

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



I.-Nombre del área que clasifica:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal en Estado de Sinaloa.

II.-Identificación del documento del que se elabora la versión publica:

Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0644/18.-1720

III.-Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente a: domicilio, teléfono y/o correo electrónico (pág.1)

IV.-Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación: así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V.-Firma del titular del área.

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

VI.-Fecha y numero del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 111/2018, en la sesión celebrada el 08 de Octubre de 2018

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

Nº 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

C. FREDY CARDENAS AGUILASOCHO

La clasificación de la información confidencial, se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

Se censura dirección, teléfono y correo electrónico.

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 al **C. Fredy Cárdenas Aguila-socho**, en su carácter de **Presidente del Consejo de Administración de la Acuícola Los Cardenales, S.C. DE R.L. DE C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Granja Acuícola Los Cardenales**", con pretendida en San José de la Brecha, Guasave, 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.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Granja Acuícola Los Cardenales**", con pretendida en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa promovido



MIA-P del proyecto: "**Granja Acuícola Los Cardenales**", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: **Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V**
Página 1 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

por la empresa **Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "**Proyecto**" y la "**Promovente**", respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **16 de Abril de 2018**, la **Promovente** ingresó el **17 del mismo mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **23 de Abril de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 15A del periódico El Debate de Guasave, de fecha **20 de Abril de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0001277**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0505/18.- 1161** de fecha **de 09 mayo de 2018**, 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/145/2.1.1/0506/18.-1162** de fecha **09 de mayo de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0619/18.-1126** de fecha **09 de mayo de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0618/18.-1125** de fecha **09 de mayo de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que mediante Oficio No. **954/17** de fecha **28 de mayo de 2018**, **SEMAR**, ingresó el **31 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001272**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-328/2018** de fecha **23 de Mayo de 2018**, la **CONAGUA**, ingresó el **día 24, mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000**

CONSIDERANDO:



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 2 de 39

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

La superficie total que ocupa la granja es de 681,640.44 m² (68-16-40.44 hectáreas).

Inversión requerida.

La inversión se estima en el orden de: \$3, 347,395.89 (tres millones trescientos cuarenta y siete pesos con ochenta y nueve centavos. m/n)



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promoviente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 3 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Las obras se resumen con las siguientes superficies: la cual consta de 8 estanques para crianza de, una laguna de estabilización, reservorio, campamento, Baño, cárcamo de bombeo, sistema de excluidores de fauna acuática (SEFA), almacén de residuos sólidos, almacén de residuos peligrosos, canal de llamada, y bordos , drenes y caminos

Distribución de superficies.

Obra		Superficie M²	Relación Porcentual %
Obra Civil (Obras Nuevas)	Estanque 1	67,694.742	9.9312
	Estanque 2	45,760.139	6.7132
	Estanque 3	98,284.865	14.4189
	Estanque 4	94,326.721	13.8382
	Estanque 5	82,323.285	12.0772
	Estanque 6	65,717.422	9.6411
	Estanque 7	58,422.606	8.5709
	Estanque 8	52,256.842	7.6663
	Canal reservorio	29,353.948	4.3064
	Canal de llamada	3,476.686	0.5100
	Cárcamo de bombeo	55.998	0.0082
	Almacén de residuos peligrosos	6.000	0.0009
	Almacén de residuos sólidos	12.000	0.0018
	Campamento	24.000	0.0035
	Baño	6.000	0.0009
	Laguna de estabilización	30,831.924	4.5232
	SEFA	354.427	0.0520
	Dren de descarga 2	1,732.933	0.2542
	Bordos y Caminos	50,999.897	7.4819
		681,640.44	100.0000

El dren de descarga 1 se encuentra fuera de la poligonal del proyecto, y ocupa una superficie es de 42,419.891 m².

Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

La especie seleccionada para cultivarse es el camarón marino, (*Litopenaeus vannamei*) considerando que es la más utilizada en la región por su facilidad de cultivo y aceptación en los mercados locales, nacionales y extranjeros.

Información biotecnológica de las especies a cultivar



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 4 de 39
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/145/2.1.1/0644/18 **17 20**
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Distribución

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

La especie cultivada es el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), nativo de la costa oriental del Océano Pacífico, desde el Golfo de California, México al Norte, hacia Centro y Sudamérica hasta Tumbes en Perú, habita en aguas cuya temperatura es normalmente superior a 20 °C durante todo el año. *Litopenaeus vannamei* se encuentra en hábitat marinos tropicales.

Los adultos viven y se reproducen en mar abierto, mientras que la post-larva migra a las costas a pasar la etapa juvenil, la etapa pre adulta ocurre en estuarios, lagunas costeras y manglares. Posee un róstrum moderadamente largo con 7-10 dientes dorsales y 2-4 dientes ventrales. En los machos maduros se observa petasma simétrico y semi-abierto.

Las hembras maduras tienen el télico abierto. Las fases larvales se componen de cinco sub-estadios llamados nauplio, tres protozoas, y tres etapas de mysis hasta transformarse en postlarva temprana, la que semeja a la forma de un camarón adulto.

Su coloración es normalmente blanca translúcida, pero puede cambiar dependiendo del sustrato, la alimentación y la turbidez del agua. Presenta una talla máxima 23 cm., con longitud del cefalotórax máxima de 9 cm. Comúnmente las hembras crecen más rápidamente y adquieren mayor tamaño que los machos.

El camarón blanco es considerado una especie de hábitos alimenticios omnívoros lo que constituye una característica favorable para su cultivo, dado que requiere relativamente bajos porcentajes de proteína en el alimento balanceado, en comparación con otras especies consideradas de hábitos alimenticios carnívoros.

La selección de líneas con mayores rendimientos, ha mejorado considerablemente el desarrollo de la biotecnia de cultivo, así como la creación de líneas resistentes a enfermedades y libres de patógenos específicos son factores que han ayudado para que esta especie de nuestros mares sea cultivada en muchas partes del mundo, incluyendo los países asiáticos de donde es exótica.

Dentro de sus áreas originales de distribución, las especies de camarón son recolectadas al noroeste de la República y es un área con gran potencial pesquero que se ha formado debido a que las condiciones del medio favorecen de manera muy importante la productividad primaria. En la región confluyen la corriente fría de California con la caliente de Costa Rica, la diferencia de temperaturas genera una dinámica muy compleja que favorece la dispersión de los nutrientes sobre una gran área.

Debido a que Sinaloa dispone de 656 km de litoral, 272 mil ha de aguas interiores, más de 70 mil ha de aguas continentales, 13 mil km² de mar territorial, y la plataforma continental con acceso al Golfo de California sobrepasa los 24 mil km², la pesca en el Estado tiene importancia económica histórica, tanto por el volumen como por calidad de la producción.



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 5 de 39

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Hábitos alimenticios:

En los camarones varía durante las diferentes etapas de vida. En la etapa de zoea y mysis, las larvas se alimentan de plancton de natación libre. Las post-larvas, al tener comportamiento demersal, son detritívoras; mientras que el hábito alimenticio de los juveniles inicialmente de tipo omnívora, cambia posteriormente a carnívora y ellos predan sobre macro invertebrados de movimientos lentos.

Los camarones adultos son alimentadores oportunistas, pero parece ser que prefieren alimentos de origen animal en lugar de origen vegetal.

En ambiente natural (mar, esteros, lagunas costeras), los principales constituyentes de la dieta de los camarones son: crustáceos pequeños, moluscos, peces, poliquetos y anélidos.

En los estanques de cultivo, la fuente principal de alimentos naturales se encuentra en la capa aeróbica superficial del fondo del estanque, donde se forma el bentos y en el se encuentran tanto algas vivas como muertas, zooplancton, bacteria, detritus y otros organismos bénticos tales como poliquetos, anélidos, gasterópodos, moluscos, etc.

Temperamento

Muchas especies son de hábitos territoriales, particularmente durante la temporada de reproducción. Su territorio se observa claramente definido y defendido de los depredadores e intrusos que atacan a sus crías y puede ser fijo o desplazarse a medida que las crías nadan en busca de alimento.

Características de cultivo

Para ser cultivadas, se destacan las siguientes variables:

Temperatura

Prefieren temperaturas elevadas. Por ello su distribución se restringe a áreas cuyas isotermas de invierno sean superiores a los 20°C. El rango natural oscila entre 20° y 30°C, pudiendo soportar temperaturas menores.

Se menciona que la temperatura promedio no baja jamás a menos de 24°C lo que permite un crecimiento continuo del camarón en todo el año. Sin embargo entre Julio y Noviembre las temperaturas pueden en algunas ocasiones llegar a 34°C y más. La temperatura superior letal para los camarones *Penaeidos* es de 34°C, es así que en la medida de lo posible sería mejor no hacer cría a esta temperatura.

La temperatura afecta la solubilidad del oxígeno en el agua y su consumo por los organismos aumentando o disminuyendo su actividad biológica.

Las crías efectuadas en agua caliente son más delicadas de controlar y ocurre frecuentemente una disminución importante de oxígeno que puede llevar a una mortalidad masiva.

Para evitar lo anterior falta realizar un recambio de agua mayor o sembrar a densidades más bajas.

De la misma manera que para la salinidad los animales no pueden soportar un cambio brusco de temperatura y es muy importante aclimatar los animales antes de sembrarlos en un medio nuevo con temperaturas diferentes.



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 6 de 39

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

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



[Firma manuscrita]

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Salinidad

La salinidad es elevada (superior a 35‰) desde el mes de Enero hasta el mes de Junio y se mantiene baja entre 33 ‰ y 13‰ el resto del año. Las causas de la salinidad alta en la mitad del año son debido a una alta evaporación.

La salinidad alta tiene consecuencias nefastas sobre el ecosistema del estanque. Sabemos en efecto que para las salinidades altas (o bajas) los organismos marinos deben utilizar una gran parte de su energía para equilibrar su medio interior con el exterior esto se hace en contra del crecimiento y la supervivencia.

- ⊗ Una salinidad alta puede afectar negativamente:
- ⊗ La producción natural de los estanques.
- ⊗ El crecimiento de los camarones.
- ⊗ La supervivencia de los animales principalmente en el momento de la aclimatación y la siembra.
- ⊗ La concentración de oxígeno del agua.

Tenemos muchos datos sobre la aclimatación de las postlarvas de camarón a salinidades inferiores de 35‰. Sin embargo tenemos pocos datos sobre las posibilidades de adaptación de las postlarvas a salinidades altas. Estos datos son muy importantes de conocer para definir un método de aclimatación de las postlarvas del centro de desove a las condiciones de salinidad.

No hay duda que las siembras realizadas durante el período de Enero a Junio sin una aclimatación de los animales a conducido a las grandes mortalidades observadas en las últimas crías.

Es muy probable que la aclimatación a salinidades muy bajas o muy altas necesitara más de 24 horas. También si lo anterior se confirma experimentalmente haría falta pensar en la construcción de un centro de aclimatación en la misma Camaronera. Actualmente aclimatamos las larvas según las normas definidas en la ficha técnica adjunta, lo cual constituye un progreso considerable teniendo en cuenta que anteriormente se aclimataba en 15 minutos.

La salinidad tiene también un efecto indirecto sobre los camarones bajando la solubilidad del oxígeno en el agua y su disponibilidad para los animales. En estas condiciones vemos que para asegurar una cría durante el período de salinidades altas haría falta efectuar recambios mayores de agua. Si esto no es posible haría falta disminuir significativamente las densidades de cría.

Oxígeno Disuelto

La pérdida de oxígeno ocurre principalmente por la respiración de todos los organismos acróbicos del estanque y la producción se hace por las algas en el momento de la fotosíntesis. El otro origen del oxígeno es por el agua fresca administrada durante el intercambio de agua.

También podemos comparar el sistema de recambio de agua como un verdadero pulmón del sistema semi-intensivo.

En consecuencia, es esencial el buen manejo de este sistema a fin de repartir mejor el agua disponible a los diferentes estanques en producción. El buen control del sistema pasa por un buen conocimiento de la evolución de la variable del agua y del oxígeno en particular.

El oxígeno debe medirse dos veces por día, una vez por la mañana antes de la salida del sol y una por la tarde antes de la puesta del sol.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Los problemas de oxígeno aparecen de manera más frecuente al final de la cría debido al aumento de la biomasa. Lo que significa que la necesidad de agua es más importante al final de la cría que al inicio de esto. Y es preferible por esto distribuir las siembras, con el objetivo de que todos los estanques no se encuentren en el mismo momento con una biomasa crítica.

El control del oxígeno del agua de cría sería tanto más importante si deseamos aumentar la productividad del estanque.

PH (Potencial Hidrógeno)

Indica la concentración de iones hidrógeno H^+ , es decir, si el agua es ácida o básica. El rango óptimo de pH se encuentra entre 7 y 9; pero valores de pH 5 han demostrado no ser nocivos para los camarones. No obstante esto, una elevación o disminución pronunciada de los valores de pH pueden producir efectos letales para el equilibrio ecológico del estanque. La medición de este parámetro deberá ser diaria.

Alcalinidad y Dureza

La alcalinidad y la dureza del agua son a menudo conceptos confundidos el uno con el otro. Esta confusión nace debido a que ambas medidas se expresan como mg/lt de Carbonato de calcio. Sin embargo, la alcalinidad indica la cantidad de bases presentes en el agua (como carbonatos, bicarbonatos, fosfatos, hidróxidos, etc.), mientras que la dureza representa la concentración total de sales divalentes (Calcio, magnesio, hierro etc.), pero no identifica cuál de estos elementos es la fuente de dureza. El calcio y el magnesio son las fuentes más comunes de dureza en el agua, aunque el calcio es más importante para el camarón por ser el elemento que participa en el proceso de la muda. El nivel de dureza deseado en el cultivo de camarón está entre 80 y 200 mg/lt $CaCO_3$.

Turbidez

Da idea del material en suspensión que se encuentra en el agua del estanque, este material interfiere en el paso de la luz. En los estanques se debe evitar que haya partículas de detrito o arcilla en suspensión. La turbidez se mide con el disco de Secchi y es la medida de la profundidad a la cual este disco desaparece al sumergirlo en el agua.

Si la visibilidad es menor de 30 cm, hay problemas potenciales, si es mayor la luz puede penetrar mejor y habrá una mayor productividad y crecimiento de los organismos de los cuales podrán alimentarse los camarones. Esta medición: se puede efectuar cada 3 días.

Coloración del agua

Depende de varios factores, concentración y tipo de algas, materia en suspensión, etc. Los colores que puede presentar el agua son:

- Verde pálido: indica adecuada concentración de algas
 - Gris: denota pocas algas en el estanque, se recomienda mayor fertilización, complementada con recambio de agua
 - Verde musgo: algas que comienzan a morir, se requiere un urgente recambio de agua.
 - Verde brillante: indica grandes concentraciones de algas, debe efectuarse recambio de agua para disminuir el riesgo que baje la concentración del oxígeno disuelto durante la noche.
- Marrón: indica



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 8 de 39

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.

Preparación del sitio.

Estanques: La granja contará con 8 estanques operacionales con distintas medidas. Las características generales de los mismos serán las siguientes:

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

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

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

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

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

Reservorio: La granja contará con un canal reservorio, el cual es un estanque, embalse o reserva de agua creada a través de una represa, siendo esto una especie de acumulación del agua, producto de una obstrucción que cierra parcialmente su cauce normal, que será construido con bordos de tierra compactada para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta las compuertas de entrada de los estanques de engorda.

Cárcamo de Bombeo.- La granja acuícola contará con un cárcamo de bombeo y dentro de los componentes que lo conforman, se encuentran, la estructura para interceptar y contener el agua donde se homogenizara la carga del bombeo así como el equipo complementario, además que proporcionará la energía necesaria para elevar el agua acumulada, y así cumplir el objetivo básico del cárcamo mediante cámaras, bombas y equipos auxiliares.

Dren de Descarga 1.- Se aprovechará el dren existente (Sin Nombre) ubicado en la porción "Norte" del predio. Y donde dicho dren es utilizado para la descarga de excedentes de riego agrícola, así como para los excedentes de agua dulce producto del lavado de las tierras agrícolas vecinas. EL Dren Sin Nombre se comunica en su porción "Este" con el "Dren Uyaqui", que tiene como destino final Estero "La Choya", el cual descarga y se abastece de la Bahía "Playa Colorada".

La porción de dren, que le corresponde al frente del proyecto tiene una superficie de 42,419.891 M², dicha área se encuentra fuera de la poligonal envolvente del proyecto, pero se considera para el proceso de evaluación de Impacto Ambiental, y para el presente Programa de Conservación de Manglar en bordos.

Dren de descarga 2.- Dicho dren será una especie de "bypass" desde el estanque 1 y cruzando el canal reservorio, para terminar conectándose en la esquina de la porción Sur-Oeste de la laguna de estabilización; donde tendrá su proceso de descarga.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Canal de Llamada.- Se aprovechará el "Dren Uyaqui" colindante con la porción "Este" del predio del proyecto, para ser usado como canal de llamada, el "Dren Uyaqui" se comunica directamente con la "Laguna de Uyaqui" en la porción Norte, mientras que desfoga en el Estero "La Choya", y finalmente en la Bahía "Playa Colorada" en la porción "Sur".

Campamento.- Consistirá en una edificación en una sola planta para los trabajadores de la Granja, la cual ocupará una superficie de 24.000 M². La cimentación estará integrada por dalas de desplante con un peralte de 30cm, armadas con armex 15-30/4, incrustadas en el terreno natural sobre excavaciones de 18 cm, coladas monolíticamente con la losa de cimentación, construidas a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y TMA de ¾". El piso será una losa de 15 cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y armada con malla electro-soldada 6-6/6-6.

Baño.- Consistirá en una edificación vertical de una sola planta, la cual ocuparán una superficie de 6.000M². La cimentación estará integrada por dalas de desplante con un peralte de 30cm, armadas con armex 15-30/4, incrustadas en el terreno natural sobre excavaciones de 18cm, coladas monolíticamente con la losa de cimentación, construidas a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y TMA de ¾". El piso será una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y armada con malla electro-soldada 6-6/6-6.

Preparación de tanques de aclimatación:- Toda la instalación de aclimatación es lavada y desinfectada varios días antes del arribo de la postlarva. Los tanques, superficies y tuberías son lavados y desinfectados con cloro. Luego son enjuagados con abundante agua y dejados secar asegurándose con ello eliminar todo residuo de cloro

Ubicación física del proyecto

El presente proyecto, está localizado en las colindancias con el poblado "San José de La Brecha", Guasave, Sinaloa, dentro de las coordenadas UTM mencionadas en el capítulo I. El área se encuentra localizada en la región Noroeste de la República Mexicana, al Este del Golfo de California, específicamente en la Planicie Costera correspondiente al municipio de Guasave, en el estado de Sinaloa.

El acceso se puede realizar por medio de la carretera que comunica a Guasave con el poblado "San José de La Brecha". El predio en cuestión cuenta con los servicios de agua potable y energía eléctrica, los caminos interiores son de terracería, y no se cuenta con drenaje sanitario. Los caminos que conducen a la granja son de terracería, y terminan en la playa del poblado "Boca del Río".

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola, con construcción, mantenimiento y operación en una superficie de **681,640.437 m²**, para el cultivo de camarón, mediante la habilitación de módulos de estanquería de tipo rústico, los cuales estarán diseñados para la producción de entre 3 a 5 ton / ciclo de camarón.

Para ello se pretende la construcción de 8 estanques para crianza con una área de 564,786.622 m², una laguna de estabilización con superficie de 30,831.924 m², reservorio con una área de 29,353.948 m², área



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 10 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

de campamento de 24.000 m², Baño de 6.000 m², un cárcamo de bombeo con una superficie de 55.998 m², un sistema de excluidores de fauna acuática (SEFA) de 354.427 m², un área para almacén de residuos sólidos de 12.000 m², un área para almacén de residuos peligrosos de 6.000 m², canal de llamada de 3,476.686 m², dren 2 de 1,732.933 m² y bordos y caminos con un área de 50,999.897 m², para sumar un total 681,640.437 m² de superficie, para este proyecto.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

En virtud de que el proyecto estará ligado con el desarrollo Acuícola y productivo del municipio de Guasave, se pretende aprovechar al máximo la vida útil de la infraestructura productiva ya instalada en su momento, es por ello que el posible cierre o abandono de las instalaciones, quedará supeditado solo a factores drásticos.

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

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

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

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

Durante el tiempo de operación del proyecto, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento.

Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas. Sin embargo, esto se determinará con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Cuadros de construcción del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V
Página 11 de 39
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

Nº 1720

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				141	2,806,958.538	766,066.899
1	2	S 19°34'34.92" W	324.924	145	2,806,652.396	765,958.029
2	3	S 75°28'58.56" E	256.355	144	2,806,588.136	766,206.199
3	4	S 06°08' 12.40" W	394.725	143	2,806,195.673	766,164.002
4	5	N 73°02'08.51" W	337.362	150	2,806,294.107	765,841.320
5	6	N 67°48'20.88" W	182.461	153	2,806,363.031	765,672.378
6	7	N 67°28'45.18" W	189.406	154	2,806,435.577	765,497.416
7	8	N 58°53'53.64" W	237.233	157	2,806,558.122	765,294.285
8	9	N 50°13'38.96" W	212.131	158	2,806,693.831	765,131.243
9	10	N 37°26'52.52" W	51.010	159	2,806,734.328	765,100.227
10	11	N 37°13'34.32" W	303.090	163	2,806,975.665	764,916.868
11	12	N 21°36'29.13" W	8.376	1116	2,806,983.452	764,913.784
12	13	N 21°52'29.43" W	53.610	162	2,807,033.202	764,893.810
13	14	N 68°07'06.22" E	420.433	132	2,807,189.893	765,283.953
14	15	S 26°33'26.79" E	57.243	135	2,807,138.690	765,309.546
15	16	S 57°03'29.47" E	116.448	137	2,807,075.367	765,407.272
16	17	S 79°32'55.91" E	196.139	138	2,807,039.788	765,600.157
17	18	S 79°40'58.97" E	147.750	139	2,807,013.327	765,745.518
18	19	S 79°38'20.58" E	164.049	140	2,806,983.823	765,906.892
19	1	S 81°01'12.46" E	161.993	141	2,806,958.538	766,066.899
SUPERFICIE = 681,640.437 M ² 68.164HAS						

CUADR ODECONSTRUCCON ESTANQUE 1



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 12 de 39
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

Nº 1720

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,420.276	766.182.116
1	2	S 06°08'12.40" W	217.996	2	2,806,203.529	766.158.812
2	3	N 73°02'08.51" W	329.831	3	2,806,299.766	765,843.333
3	4	N 67°48'20.88" W	139.629	4	2,806,352.510	765,714.049
4	5	N 58°00'29.55" E	137.162	5	2,806,425.178	765,830.379
5	6	N 86°26'57.29" E	194.488	6	2,806,437.223	766,024.493
6	1	S 83°51'47.60" E	158.531	1	2,806,420.276	766,182.116
SUPERFICIE=67,694.742M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2.806,583.626	766,199.680
1	2	S 06°08' 12.40" W	107.292	2	2.806,476.949	766,188.210
2	3	N 83°51'47.60" W	44.508	3	2.806,481.708	766,143.956
3	4	S 86°26'57.29" W	260.610	4	2.806,465.567	765,883.847
4	5	N 02°52'38.67" E	197.521	5	2.806,662.839	765,893.762
5	1	S 75°28'58.56" E	316.006	1	2.806,583.626	766,199.680
SUPERFICIE=45,760.139M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V
Página 13 de 39
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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,806,978.323	765,903.612
1	2	S 02°52'38.67" W	513.778	2	2,806,465.193	765,877.821
2	3	S 86°26'57.29" W	59.205	3	2,806,461.527	765,818.729
3	4	S 58°00'29.55" W	141.284	4	2,806,386.675	765,698.903
4	5	N 67°28'45.18" W	21.562	5	2,806,394.933	765,678.985
5	6	N 06°25'01.90" E	615.734	6	2,807,006.810	765,747.804
6	1	S 79°38'20.57" E	158.391	1	2,806,978.323	765,903.612
SUPERFICIE=98,284.865M ²						

CUADRO DECONSTRUCCION ESTANQUE 4

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,807,007.889	765,741.887
1	2	S 06°25'01.90" W	614.414	2	2,806,397.325	765,673.216
2	3	N 67°28'45.18" W	174.644	3	2,806,464.217	765,511.890
3	4	N 58°53'53.64" W	6.950	4	2,806,467.807	765,505.940
4	5	N 09°39'01.30" E	573.646	5	2,807,033.335	765,602.103
5	1	S 79°40' 58.97" E	142.082	1	2,807,007.889	765,741.887
SUPERFICIE=94,326.721 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 14 de 39
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

Nº 1720

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,807,034.417	765,596.201
1	2	S 09°39'01 .30" W	571.365	2	2,806,471. 137	765,500.420
2	3	N 58°53'53.64" W	219.010	3	2,806,584.269	765,312.892
3	4	N 50°13'38.96" W	4.234	4	2,806,586.978	765,309.638
4	5	N 22°44'56.64" E	503.552	5	2,807,051.357	765,504.359
5	1	S 79°32'55.91" E	93.391	1	2,807,034.417	765,596.201
SUPERFICIE = 82323.285 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,807,052.471	765,498.320
1	2	S 22°44'56.64" W	500.407	2	2,806,590.992	765,304.815
2	3	N 50°13'38.96" W	195.612	3	2,806,716. 133	765,154.469
3	4	N 37°26'52.52" W	2.866	4	2,806,718.408	765,152.727
4	5	N 35°53'04.29" E	433.193	5	2,807,069.382	765,406.644
5	1	S 79°32'55.91" E	93.222	1	2,807,052.471	765,498.320
SUPERFICIE=65,717.422M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 7				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V
Página 15 de 39
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/145/2.1.1/0644/18 **No 1720**
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	PV				y	X
				1	2,807,072.133	765,401.229
1	2	S 35°53'04.29" W	430.452	2	2,806,723.381	765,148.918
2	3	N 37°26'52.52" W	38.236	3	2,806,753.736	765,125.670
3	4	N 37°13'34.32" W	148.857	4	2,806,872.264	765,035.617
4	5	N 46°41 '42.85" E	377.370	5	2,807,131.094	765,310.235
5	1	S 57°03'29.47" E	108.427	1	2,807,072.133	765,401.229
SUPERFICIE = 58,422.606 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 8

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,807,134.392	765,304.986
1	2	S 46°41'42.85" W	401.321	2	2,806,859.135	765,012.939
2	3	N 37°13'34.32" W	150.083	3	2,806,978.639	764,922.144
3	4	N 21°36'29.13" W	7.567	4	2,806,985.675	764,919.357
4	5	N 21°52'29.43" W	47.625	5	2,807,029.870	764,901.613
5	6	N 68°07'06.22" E	408.904	6	2,807,182.265	765,281.058
6	1	S 26°33'26.79" E	53.519	1	2,807,134.392	765,304.986
SUPERFICIE = 52,256.842 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DELLAMADA

LADO			COORDENADAS
------	--	--	-------------



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 16 de 39
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/145/2.1.1/0644/18 **1720**
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	y	X
				1	2,806,485.602	766,205.952
1	2	S 83°51'27.80"E	60.394	2	2,806,479.140	766,265.999
2	3	S 06°12'06.28" W	58.000	3	2,806,421.480	766,259.733
3	4	N 83°51'27.80" W	60.420	4	2,806,427.945	766,199.660
4	5	N 06°08'12.40" E	25.000	5	2,806,452.801	766,202.332
5	6	S 83°51'47.60" E	3.511	6	2,806,452.426	766,205.823
6	7	N 06°10'31.05" E	7.999	7	2,806,460.379	766,206.683
7	8	N 83°42'24.72" W	3.492	8	2,806,460.762	766,203.213
8	1	N 06°17'35.28" E	24.991	1	2,806,485.602	766,205.952
SUPERFICIE = 3476.686 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,460.379	766,206.683
1	2	S 06°10'31.05" W	8.000	2	2,806,452.426	766,205.823
2	3	N 83°51'47.60" W	7.000	3	2,806,453.174	766,198.863
3	4	N 06°10'31.04" E	8.000	4	2,806,461.128	766,199.724
4	1	S 83°51'27.80" E	7.000	1	2,806,460.379	766,206.683
SUPERFICIE = 55.998 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 17 de 39
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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

No 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,433.030	766,166.390
1	2	S 83°51'47.60" E	2.000	2	2,806,432.817	766,168.378
2	3	S 06°08'12.40" W	3.000	3	2,806,429.834	766,168.058
3	4	N 83°51'47.60" W	2.000	4	2,806,430.048	766,166.069
4	1	N 06°08'12.40" E	3.000	1	2,806,433.030	766,166.390
SUPERFICIE = 6.000 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,430.261	766,164.080
1	2	S 83°51'47.60" E	4.000	2	2,806,429.834	766,168.058
2	3	S 06°08'12.40" W	3.000	3	2,806,426.851	766,167.737
3	4	N 83°51'47.60" W	4.000	4	2,806,427.279	766,163.760
4	1	N 06°08'12.40" E	3.000	1	2,806,430.261	766,164.080
SUPERFICIE=12.000M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION CAMPAMENTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,432.432	766,153.250
1	2	S 83°51'47.60" E	6.000	2	2,806,431.790	766,159.216



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 18 de 39
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

Nº 1720

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

2	3	S 06°08'12.40" W	4.000	3	2,806,427.813	766,158.788
3	4	N 83°51'47.60" W	6.000	4	2,806,428.455	766,152.823
4	1	N 06°08' 12.40" E	4.000	1	2,806,432.432	766,153.250
SUPERFICIE=24000M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION BAÑO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,431.651	766,151.155
1	2	S 83°51'47.60" E	2.000	2	2,806,431.437	766,153.144
2	3	S 06°08' 12.40" W	3.000	3	2,806,428.455	766,152.823
3	4	N 83°51'47.60" W	2.000	4	2,806,428.668	766,150.834
4	1	N 06°08'12.40" E	3.000	1	2,806,431.651	766,151.155
SUPERFICIE = 6000 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE ESTABILIZACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,953.740	766,058.824
1	2	S 19°34'34.92" W	318.229	2	2,806,653.906	765,952.198
2	3	N 75°28'58.56" W	60.045	3	2,806,668.957	765,894.070
3	4	N 02°52'38.67" E	308.757	4	2,806,977.325	765,909.569
4	5	S 81°01'12.46" E	71.550	5	2,806,966.157	765,980.242



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 19 de 39
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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

No. 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

5	6	S 11°21'14.09" W	234.670	6	2,806,736.080	765,934.043
6	7	S 75°28'58.56" E	8.012	7	2,806,734.072	765,941.800
7	8	N 11°21 '14.09" E	235.443	8	2,806,964.908	765,988.151
8	1	S 81°01'12.46" E	71.550	1	2,806,953.740	766,058.824
SUPERFICIE=30,831.924M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,806,666.910	765,901.977
1	2	S02°52'38.67"W	201.999	2	2,806.465.166	765,891.837
2	3	N 87°07'21.33" W	2.500	3	2,806.465.291	765,889.340
3	4	S02°52'38.67"W	36.614	4	2,806.428.723	765,887.502
4	5	S86°26'57.29"W	3.019	5	2,806.428.536	765,884.489
5	6	N 02°52'38.67" E	36.952	6	2,806.465.442	765,886.344
6	7	N 87°07'21.33" W	2.500	7	2,806.465.567	765,883.847
7	8	N 02°52'38.67" E	203.647	8	2,806,668.957	765,894.070
8	1	S 75°28'58.56" E	8.168	1	2,806,666.910	765,901.977
SUPERFICIE = 1,732.933M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION SEFA			
LADO			COORDENADAS



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 20 de 39
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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

No 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	y	X
				1	2,806,462.885	766,192.732
1	2	S 06°08'12.40" W	10.000	2	2,806,452.943	766,191.663
2	3	S78°44'32.56" W	22.426	3	2,806,448.565	766,169.669
3	4	N 06°08'12.40" E	23.124	4	2,806,471.556	766,172.141
4	1	S 67°09'50.33" E	22.342	1	2,806,462.885	766,192.732
SUPERFICIE = 354.427M ²						

Cuadro de construcción de la obra fuera del polígono

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				y	X
				1	2,806,958.538	766,066.899
1	2	N81°01'12.46" W	161.993	2	2,806,983.823	765,906.892
2	3	N 79°37'01.28" W	507.937	3	2,807,075.367	765,407.272
3	4	N 57°03'29.47" W	116.448	4	2,807,138.690	765,309.546
4	5	N 26°33'26.79" W	57.243	5	2,807,189.893	765,283.953
5	6	N 68°14'35.06" E	9.807	6	2,807,193.528	765,293.061
6	7	N 66°19'53.56" E	33.497	7	2,807,206.975	765,323.740
7	8	N 78°38'17.37" E	10.391	8	2,807,209.022	765,333.927
8	9	S 24°58'16.75" E	36.228	9	2,807,176.181	765,349.221
9	10	S 61°05'54.10" E	91.571	10	2,807,131.924	765,429.387
10	11	S 77°36'14.73" E	243.344	11	2,807,079.686	765,667.058
11	12	S 58°52'53.79" E	17.791	12	2,807,070.492	765,682.289



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V
Página 21 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

12	13	N 89°40'35.29" E	28.014	13	2,807,070.650	765,710.303
13	14	S 79°34'28.31" E	370.996	14	2,807,003.516	766,075.175
14	1	S 10°25'31.69" W	45.733	1	2,806,958.538	766,066.899
SUPERFICIE = 42,419.891 M ²						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 16 del Capítulo II, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 24 a la 76 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 San José de la Brecha, Guasave, 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) Que el área del proyecto el área donde se ha desarrollado ya el presente proyecto queda incluida dentro de la Región Hidrológica número 19, denominada **Bahía de Ohuira – Ensenada del Pabellón (RHP-19)**. Esta región se caracteriza por ocupar una superficie del orden de los 4,433.79km².
 - c) El área donde se pretende ejecutar el presente proyecto, queda incluida dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC11, denominada Sinaloa Norte**, ubicándosele en las colindancias del Poblado San José de La Brecha, Guasave, Sinaloa.
 - d) 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



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 22 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Delimitación del área de Estudio:

SISTEMA AMBIENTAL (SA)

El Sistema Ambiental del El presente proyecto, está localizado en las colindancias con el poblado "San José de La Brecha", Guasave, Sinaloa, dentro de las coordenadas UTM mencionadas en el capítulo I. El área se encuentra localizada en la región Noroeste de la República Mexicana, al Este del Golfo de California, específicamente en la Planicie Costera correspondiente al municipio de Guasave, en el estado de Sinaloa.

El sistema ambiental de humedales costeros y la Bahía, es un extenso sistema lagunar costero que incluye tres zonas denominadas en las cartas topográficas como bahías: San Ignacio, Navachiste, y Macapule. También forman parte de este ecosistema los esteros de Babaraza, Algodones, El Cuchillo, El Coloradito y El Tortugo o Tortuguero. Por su origen, según la clasificación de Lankford, Bahía Santa María pertenece a las lagunas tipo II y Bahía Navachiste al III.

La laguna tiene una superficie total de alrededor de 22, 000 ha: San Ignacio, 4,900 ha; Navachiste, 14,000; y Macapule de 3,800 ha. El espejo de agua de la laguna tiene una superficie de aproximadamente 24,650 ha. Tiene su eje principal paralelo a la costa y una de las características que la distingue de las otras lagunas costeras de la región es que tiene una gran cantidad de islas.

Su barra está formada por arena depositada en antiguas líneas de costa y planicies limo-arcillosas en dos islas: San Ignacio y Macapule. Este sistema lagunar tiene 4 entradas: La Boca de Ajoro que comunica la parte denominada Bahía de San Ignacio y la parte norte de Navachiste con el Mar; tiene una extensión de 2 km; la boca de Basiquilla que une la Bahía de Navachiste con el mar, de aproximadamente 1.5 km; la bocas de Macapule que une el norte de la Bahía de Macapule con el mar.

VEGETACIÓN.

Flora

En el sitio del proyecto no existe la presencia de vegetación. La vegetación en el estado de Sinaloa está vinculada a varios factores ecológicos que dan lugar a variadas formas de vida. Paralela a la línea de costa se extiende la planicie con suelos profundos y fértiles donde se desarrolla agricultura, en algunos lugares la planicie es interrumpida por lomeríos con suelos delgados y pedregosos donde prospera el matorral con predominio de elementos de zonas áridas. Este tipo de matorral (el sarcocaulle), se caracteriza por la presencia de arbustos con tallos carnosos.

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

En los estudios ecológicos, el diseño de muestreo es la parte que requiere mayor cuidado, ya que éste determina el éxito potencial de un experimento, y de éste depende el tipo de análisis e interpretación a realizarse. Para que un muestreo sea lo suficientemente representativo y confiable, debe estar bien diseñado. Esto quiere decir que la muestra a tomarse debe considerar la mayor variabilidad existente en toda una población estadística. La representatividad está dada por el número de réplicas a tomarse en cuenta y por el conocimiento de los factores que pueden influir en una determinada variable. Los muestreos con diseños sólo se utilizan en investigaciones experimentales, y no en estudios descriptivos, donde el objetivo final es probar una hipótesis.

Vegetación en el sitio del proyecto.

Nombre común	Especie	Estrato	Característica de Riesgo y conservación	Sitio de observación
Verdolaga de playa	Batis maritima	Herbáceo	Sin riesgo para la conservación	Bordos de los drenes de descarga y canal de llamada
Pino salado	Tamarix parviflora	Herbáceo	Sin riesgo para la conservación	Bordos de los drenes de descarga y canal de llamada
Mangle blanco	Laguncularia racemosa	Observado en sus tres estratos: Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo	Dentro de la Norma Oficial Mexicana 059 (A) Amenazada	Bordos de los drenes de descarga y canal de llamada
Mangle negro	Avicennia germinans	Observado en sus tres estratos: Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo	Dentro de la Norma Oficial Mexicana 059 (A) Amenazada	Bordos de los drenes de descarga y canal de llamada
Guacaporo	Parkinsonia aculeata	Observado como: Arbóreo y Arbustivo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Guaje	Leucaena leucocephala	Arbóreo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Chamizo	Adenostoma fasciculatum	Arbustivo y Herbáceo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Dormilona	Mimosa pudica	Arboreo y Arbustivo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Zacate salado	Distichlis spicata	Herbáceo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Junco	Thypha latifolia	Herbáceo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Café de coyote		Arbustivo y Arboreo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto
Agua bola		Arboreo y Arbustivo	Sin riesgo para la conservación	Sitio del proyecto

Fauna

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros entre otros, lacertilios y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves, además de quirópteros como el murciélago. Aun cuando

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros.

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

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

La fauna identificada en el área del proyecto se caracterizó de la siguiente forma.

Avifauna.

AVES		
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Actitis macularius</i>	Playerito alzacolita	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Larus argentatus</i>	Gaviota plateada	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Caladris alba</i>	Playerito blanco	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Ardea herodias</i>	Garza ceniza	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita americana	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeñón	Observado en el canal de llamada y dren de descarga
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate	Observado en el canal de llamada y dren de descarga

Esta fragmentación provoca que las diferentes especies de fauna, en particular anfibios, reptiles y mamíferos, estén pobremente representadas, y las enlistadas en la MIA-P son las que fueron identificadas en el sitio del proyecto y áreas aledañas; ya sea por identificación directa (avistamiento) o indirecta (huellas, excretas, pelos, plumas, etc.) o bien por encuesta con los lugareños y revisión de la bibliografía existente.

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

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente manifiesta que** la metodología utilizada para la valoración de impactos ambientales, originados por el presente proyecto, El proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impacto los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este proyecto. El proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impacto los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este proyecto. Uno de los principales impactos ambientales identificados será la descarga de aguas residuales que impactarán al Estero "La Choya, y se abastece Bahía Playa Colorada", así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática de la zona, el factor suelo podría verse afectado por derrames de combustibles y generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como la acidificación del piso de los estanques, generación de residuos sólidos domésticos y líquidos sanitarios, el factor ambiental aire será afectado con el accionamiento de las bombas y por ende la puesta en marcha de los motores se tendrá una fuente fija de contaminación atmosférica por ruido y emisión de gases de combustión provenientes de la quema diésel.

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 cual se encuentra el **proyecto**. A continuación, se describen las más relevantes:

Componente ambiental aire

- a) Se plantea humedecer periódicamente el área sometida a los trabajos que involucren movimiento de tierra, así como establecer un límite de velocidad de 30 km/h., lo anterior con la intención de evitar altos niveles de partículas contaminantes en la atmósfera como lo es el polvo.
- b) Se le exigirá a la empresa prestadora del servicio contratada para el movimiento de tierra, un adecuado mantenimiento mecánico de la maquinaria empleada, procurando realizar los trabajos de preparación del sitio bajo las Normas Técnicas Ecológicas establecidas.
- c) Se propone humedecer el área, y/o suspender los trabajos de construcción de la obra, cuando se presenten vientos que por su intensidad y dirección, provoquen grandes tolvaneras, reanudándose cuando se haya normalizado esta condición atmosférica.

Componente ambiental agua

- d) Con la intención de prevenir la contaminación del sistema marino (Bahía), se ha contemplado la construcción de una laguna de sedimentación, por lo antes de la operación de la estanquería toda el agua producto del lavado de los estanques deberá pasar por esta área a fin de prevenir la dispersión de sedimentos y material contaminante en el mar.
- e) No se almacenaron combustibles en el sitio del proyecto. Todo con el propósito de no contaminar el recurso agua. No se dejaron obstáculos fuera del sitio del predio para no alterar más significativamente el patrón de drenaje en la zona.



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 26 de 39

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Componente ambiental suelo

- f) Se procurará la mínima alteración de la superficie edáfica durante la ejecución de las obras de nivelación y construcción de la infraestructura acuícola.
- g) El paisaje se verá afectado por la edificación de estructuras verticales, pero se ha contemplado proveer de calidad paisajista a la zona mediante un plan de reforestación
- h) A razón de compensar los impactos sobre las obras proyectadas se estima aplicar una medida compensatoria, consistente en un plan de reforestación en el sitio, lo anterior mejorará la calidad paisajística y dará soporte a la vida silvestre del sitio y las colindancias.
- i) El sitio se encuentra desprovisto de vegetación.
- j) Se prohibirá estrictamente entre los empleados y prestadores de servicio la caza, matanza, amenaza, comercialización, daño y/o tráfico de las especies faunísticas que se observen en el sitio.
- k) Se promoverá de manera preventiva y permanente, la vigilancia y preservación de la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área del proyecto
- l) A fin de evitar la introducción de fauna marina silvestre (necton y bentos), en los estanques, se tiene contemplado a manera de prevención, la instalación de un sistema Excluidor de fauna acuática, mismo que retornará los posibles organismos silvestres al medio marino.
- m) Se contempla la contratación de los servicios de una empresa legalmente registrada, y que cuente con experiencia en el retiro y manejo de los residuos generados para su disposición final.
- n) Se contempla que de manera eventual, el promovente acopiará los residuos para su disposición municipal

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

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

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

FAC TOR ES AM BIE	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
-------------------------------	--	---	---



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/145/2.1.1/0644/18 **Nº 1720**
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

FAC TORES AMBIENTALES	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONDICIÓN ORIGINAL DEL SUELO	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	A la falta de un adecuado mantenimiento al suelo, una vez que termine el ciclo de cultivo, la materia proveniente de la descomposición de los alimentos suministrados a los camarones así como la materia fecal, producirá cuadros epidémicos, con posibilidades de contaminación tanto a la flora, como fauna silvestre y al mismo hombre. De carecer de los trabajos de limpieza dentro del área del proyecto y sus	Se mantendrán las condiciones edáficas libres de contaminantes, ya que se dará tratamiento al suelo de cada estanque una vez que termine cada ciclo productivo. Se evitará la propagación de posibles focos epidémicos. Con los trabajos de limpieza se conseguirá que la basura u otros productos de desecho que provengan de la misma planta en función no sean un foco de contaminación tanto en lo local como en lo colindante a la misma.



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 28 de 39
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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

No 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		colindancias se generarían focos epidémicos infecciosos debido a la misma contaminación.	
PAISAJE	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	De no tener instalaciones de sistemas de Iluminación que éste dirigida para áreas específicas se prestaría el hecho para áreas inseguras en cuanto a la vigilancia nocturna. La iluminación abierta afecta la conducta de la fauna silvestre.	Los efectos de las luminarias deberán caer sobre los lugares de trabajo y/o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada.
FLORA Y FAUNA	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	No se construirán alimentadores, ni estructuras de percha para aves silvestres.	Se preservara la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área del proyecto. Haciendo colocaciones de alimentadores para aves así como estructuras perchas para las mismas.

FAC TOR ES AM BIE NTA LES	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
GE NER ACI ÓN DE EM PLE O Y DES AR ROL LO RE GOI NAL	No se generan empleos.	En la etapa de operación y mantenimiento de carecer de la adecuada señalización se correría el riesgo de incrementarse el hecho de accidentes dentro de la granja.	En la etapa de operación y mantenimiento se requerirá de mano de obra permanente durante la vida útil de proyecto. Se aplicarán señalizaciones para evitar accidentes entre los trabajadores, y a la población que visite la granja en todas y cada una de las actividades del proyecto. Se implementará y promoverá la observancia de un reglamento interno para todo el personal que labore en el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

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



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 29 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular, se presenta en cuatro tantos originales impresos, uno de los cuales será para consulta pública, otro para acuse de recibido para el promovente y dos más para el expediente de Evaluación de la Secretaría.

De la misma forma cada uno de los expediente cuenta con el pago de derechos respectivo, los oficios de ingreso, planos del proyecto y demás anexos correspondientes.

Toda la información se presenta en forma completa en idioma español, así como en formato Word y Excel. La MIA-P se acompaña de 5 grabados en memoria magnética (CD). El estudio incluye la siguiente documentación legal:

Documentación legal

- Anexo A. 1 Actas y Bases de la Promovente
- Anexo A. 2 Poder del representante Legal
- Anexo A. 3 RFC de la promovente.
- Anexo A. 4 Documentación del Representante Legal.
- Anexo A. 5 RFC del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.
- Anexo A. 6 CURP del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.
- Anexo A. 7 Cedula del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo III, IV, V.

Planos del proyecto

- Anexo C. 1 Plano de Macrolocalización.
- Anexo C. 2 Plano de Microlocalización.
- Anexo C. 3 Plano de la planta arquitectónica de conjunto.
- Anexo C. 4 Plano de la planta general de sistema Excludor de Fauna Acuática
- Anexo C. 5 Plano de detalles constructivos de cárcamo de bombeo.

Fotografías

El anexo fotográfico se presenta con una breve descripción del aspecto a destacar del área de estudio, así como la dirección de la toma. No existe fotografía aérea del lugar del proyecto. Los anexos fotográficos que se incluyen son los siguientes.

- Anexo B. 1 Anexo fotográfico. Avifauna
- Anexo B. 1 Anexo fotográfico. Vegetación y condiciones actuales

Videos.

No se anexa video del lugar del proyecto, este se justifica con el agregado fotográfico en la situación actual del área del proyecto.

Lista de flora y fauna.



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 30 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Los listados de flora y fauna se describen en el Capítulo IV. Dentro de la descripción del sistema Ambiental del sitio del proyecto. Además se presenta un anexo de fauna registrada en las colindancias.

OTROS ANEXOS

Se presentan los formatos de las bitácoras donde se llevará el control y el registro de los residuos generados, alimentación, fertilización de los estanques, plan de reforestación, parámetros físico-químicos del agua en la estanquería, uso del agua en la estanquería, calidad del suelo y biometrías de la población, (Ver Anexos correspondientes).

OPINIONES TÉCNICAS

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/145/2.1.1/0618/18.-1125 de fecha 09 de Mayo del 2018, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-328/2018 de fecha 23 de Mayo de 2018, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0618/18.-1125, de fecha 09 de mayo del 2018, dirigido a este organismo de cuenca, en la cual se solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del "Granja Acuícola Los Cardenales", promovido por Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa., Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esta dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados, por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola (cultivo de camarón), es la modificación de la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento al cuerpo receptor, considerada como el cuerpo receptor de la descarga.

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

Q=25,415.40 m³/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	635.38
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	3,176.92
DBO ₅	mg/l	75	150	3,812.31



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1-0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0619/18.- 1126 de fecha 09 de Mayo de 2018, emitió respuesta a través de Oficio No. 954/18 de fecha 28 de mayo de 2018, en la cual dice lo siguiente:

"OPINIÓN:

Se considera que el proyecto: **"Granja Acuícola Los Cardenales"**, promovido por Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V. con pretendida ubicación en San José de la Brecha, Guasave,



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 32 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Sinaloa., En términos generales es **FACTIBLE a realizar**, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

RECOMENDACIONES

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

Primero, el promovente propone el uso del método de laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanque de cultivo, las cuales antes de ser vertidas al Estero la choya, que abastece a la Bahía Playa Colorada, deberá de realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, bacterias, pH y toxicidad) en el PRPY-NOM-001-SEMARNAT-2017, así mismo se solicitara al promovente emitir un reporte técnico a las autoridades involucradas (SEMAR Y SEMARNAT) de cada análisis realizado, con fin de dar a conocer los parámetros obtenidos y poder tener autorización de las descargas en los cuerpos de aguas nacionales.

Segundo, el promovente del proyecto deberá realizar un esquema de reforestación de manglar en alrededores de la granja con programa de monitoreo con duración de tres a cinco años y sea verificado por esa Secretaría, con el cual, el promovente, dará cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, Y 4.41.

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

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



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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

Nº 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Granja Acuicola Los Cardenales, ubicada en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa."** promovido por **Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.**, en su calidad de **promovente**, con pretendida ubicación en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa.

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

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

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

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 34 de 39
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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

Nº 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad de la Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, la **Promovente** deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. Cumplir durante todo el período de **Operación** del **proyecto** con los parámetros de calidad del agua establecida en la NOM-001-SEMARNAT-1996, por lo que deberá realizar y mantener un programa sistémico de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, 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.
5. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN CONANP la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema de Excluidor de Fauna Acuática (SEFA), que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014, con la finalidad de no afectar a la fauna acuática.



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuícola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 35 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

6. 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 **promovente**, deberá:
- a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - b) **Ingresar** en un plazo de 30 día hábiles, posteriores a la notificación del presente resolutivo, un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** en el que incluya el uso de recipientes de capacidad, material y diseño apropiado para la recolección de dichos residuos (aceites usados de los motores de bombeo, prendas impregnadas de aceite, combustibles, etc.), que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja. Así mismo, se deberá contratar a una empresa autorizada para su recolección y destino final.
 - c) La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN, un informe semestral de las bitácoras de registro de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del proyecto, de acuerdo al programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y de volúmenes de residuos peligrosos entregados a la empresa contratada para su recolección y destino final.
 - d) **Ingresar** en un plazo de 30 día hábiles, posteriores a la notificación del presente resolutivo, un Programa de Contingencia Ambiental a ejecutarse en caso de derrames de combustibles o lubricantes en la zona de la granja acuícola.
7. La **promovente** deberá realizar en un plazo no mayor a 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, un monitoreo y análisis del planctón dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos, (FAN's) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno. Al término de cada ciclo de cultivo los lodos resultantes (laguna de oxidación) de este proceso, deben de someterse a un análisis por un laboratorio certificado para determinar las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo o como un residuo no peligroso (NOM-052-SEMARNAT-1993) y con base en esto, plantear alternativas para el manejo y disposiciones del mismo. Si el residuo resulta peligroso se contratara a una empresa dedicada en este giro que deberá estar debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al termino extenderá a la **promovente** el certificado de servicios del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos, pero si resulta no peligroso se dará un tratamiento in situ (se recomienda a la **promovente** especificar alternativas dentro de su proyecto). Entregar a esta DFSEMARNATSIN copia de estos resultados de laboratorio y su interpretación al término de cada ciclo de cultivo, así mismo si los resultados de los análisis CRETIB resulta no peligroso durante cinco temporadas consecutivas la **promovente** quedará exenta de seguirlos presentando semestralmente.
8. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, el trámite correspondientes para obtener la autorización ante





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

SEMARNAT, para llevar a cabo el **Programa de Reforestación** de mangle alrededor de la granja que se proponen en la MIA-P. En caso de ser autorizado, la **promovente** deberá presentar el **Programa de Reforestación** mencionado, detallando los sitios, las especies y la metodología a utilizar para la reforestación de tal manera que se garantice la viabilidad del mismo.

- a) Cada seis meses deberá ingresar un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del **Programa de Reforestación**, el cual deberá ir 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.
9. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
10. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - b) Realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.
 - c) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que sólo se deberán utilizar dispositivos de disuasión y/o visual.
 - d) La disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que la **Promovente** deberá instalar suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos, además de contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitio autorizados.
 - e) Depositar residuos sanitarios en el humedal o en cualquier sitio del proyecto, por lo que la **promovente** deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino o instalación sanitaria.
 - f) Llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad semestral, salvo que en otros apartados de este



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

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

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

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

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la cual, dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMOSEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

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



MIA-P del proyecto: "Granja Acuícola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 38 de 39

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/145/2.1.1/0644/18
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 11 DE 2018

No. 1720

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras.- Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemí Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.c.p. Vicealmirante, Rosendo Jesús Escalante Ilizaliturri- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.
C.c.p.- Expediente.

SUBDELEGACION DE GESTION
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES

BITACORA: 25/MP-0150/04/18
PROYECTO: 25SI2018PD056
FOLIO: SIN/2018-0001277
FOLIO: SIN/2016-0001727

JALS' FJOL' JANC' DCC' FCH' HGAM



MIA-P del proyecto: "Granja Acuicola Los Cardenales", S.C. de R.L. de C.V.,
ubicado en San José de la Brecha, Guasave, Sinaloa
Promovente: Acuicola Los Cardenales, S.C. de R.L. de C.V.
Página 39 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



UNITED STATES OF AMERICA



DEPARTMENT OF THE ARMY