27.05" W	13.680	13	2,742,053.28	202,895.07
13	14	N 46°39'27.05" W	13.680	14	2,742,062.67	202,885.12
14	15	N 36°26'43.76" W	9.565	15	2,742,070.36	202,879.44
15	16	N 70°17'02.26" W	6.018	16	2,742,072.40	202,873.77
16	17	N 77°14'22.50" W	9.162	17	2,742,074.42	202,864.84
17	18	N 49°11'37.74" W	11.783	18	2,742,082.12	202,855.92
18	19	N 34°20'20.94" W	10.790	19	2,742,091.03	202,849.83
19	20	N 45°02'30.85" W	9.745	20	2,742,097.91	202,842.94
20	21	N 55°12'05.73" W	13.346	21	2,742,105.53	202,831.8
21	22	N 90°00'00" W	16.726	22	2,742,105.53	202,815.98
22	23	N 82°38'06.22" W	9.594	23	2,742,106.76	202,805.74
23	24	N 56°33'10.77" W	6.813	24	2,742,110.52	202,800.05
24	25	N 08°08'11.39" W	9.947	25	2,742,120.36	202,798.64
25	26	N 71°49'29.28" E	12.458	26	2,742,124.25	202,810.48
26	1	N 90°00'00" E	10.555	1	2,742,124.25	202,821.03
SUPERFICIE = 2,175.157 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CANAL DE LLAMADA 2				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 14 de 40

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

Tel.: (667) 759 2700www.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/145/2.1.1/0737/2017
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Nº 1280

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

EST	PV				Y	X
				1	2,741,854.44	202,448.46
1	2	S 00°00'00" E	4.134	2	2,741,850.30	202,448.46
2	3	S 00°00'00" E	7.247	3	2,741,843.06	202,448.46
3	4	S 22°32'06.09" W	9.826	4	2,741,833.98	202,444.70
4	5	S 18°41'41.98" W	15.345	5	2,741,819.44	202,439.78
5	6	S 50°31'19.52" W	29.972	6	2,741,800.39	202,416.64
6	7	S 72°55'02.67" W	13.123	7	2,741,796.53	202,404.10
7	8	N 83°40'03.65" W	17.475	8	2,741,798.46	202,386.73
8	9	N 87°08'28.27" W	9.661	9	2,741,798.94	202,377.08
9	10	S 76°37'25.29" W	10.414	10	2,741,796.53	202,366.95
10	11	S 49°47'56.27" W	8.212	11	2,741,791.23	202,360.68
11	12	S 23°46'33.25" W	13.164	12	2,741,779.19	202,355.37
12	13	S 11°19'25.42" W	12.286	13	2,741,767.14	202,352.96
13	14	S 00°45'55.42" E	12.211	14	2,741,754.93	202,353.12
14	15	S 50°17'06.56" E	129.073	15	2,741,672.46	202,452.41
15	16	S 42°01'22.56" E	12.973	16	2,741,662.82	202,461.09
16	17	S 42°01'22.31" E	12.973	17	2,741,653.18	202,469.78
17	18	S 49°30'17.88" E	126.886	18	2,741,570.78	202,566.78
18	19	S 71°35'11.57" E	9.153	19	2,741,567.89	202,574.95
19	20	S 53°27'40.53" E	18.615	20	2,741,556.81	202,589.91
20	21	S 13°15'23.14" W	8.416	21	2,741,548.62	202,587.98
21	22	S 52°20'38.48" W	4.991	22	2,741,545.57	202,584.03
22	23	N 86°40'23.65" W	10.258	23	2,741,546.17	202,573.79
23	24	N 49°41'50.07" W	315.289	24	2,741,750.10	202,333.34
24	25	N 01°19'54.86" E	27.617	25	2,741,777.71	202,333.98
25	26	N 24°52'57.46" E	23.884	26	2,741,799.38	202,344.03
26	27	N 43°24'43.31" E	22.037	27	2,741,815.39	202,359.17
27	28	N 90°00'00" E	50.886	28	2,741,815.39	202,410.06
28	29	N 64°38'23.57" E	10.415	29	2,741,819.85	202,419.47
29	30	N 44°01'50.66" E	6.426	30	2,741,824.47	202,423.94
30	31	N 23°16'58.07" E	13.343	31	2,741,837.64	202,429.61
31	32	N 02°17'36.59" W	6.464	32	2,741,844.10	202,429.35
32	33	N 42°44'42.27" W	4.573	33	2,741,847.46	202,426.24
33	34	N 68°13'23.89" W	7.860	34	2,741,850.38	202,418.94
34	35	N 48°12'55.56" E	19.604	35	2,741,863.44	202,433.56
35	36	S 73°09'41.38" E	12.352	36	2,741,859.86	202,445.39
36	1	S 29°33'52.47" E	6.237	1	2,741,854.44	202,448.46
SUPERFICIE = 8,135.760 m2						



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 15 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **16 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,741,457.96	203,109.02
A	B	S 25°47'22.25" W	25.374	B	2,741,435.11	203,097.98
B	C	S 61°02'11.86" W	7.900	C	2,741,431.29	203,091.07
C	D	N 63°22'11.01" W	191.099	D	2,741,516.94	202,920.24
D	E	N 09°29'13.03" E	6.732	E	2,741,523.58	202,921.35
E	F	N 23°15'20.53" E	25.548	F	2,741,547.06	202,931.44
F	A	S 63°21'21.95" E	198.679	A	2,741,457.96	203,109.02
SUPERFICIE = 6,297.739m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,741,364.34	203,283.54
A	B	S 29°21'23.70" W	30.279	B	2,741,337.95	203,268.70
B	C	N 61°43'44.99" W	179.051	C	2,741,422.76	203,111.00
C	D	N 27°24'25.59" E	30.277	D	2,741,449.64	203,124.94
D	A	S 61°43'44.99" E	180.081	A	2,741,364.34	203,283.54
SUPERFICIE = 5,436.159 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,741,266.62	203,481.54
A	B	S 33°33'46.95" W	34.631	B	2,741,237.77	203,462.39
B	C	N 62°21'40.32" W	186.650	C	2,741,324.35	203,297.04
C	D	N 27°57'58.74" E	34.447	D	2,741,354.78	203,313.19
D	A	S 62°21'40.32" E	190.028	A	2,741,266.62	203,481.54
SUPERFICIE = 6,487.589 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promoviente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 16 de 40

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

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



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

				A	2,741,567.92	202,535.06
A	B	S 50°22'56.49" E	49.967	B	2,741,536.06	202,573.55
B	C	S 09°53'50.56" E	5.977	C	2,741,530.17	202,574.57
C	D	S 21°23'41.53" W	6.503	D	2,741,524.12	202,572.20
D	E	S 75°15'54.87" W	178.142	E	2,741,478.81	202,399.92
E	F	N 76°34'03.39" W	10.627	F	2,741,481.27	202,389.58
F	G	N 64°54'45.65" W	9.894	G	2,741,485.47	202,380.62
G	H	N 40°57'43.54" W	45.103	H	2,741,519.53	202,351.05
H	A	N 75°15'54.87" E	190.259	A	2,741,567.92	202,535.06
SUPERFICIE = 10,045.901 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE USOS MULTIPLES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,741,525.37	202,906.07
1	2	S 23°00'45.98" W	10.000	2	2,741,516.17	202,902.16
2	3	N 62°30'47.39" W	5.000	3	2,741,518.47	202,897.73
3	4	N 23°00'45.98" E	10.000	4	2,741,527.68	202,901.64
4	1	S 62°30'47.39" E	5.000	1	2,741,525.37	202,906.07
SUPERFICIE = 49.848 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CARCAMO DE BOMBEO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,742,037.82	202,905.69
1	2	S 00°00'00" E	5.000	2	2,742,032.82	202,905.69
2	3	N 90°00'00" W	5.000	3	2,742,032.82	202,900.69
3	4	N 00°00'00" E	5.000	4	2,742,037.82	202,900.69
4	1	N 90°00'00" E	5.000	1	2,742,037.82	202,905.69
SUPERFICIE = 25.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CARCAMO DE BOMBEO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				2	2,741,848.82	202,410.82
2	3	N 70°02'23.66" W	5.502	3	2,741,850.70	202,405.65
3	4	N 24°08'51.45" E	3.970	4	2,741,854.32	202,407.27
4	1	S 70°02'23.66" E	5.502	1	2,741,852.45	202,412.44



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 17 de 40

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

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





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

1	2	S 24°08'51.46" W	3.970	2	2,741,848.82	202,410.82
SUPERFICIE = 21.787m2						

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 9 a la 19 del capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 20 a la 144 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en el estero La Tuza en el Ejido La Bandera, en la Sindicatura de Bachimeto, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:
- 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.

El área de estudio corresponde a dos polígonos cercanos donde se pretende llevar a cabo la engorda de camarón blanco en cuatro estanques ubicados en un área perteneciente al humedal costero del Estero La Virgen, cuerpo de agua que forma parte del sistema lagunario Bahía Santa María La Reforma.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez

Página 18 de 40

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

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



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

El terreno del proyecto se ubica a 11,380 metros en línea quebrada (Siguiendo el camino) de la población de La Bandera y aproximadamente de entre 2.4 y 3.4 Km metros, tierra adentro en línea recta contados a partir de la cortina frontal de la zona de manglar dentro de la Bahía de Santa María (al inicio del estero La Virgen), localizándose el predio de la granja por atrás del bosque de mangle existente en el área.

La Granja acuícola se ubica dentro del AICA-94 "Bahía Santa María", así como la Región Terrestre Prioritaria, RTP-22 "Marismas Topolobampo-Caimanero", la Región Hidrológica Prioritaria, RHP-19 "Bahía de Ohuira - Ensenada del Pabellón", la Región Marina Prioritaria RMP-18 Laguna Santa María La Reforma y una fracción de su Sistema Ambiental y Área de influencia se encuentra dentro del RAMSAR No. 1340, Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma.

El Sistema Ambiental del proyecto se ubica dentro del municipio de Navolato. Está delimitado al Norte por la población de Casa Blanca y el estero El Tacuachero, al Este por terrenos de marismas y agrícolas aledaños a la población de campo 5 Hermanos y El Portugues, Navolato, al Oeste por la bahía de Santa María y al sur por el canal dren principal y el estero dautillos en la Bahía de Santa María La Reforma.

DELIMITACIÓN PRELIMINAR DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI).

La delimitación del área de influencia que tendrá el proyecto, la cual se define por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende insertar el mismo y por el área de distribución y amplitud que puedan llegar a tener los efectos e impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del proyecto, se describe a continuación: es la unidad biofísica a nivel de topoforma correspondiente a la zona de marismas de la llanura costera del pacífico, vegetación de manglar y cuerpo acuático donde se descargan los escurrimientos provenientes de estas marismas ubicadas dentro del SA, sitio donde se ubica el proyecto y sus zonas colindantes.

El polígono color violeta delimita el Área de Influencia del proyecto, el cual se determinó con un buffer de 2.0 km, limitándose dentro del Sistema Ambiental.

VEGETACIÓN.

En el sitio del proyecto no existe la presencia de vegetación. En áreas correspondientes al estero sin punta existe la presencia de mangle negro (*Avicennia germinans*) y vegetación halófila y gipsófila.

Tipo de vegetación de la zona.

De acuerdo con el INEGI la vegetación existente en la zona es del tipo halófila e hidrófila, sin embargo de acuerdo con la CONABIO es halófila-Gipsófila. Por tal motivo se realizó un recorrido por todo el polígono del proyecto, localizándose "chamizo", "vidrillo", pino salado", mangle negro y mangle rojo, en los alrededores se observó la alteración actual de la vegetación, donde esporádicamente se aprecian algunos "parches" de plantas halófitas ("chamizo" y "vidrillo") y escasos ejemplares de "aguabolas", pino salado y mangle negro.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 19 de 40

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

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





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

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Chamizo	<i>Adenostoma fasciculatum</i>	No se encuentra.
Vidrillo	<i>Batis marítima</i>	No se encuentra.
Pino salado	<i>Tamarix aphylla</i>	No se encuentra.
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	Si se encuentra
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	Si se encuentra

FAUNA.

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

AVES.

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

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Garzón cenizo	<i>Ardea herodias</i>	No se encuentra.
Golondrina marina chica	<i>Sterna hirundo</i>	No se encuentra.
Garza Garrapatera	<i>Bulbucus ibis</i>	No se encuentra.
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	No se encuentra.
Zopilote	<i>Caragyps atratus</i>	No se encuentra.
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	No se encuentra.
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No se encuentra.
Caracara común	<i>Polyborus plancus</i>	No se encuentra.
Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	No se encuentra.
Tortola coquita	<i>Columbia passerina</i>	No se encuentra.
Cenzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	No se encuentra.
Tildillo	<i>Charadrius semipalmatus</i>	No se encuentra.

MAMÍFEROS.

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 20 de 40

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

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



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

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

ESPECIES EN RIESGO

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

Fauna marina.**Zooplanton.**

Mendoza (1994), en el contexto de un estudio para el conocimiento de la fauna del meiobentos intermareal de la Laguna Ensenada del Pabellón, Sinaloa, analizó la influencia de distintos ambientes sobre la densidad y distribución de los copépodos meiobentónicos intermareales en la Ensenada de Pabellones donde colectó un total de 2,593 copépodos/10 cc durante el ciclo muestreado.

Observó una estratificación vertical registrando el 67.12% de los copépodos en la porción superior del sedimento, el 22.89% en la porción media y el restante 9.98% en la inferior en sedimentos de tipo arenoso, mientras que en sedimentos lodosos se presentó el 83.94% en la porción superior, el 8.94% en la porción media y el 7.11% en la inferior. Las mayores densidades de copépodos (13.7, 16.0, y 16.4/10 cc) se observaron en localidades cercanas a la desembocadura del Río Culiacán y de los drenes agroindustriales, debido a la alta concentración de materia orgánica observada en dichas áreas y al tipo de sedimento (lodos).

Crustáceos y Moluscos.

Salgado (1993) es su estudio sobre caracterización de las comunidades de macromoluscos y crustáceos decápodos del sistema lagunar de Ensenada del Pabellón, Sinaloa, México: composición, taxonomía, diversidad, abundancia y distribución. El material identificado comprendió 101 especies de moluscos pertenecientes a las clases *Bivalvia*, *Gastropoda*, *Polyplacophora*, *Cephalopoda* y *Scaphopoda*, y 51 especies de crustáceos decápodos agrupados en los subórdenes *Dendrobranchiata* y *Pleocyemata*, y éste a su vez, compuesto por los infraórdenes *Caridea*, *Thalassinidea*, *Anomura* y *Brachyura*. Se observó una distribución acorde con algunos factores ambientales tales como tipo de sedimento, salinidad y presencia de manglar. Alrededor del 70% de los componentes específicos lo constituyeron especies raras. La mayoría de ellas agrupadas entre las especies de afinidad marina.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 21 de 40

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



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

PECES.

De acuerdo con el INAPESCA (2004), además de las 4 especies de camarones decápodos existentes en el Golfo de California, las principales especies de peces, crustáceos y moluscos que se capturan comercialmente en la zona de la laguna Altata-Ensenada del Pabellón.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que lapromovente 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, el **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 aguapor las descargas de agua residual al Estero La tuza, para finalmente descargas ala bahía Santa Maria, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se puede ocasionar la mortalidad de diversos organismos acuáticos, ya que pueden ser succionados y/o aplastados por la fuerza del agua, el factor ambiental suelo verse afectado al ocurrir derrames de combustibles o grasas y con la construcción, operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**. A continuación se describen las más relevantes:
 - a) En el componente ambiental recurso Aire, la contaminación por humos y polvos que ocurrirá por la utilización de equipo de combustión interna durante la etapa de, siembra, engorda y cosecha. Aunque no es significativo se mitigará o reducirá con un programa de mantenimiento periódico de afinación de los motores de camionetas y lancha para evitar las emisiones a la atmósfera; el polvo que se generará con la circulación de vehículos, para ello se mitigará el impacto regando periódicamente el área. El proyecto no contempla la apertura de nuevas brechas o caminos para el movimiento de vehículos. Los accesos y tránsito de vehículos deberán restringirse al predio autorizado.
 - b) El suelo como recurso será cuidado en sus características; aquellas áreas donde se ubicará la construcción de la bodega-almacén y la zona de operación que por la actividad propia del proyecto presenten impacto por deshierbe y desmonte se reducirá el impacto con acciones de reforestación para evitar el riesgo de erosión del suelo preferentemente con especies de pastos y plantas típicas del lugar.
 - c) Todos los residuos sólidos domésticos o no peligrosos que puedan contaminar el suelo asociados a la construcción de artefactos y los insumos adquiridos como sacos de papel, cartón, contenedores de plástico, flejes etc., se depositarán en colectores para llevarse a un



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 22 de 40

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

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



54 41



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

centro de acopio o tiradero municipal. Los residuos de tipo orgánico se encalarán y serán llevados igualmente al basurón municipal.

- d) El proyecto acuícola impactará en diferentes niveles al recurso Agua en su calidad; la formación de sedimentos por partículas de las excretas es un impacto directo de corto y largo plazo.
- e) La sedimentación de partículas se mitigará con el manejo adecuado de los efluentes mediante el uso de lagunas de sedimentación.
- f) La contaminación por sedimentos por residuos de alimentos se deberá mitigar realizando la alimentación cuando menos en dos raciones proporcionales por día y el cálculo de la biomasa deberá ajustarse cuando menos cada 15 días para racionar más adecuadamente el alimento y asegurar un óptimo crecimiento, sin pérdida de alimento; además se charolas de alimentación dentro de los estanques para evitar la pérdida de pellets extruidos.
- g) El impacto por eutrofización se mitigará en base tanto al monitoreo ambiental con la medición de parámetros fisicoquímicos (fósforo, amonio, nitratos etc.) y biológicos indicadores (plancton y bentos) que se realizarán mínimamente cada 15 días como por el uso de una laguna de oxidación para una adecuada degradación de los metabolitos y excretas responsables de contaminación. También se tomarán muestras de sedimentos al finalizar cada ciclo de engorda para evaluar la relación C:N y conocer la tasa de deposición de dichos nutrientes.
- h) Los sólidos sedimentables serán oxidados mediante su rastreo a una profundidad de 30 cm y aplicación de cal agrícola (CaCO_3) a 75 Kg/ha; de requerirse se colectará los suelos con materia orgánica para depositarse en áreas autorizadas por el H. Ayuntamiento de Navolato.
- i) La deposición de partículas, sedimentos y la eutrofización cuando son extremas, son factores negativos determinantes en la acuicultura; para disminuir el índice de enfermedades se deberá mantener las densidades correctas, biomasa en función de la calidad de agua y alimentando con la ración alimenticia de calidad para lograr un mejor crecimiento con una adecuada conversión alimenticia.
- j) En la fase de engorda la posible contaminación por el uso indiscriminado o no controlado de productos químicos y antibióticos, será mitigada elaborando un manual de buenas prácticas de manejo y sanidad acuicola donde se especifique la problemática e identificar la enfermedad por parasitismo o bacteriosis definiendo el tratamiento químico o medicamento a utilizar, su dosis y repercusiones al ambiente anotadas en una ficha técnica.
- k) La mortalidad de camarones que se presente en los estanques deberá ser recogida diariamente y llevada para su encalado y entierro en un sitio para disposición que este aprobado por el municipio.
- l) No se deberán vaciar los estanques cuando se presente un brote sanitario.
- m) Se utilizará un alimento balanceado medicado de fábrica, de calidad (con alta digestibilidad) y con un alto coeficiente de digestión aparente.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 23 de 40

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

12 12 00

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0737/2017
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- n) No se espera que la introducción de camarón blanco en la zona cause problemas ecológicos por su interacción con el resto de las especies de crustáceos presentes en el humedal aledaño a donde se llevará a cabo el proyecto.
- o) Si la cantidad de sedimentos que se depositen en el fondo es superior a la capacidad de carga del sistema se creará en el sitio un ambiente saprobio y anóxico, con la presencia de metano, CO₂ y sulfuros que inevitablemente causarán la modificación de la fauna macrobentónica del área contaminada, sin embargo el monitoreo ambiental del sitio permitirá corregir desviaciones que tiendan a ese estado Saprobio ya que al productor no le conviene por las pérdidas económicas que sufriría y las consecuencias ambientales que generaría. Se deben considerar las especies de plancton y bentos indicadoras de contaminación que se llegaran a presentar en los muestreos periódicos del área.
- p) Para evitar daños a la fauna acuática marina se colocará en el canal reservorio un sistema excluidor de fauna acuática (SEFA) modelo-2, cuyo diseño se presentó a mayor detalle en páginas anteriores. Otro SEFA del mismo tipo se colocará en el estanque #4. La finalidad del sistema excluidor es recuperar las larvas y juveniles capturadas y reintegrarlas vivas al ecosistema.
- q) Se prohibirá la caza, captura, colecta o afectación de ejemplares de fauna y sus nidos. Dado que la zona es un hábitat para aves acuáticas, se emplearán sistemas rústicos de ahuyentamiento consistentes en imágenes de halcones y colocación de hilos que al paso del aire emiten un silbido que ahuyenta las aves. Queda prohibido el empleo de armas de fuego o artefactos explosivos como cohetes.
- r) Las lagunas costeras son áreas de refugio y criaderos naturales para una gran cantidad de especies de peces, crustáceos y moluscos de interés comercial, así como también de numerosas especies de aves que utilizan estos lugares, ya sea estacionalmente o durante todo el año con fines de reproducción o alimentación (Day *et al.*, 1989). Algunos peces pasan la mayor parte de su ciclo vital en estas áreas, como en el caso de varias especies de las familias Gobiidae y Ariidae, mientras otras pasan solamente parte de su ciclo como las familias Carangidae Centropomidae, Gerreidae o aquellas que utilizan el área únicamente durante la etapa adulta con fines de alimentación como los Ophichthidae (Wickstead, 1979).
- s) Se sabe que durante el bombeo puede generarse una mortalidad aditiva a la natural por parte de la succión del bombeo acuícola y que la concentración de organismos varía en la misma laguna costera, por lo que el impacto será diferente de acuerdo al sitio donde se localice la bomba de succión. Respecto a los impactos causados por el llenado de los estanques, las medidas han sido enfocadas a evitar que entren organismos al sistema de cultivo, pero no a mitigar su mortalidad.
- t) Las especies que se encuentran en los canales que abastecen de agua a las granjas acuícolas (canales de llamada) son succionadas por las bombas en relación directa a la concentración temporal de las mismas en los esteros, por tal motivo es necesario que la granja camaronera Estero La Línea adopte las siguientes medidas de mitigación:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L., de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez

Página 24 de 40

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

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



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

- Reducción de la potencia de los motores de bombeo para evitar la succión de larvas y juveniles de peces e invertebrados marinos que ingresan a los esteros con las mareas. Utilización de Sistemas Excluidores de Fauna Acuática (SEFA).
- Aún y cuando la construcción de las obras ocasionó desmontes de vegetación, se implementará un programa de reforestación de manglar en una superficie de 0.1 ha y se propiciará el desarrollo natural, en los taludes de los estanques, de la planta halófila denominada "vidrillo" para reducir su erosión, así como también de manglar.
- Con la implementación del proyecto, se modificará el escenario natural existente en la zona acuática del proyecto, al colocar bordos, canales, así como el resto de la infraestructura que se requerirá, sin embargo, esos elementos ajenos al paisaje natural le brindarán un paisaje de uso ordenado y productivo a la marisma. Cuando se lleve a cabo el abandono del sitio se retirarán todos estos elementos artificiales recuperando con ello el paisaje natural del área.

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

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

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



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

	un perímetro de 30 a 40 m.	adecuada compactación los fondos de los estanques secos y coronas de los bordos, pueden producir polvos que arrastren fuertes vientos. Esto se puede exacerbar en temporada de secas.	Habrà regado diario de los caminos sobre la bordería así como el revestimiento con material de rellenos de la misma para evitar emisión de polvo. Todas están medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del aire en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.
AGUA	Al no presentar actividad el proyecto, la producción de descargas a los cuerpos de agua aledaños, su contribución a la modificación de la calidad del agua y del balance hídrico es nula. No obstante, la existencia previa de granjas camaroneras así como de actividades agropecuarias e industriales y descargas domésticas, que por años han venido vertiendo sus aguas en el sistema Bahía de Altata-Ensenada del Pabellón; estas han ocasionado que la bahía presente cierto grado de eutrofización y acumulación de metales pesados, tanto en agua como en bentos e incluso en musculatura de organismos acuáticos, pero estos niveles según la bibliografía aún no sobrepasan los límites tolerables. Con la construcción de estanquería para el cultivo de camarón en la zona de marismas, se ha ampliado artificialmente el espejo de agua del sistema. La mayoría de las granjas existentes no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que	Uno de los principales insumos de la acuicultura es el agua. El proceso de engorda de camarón genera muchos residuos, mismos que mal manejados, como: restos de alimento, nutrientes (N y P) y los generados por producto del metabolismo del camarón, sólidos en suspensión, restos de sustancias desinfectantes y de antibióticos, entre otros, pueden afectar la calidad del agua del ecosistema aledaño. La capacidad de carga biológica de la Bahía Santa María La Reforma está cercana a su límite por lo que sumadas todas las actividades generadoras de contaminación del agua, en conjunto pueden llegar a eutrofizar el ecosistema lagunar. Las grandes descargas de agua dulce que vertieron los diversos drenes que descargan que desembocan en la laguna debido a la gran precipitación que se presentó en la zona el año 2015, provocaron con seguridad el recambio total del agua del sistema, pero también depositaron sedimentos y otros contaminantes. La operación de la granja	La granja acuicola Rilo, aplicará varias medidas para evitar la contaminación del agua, las cuales serán: Habrà un estricto control en la calidad (alimento con balance adecuado del nivel de aminoácidos, contenido de proteína cruda del 25 al 40% con alta digestibilidad y palatabilidad adecuados), manejo del alimento (FCA=1.5 a 1.0), como de la alimentación en la granja; también se utilizarán charolas alimentadoras que permitan cuantificar el porcentaje de alimento consumido y ajustar la ración con oportunidad. Se realizará la fertilización del agua solo cuando esta lo requiera. Previo al llenado inicial de los estanques se deberá cuantificar el nivel de fitoplancton y clorofila del agua a utilizar, así como de otros parámetros de la calidad del agua, como: concentración de oxígeno, amoníaco, salinidad, nitratos y nitritos. Durante el periodo de engorda se revisarán diariamente los principales parámetros de calidad del agua que afectan el cultivo de camarón para tratar de manejarlos dentro de los rangos óptimos y no generar



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 26 de 40

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

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





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

	ocasiona un mayor ingreso de nutrientes a la laguna. El pronóstico ambiental a futuro es negativo en la medida de que la contaminación generada por las actividades antropogénicas no den tratamiento a sus aguas residuales. El balance hídrico de la cuenca del río Culiacán que desemboca en la laguna Ensenada de Pabellón, se ha modificado por las sequías existentes en el estado, aunado a la construcción de presas y gran demanda de agua para la agricultura. No se respeta el caudal ecológico para el río Culiacán, lo que ocasiona problemas ambientales principalmente de azolvamiento de la bahía e incremento de la salinidad. El pronóstico ambiental ha cambiado favorablemente en los últimos días debido a los grandes flujos hidráulicos que ingresaron al sistema durante el periodo agosto-octubre de 2015.	puede además contaminar aguas superficiales y freáticas por conducto de malos manejos de residuos sólidos y líquidos, así como de sustancias peligrosas. Si no se aplican medidas de mitigación el pronóstico del proyecto se vuelve negativo por la alta posibilidad de ocasionar daños al ambiente, en su componente agua; ya que con este proyecto se estima descargar alrededor de 11,502.76 Kg de restos de desperdicios sólidos totales, de los cuales la producción de heces fecales por ciclo anual será de 11,204 Kg y 298.76 Kg de restos de alimentos (en materia seca). Asimismo la cantidad estimada de producción promedio de nutrientes por la operación anual de la granja es baja ya que se calculan alrededor de 4.56 Toneladas de Nitrógeno y 2-72 Ton de fosfatos, aportados tanto en agua como en sedimentos. Páez Osuna (2004) estableció que la mayor aportación de nutrientes al sistema está dada por las aguas residuales provenientes de la agricultura así como las aguas residuales de origen doméstico sin tratamiento, provenientes de poblaciones ubicadas dentro de la cuenca del río Mocorito y drenes que descargan en la bahía de Santa María La Reforma. No hay un pronóstico favorable si la agricultura no modifica sus prácticas productivas en cuanto al gran volumen en el uso de fertilizantes y agroquímicos, y si además el tratamiento de todas las aguas residuales que llegan al sistema no se intensifica.	estrés a los camarones. Los recambios de agua oscilarán en un promedio del 3% diario, pero se recomienda no realizarlos si no hay una real necesidad. Todos las aguas de recambio de la estanquería serán tratadas en 4 lagunas de sedimentación diseñadas <i>ex profeso</i>, con un periodo de retención hidráulico de 6 horas como mínimo. Con esto se garantiza la disminución de las concentraciones de nitrógeno, fósforo y SST en el agua descargada fuera de la granja al ecosistema costero aledaño. El uso de sustancias desinfectantes así como antibióticos se llevará a cabo responsablemente. Todos los antibióticos se ofrecerán en el alimento (alimento medicado), una vez detectado el agente causal de la enfermedad y realizado el antibiograma correspondiente, para saber con certeza que el antibiótico a utilizar no causará resistencia. En cuanto a los desinfectantes estos serán aplicados conforme lo indique la etiqueta del fabricante. Tanto desinfectantes como antibióticos deberán estar aprobados para su uso en acuicultura. Se deberá tener especial cuidado en no contaminar el agua con residuos sólidos domésticos, así como residuos fisiológicos y residuos peligrosos como grasa, aceites, filtros, trapos y estopas impregnadas con los mismos, baterías y combustibles. Para ello se cuenta con tambos de 200 L donde se colocarán los restos de alimentos del personal, sacos de alimento, papel, cartón, etc., para ser llevados por la empresa a un sitio de disposición final autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato. Asimismo los residuos fisiológicos (baños) y aguas
--	--	---	---



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 27 de 40

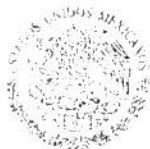
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,
Sinaloa, México.

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/145/2.1.1/0737/2017
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

1230

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

			grises de la cocina serán colectados en una fosa séptica de 1,000 l a la cual una empresa especializada le dará mantenimiento periódico. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en tambores metálicos de 200 l de capacidad ubicados en un almacén techado de residuos peligrosos el cual contará con un dique de contención evitar fugas por eventuales derrames. Estos residuos serán recolectados por un transportador y acopiador autorizado por SEMARNAT y de cada embarque deberá emitir una copia de la guía o manifiesto para que quede en los archivos de la granja. De preferencia se evitarán reparaciones a los vehículos y maquinaria dentro de la granja y de ser necesario estas se harán realizar en un sitio con piso de concreto y empleando charolas de captación. Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del agua en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma correcta y puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.
SUELO	Los suelos no consolidados, de marismas, están sometidos naturalmente a modificaciones hídricas cambiantes. Asimismo en la región hay una alta presión por el uso de las marismas como terrenos aptos para el desarrollo de la acuicultura. Los procesos biológicos de formación de suelo se seguirán dando de forma natural al no existir intervención humana. La presencia de actividades antropogénicas en la zona de influencia del proyecto	Con la construcción de estanques, canales y drenes se modificó la geomorfología y relieve del sitio del proyecto. Estas modificaciones alteran también los patrones de escurrimientos y la capacidad del sitio como corredor o zona de paso de especies de la fauna terrestre. Aumenta la susceptibilidad a la erosión del suelo por la desestabilización del mismo. Hay también alteración de su patrón de drenaje.	Las afectaciones que el proyecto desencadena en el componente ambiental suelo, son en su mayor parte generadoras de impactos ambientales adversos significativos. Para ello las principales medidas de prevención y mitigación son: Permitir el desarrollo de vegetación halófila en los taludes de la bordería para disminuir la erosión. Evitar la contaminación del suelo con sustancias peligrosas



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 28 de 40

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

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





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

	ha contribuido en la modificación del uso del suelo. El pronóstico para la zona es positivo.	La estanquería representa promontorios permanentes que alteran la capacidad y función natural del suelo.	y remediar el sitio en caso de contaminación. Efectuar el secado anual de los fondos de los estanques y remover los primeros 30 cm del suelo mediante arado del mismo, con la finalidad de oxidar la materia orgánica y evitar la formación de suelos anóxicos. En caso de abandono deberán de destruirse los bordos de la granja así como la infraestructura hidráulica y de apoyo existente, para permitir que la zona se recupere paulatinamente como zona de marismas, recuperando su topografía y su función natural. Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir los impactos ambientales al componente suelo, en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría de forma significativa este componente ambiental ni la integridad hidrológica del manglar por ubicarse por detrás de este.
FLORA	En la zona de influencia del proyecto el principal tipo de flora es la vegetación de manglar así como la vegetación halófila e hidrófila. El sitio ha tenido importante afectación en la densidad histórica de la cobertura del bosque de mangle, principalmente por la construcción de granjas camaroneras. Se seguirán llevando a cabo muchos de los servicios ambientales que presta el manglar, en este sentido el pronóstico a futuro es positivo por el actual estado de conservación del bosque de manglar existente.	La afectación a la vegetación de manglar es baja por la construcción del canal de llamada, por lo que la abundancia de este recurso aunque ha disminuido ligeramente en el área de influencia del proyecto, esto lo han ocasionado otras unidades de producción. También se afectó vegetación halófila-hidrófila de tipo arbustivo y herbáceo. El pronóstico ambiental para las acciones que se efectuarán en la granja acuícola Rilo, en relación al componente ambiental flora es positivo porque la construcción de un canal de llamada permitirá el	A pesar de que el proyecto NO impactó este componente ambiental, el promovente realizará la forestación con 1,000 plantas de mangle en una superficie de 0.1 ha. Esta acción beneficiará de forma muy positiva el humedal costero y su dinámica ecológica.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 29 de 40

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

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





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

	Se aprecian muy pocos sitios con manglar seco. En algunos casos es evidente que las descargas de aguas de los estanques crean zonas con humedad más constante lo que ocasiona la colonización con mangle en esos sitios. También se ha constatado que en algunas áreas, en un periodo de aproximadamente 10 años el bosque de manglar se ha desarrollado nuevamente.	establecimiento paulatino de ejemplares de mangle y otras especies de vegetación halófila en el talud de los bordos por la alta capacidad de resiliencia de esas especies.	
FAUNA	En la bahía hay un sobre-esfuerzo en la pesquería de camarón y peces de escama. La mayoría de las granjas carecen de Sistemas excluidores de Fauna Acuática o SEFA's con lo que existe una alta mortalidad de larvas y juveniles de peces e invertebrados, afectando la biodiversidad de las poblaciones acuáticas aledañas. Posiblemente esto también afecte la pesquería de camarón de bahías y esteros de la zona. La existencia de bordería perteneciente a varias granjas camaroneras ha modificado el hábitat y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa.	La avifauna es el grupo faunístico más importante en el sitio del proyecto. La mayoría de las especies son acuáticas migratorias, aunque las hay residentes permanentes. Algunas especies se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Un enfoque inapropiado del manejo de la ornitofauna, pues esta es considerada por muchos granjeros como depredadora de camarón y se establece que puede ser vectora del virus de la mancha blanca y otras patologías, esto puede dar lugar a la cacería de las especies que lleguen a alimentarse a los estanques. Definitivamente la construcción de la granja modifica el hábitat, y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa. Sin protección de la fauna el pronóstico es negativo dada la afectación que se generaría, primordialmente a la fauna acuática de interés	La granja acuicola Rilo, aplicará varias medidas para evitar la afectación a la fauna del sitio de influencia del proyecto, entre estas medidas destacan: El uso de dos Sistema Excluidor de Fauna Acuática, el cual permitira recuperar y devolver vivas al ecosistema más del 50% de las larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados marinos que usan el sistema lagunar-estuarino como sitios de alimentación, crianza y refugio. Las aves acuáticas serán ahuyentadas por medio de artefactos no invasivos como es la colocación de dibujos tamaño real de aguilas en vuelo, así como con la colocación de cuerdas de nylon atadas a palos y retiradas que cubren el perímetro de los estanques y su parte central y que al contacto con el aire emiten un "ulular" de alta frecuencia que ahuyenta a las aves. También un buen manejo en la productividad de los estanques (poca transparencia del agua) asociada a la recolección de camarones muertos disminuye la arriazón de aves a los estanques. No se permitirá la caza, captura y posesión de ninguna especie



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 30 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **Nº 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

		comercial (cinegética).	de fauna, ni el uso de armas de fuego y cohetes contra las mismas. Asimismo serán respetados nidos y sitios dentro de la granja donde la fauna cumpla cualquier etapa de su ciclo de vida. El tratamiento de las aguas residuales de la granja propiciará que la calidad del agua no se afecte sustancialmente y que pueda ocasionar con ello daños a la fauna acuática. La zona a reforestar servirá como sitio de paso o corredor para los organismos terrestres que por ahí se mueven. No se utilizarán postlarvas de camarón provenientes del medio silvestre. Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la afectación a la fauna, en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría sustancialmente este componente ambiental.
--	--	-------------------------	---



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 31 de 40
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/145/2.1.1/0737/2017
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

12 12 00

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

PAISAJE	El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados. La estanquería ubicada por detrás de la zona de manglar domina el paisaje costero de la zona, lo que reduce su naturalidad. La estanquería ya construida aumenta el espejo de agua de la bahía. El pronóstico ambiental es que continúe el desarrollo constructivo de granjas camaroneras en las pocas áreas aún disponibles.	El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados. La estanquería construida debido a este proyecto se suma al paisaje costero alterado, de la zona; lo que reduce un poco más la naturalidad y singularidad de la franja costera con los embalsamientos. La modificación al paisaje es una consideración perceptiva, y dado que el cultivo de camarón genera empleos y una dinámica económica en zonas rurales de nuestro estado; las autoridades e inversionistas están de acuerdo en modificar el paisaje de sitios que aparentemente son improductivos y no generan beneficios, aunque se sabe que las marismas son un componente muy importante de la integridad hidrológica de los humedales con vegetación de bosque de manglar.	El programa de forestación de manglar que se piensa llevar a cabo es una pequeña medida para reducir la afectación al paisaje, sin embargo, a lo largo de la costa este ha sido transformado, durante años, con la construcción de estanques para acuacultura.
	Hay un conflicto por el uso del agua en la cuenca, además de que las descargas de los asentamientos humanos, agricultura e industria afectan a la actividad acuícola y pesquera. Hay un conflicto entre pescadores y acuicultores por la afectación de la fauna marina provocada por las bombas de las granjas, que succionan y eliminan miles de larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados acuáticos como el camarón. Aún sin el proyecto estos conflictos han persistido durante años.	El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTTC), además de que para el ciclo 2017 se espera no opere un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono. Aunque el actual precio del camarón motive a jugar el riesgo. A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros,	El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTTC), además de que para el ciclo 2017 se espera no operen un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono. A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L. de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 32 de 40

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

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



[Firma manuscrita]

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

		afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.	
--	--	--	--

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

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

Formatos de presentación.

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

Asimismo todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que deberá ser presentado en formato Word. Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

Se cumple con la disposición anterior.

Planos de localización.

Fotografías

Videos.

Otros anexos.

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/145/2.1.1/0466/17.-0828** de fecha **28 de Abril de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-236/2017 de fecha **16 de Mayo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"...

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 33 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

No 1280

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

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DÍA
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS.				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y aceites	Mg/l	15	25	289.95
Materia flotante	Malla de 3 mm	ausente	ausente	
Sólidos sedimentables	MI/l	1	2	
Sólidos suspendidos totales	Mg/l	75	125	1,449.75
DBO ₅	Mg/l	75	150	1,739.70
Nitrógeno total	Mg/l	15	25	
Fosforo total	Mg/l	5	10	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATOGENOS.				
Coliformes fecales	NMP/100 ml	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	
Cianuro 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 rango permisible del potencial de hidrogeno (pH) es de 5 a 10 unidades, en cualquier muestra simple.

...



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez

Página 34 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **Nº 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0465/15.-0827** de fecha **26 de Mayo de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **SPyA/0127/2017** de fecha **26 de Mayo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"...

CONCLUSIONES:

Con las observaciones y recomendaciones realizadas, se emite la opinión técnica solicitada y se toma en cuenta el cumplimiento de las citadas Normas Oficiales Mexicanas descritas, y que dicho proyecto no implica daño ambiental, desequilibrio ecológico grave, ni genera residuos peligrosos sin control, mucho menos implique remoción de manglar u otra vegetación propia de humedales, nopal ni de vegetación rípiara o marginal y se tomen las medidas de prevención y mitigación que correspondan; al presente documento, se concluye que este proyecto es viable ambientalmente.

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Secretaría de Marina, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0407/17.-0829** de fecha **26 de Mayo de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **861/17** de fecha **19 de Junio de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"...

III.- ANALISIS

Del análisis de la información, al revisar la MIA-P se resalta lo siguiente:

A.- Para evitar derrames de combustibles y generación de residuos peligrosos, se realizarán actividades de transporte y almacenamiento, en sitios autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal Sinaloa.

B.- Las aguas residuales serán tratadas en 4 lagunas de sedimentación a construirse en la parte aledaña a las compuertas de cosecha, dentro de cada estanque.

C.- en la operatividad del proyecto, no hace mención de tratamiento para las aguas residuales en cuanto a acumulación de materia orgánica, producto de la alimentación y generación de heces fecales, aunque menciona de un programa de monitoreo continuo para el análisis de las descargas de aguas, no proporciona datos de un análisis previo y de concentración de materia orgánica. Lo anterior con el fin de registrar y en su caso descartar si las cantidades de nutrientes acarreados son causa de florecimientos algales "Bloom", en el ambiente natural o de otras perturbaciones ambientales, debiendo anexar el programa de monitoreo con la descripción de los parámetros físicoquímicos permisibles en la calidad del agua residual ya que el promovente considera la aplicación de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y bienes nacionales.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (Litopenaeus Vannamei)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 35 de 40

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

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





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

D.- En el proyecto anexaran como una medida de compensación al deterioro ambiental, un programa de reforestación con 1,000 plantas de mangle negro (*Avicennia germinans*) en las áreas de drenes de la granja.

E.- los trabajos y las obras a realizar, no consideran efectuar vertimiento de productos de dragado en el mar, o relleno de áreas, en caso de efectuar alguna actividad relacionada con vertimiento deberá de apegarse a lo establecido en la Ley de Vertimiento en las Zonas Marinas Mexicanas.

IV.- OPINION:

Se considera que el proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola RILO, S.C., de R.L. de C.V., para el cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)" en términos generales es **FACTIBLE a realizar**, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

TÉRMINOS:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 36 de 40

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

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



[Firma manuscrita]

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

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola "RILO, S.C. de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)"**, promovido por el **C. Sergio Rivera Lopez**, en su calidad de Representante legal del **promoviente**, con pretendida ubicación en Ejido La Bandera, Sindicatura de Bachimeto, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa.

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

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

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promoviente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 37 de 40

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





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

CONDICIONANTES:

El **promoviente** 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 Promoviente 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, el **Promoviente** 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, El **Promoviente** deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.
2. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, el **promoviente** deberá de realizar los trámites respectivos a los Permisos de Descarga de Aguas Residuales correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y obtener la autorización respectiva.
3. Cumplir durante todo el período de **Operación del proyecto** con los parámetros de calidad del agua establecida en la NOM-001-SEMARNAT-1996, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe anual de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua (toma y descarga) y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado.
4. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que **la Promoviente, deberá:**
 - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
5. 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 **promoviente** 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 **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda estrictamente prohibido a la **promoviente**:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L., de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promoviente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 38 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017 **Nº 1280**
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

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

OCTAVO.- El **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 el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

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

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

DECIMOPRIMERO.- Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligada a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por el **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 el **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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola
Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo
de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 39 de 40

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/145/2.1.1/0737/2017
CULIACÁN, SINALOA A 04 DE JULIO 2017
ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Nº 1280

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

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

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

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LBP. JORGE ABEL LOPEZ

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 Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.e.p. Mtro. Jose Antonio Quiñero Contreras.- Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.
C.c.e.p. Francisco Ramon Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G.D Comandante de La IV Zona Naval Militar Secretaria de Marina
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0058/03/17
PROYECTO: 25SI2017PD055
FOLIO: SIN/2017-0001347
FOLIO: SIN/2017-0001454
FOLIO: SIN/2017-0001690
FOLIO: SIN/2017-0000974
FOLIO: SIN/2017-0001550
JALS' EJOL' JANC' DCC' CJZP'



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Rilo, S.C de R.L. de C.V. Para el Cultivo Semi-Intensivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)".
Promovente: Acuicola "RILO, S.C. de R.L de C.V."
Representante legal: C. Sergio Rivera Lopez
Página 40 de 40

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

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

