

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/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

C. JOSE CARLOS SOTELO MONGE
REPRESENTANTE LEGAL
PREDIO EL MANGLON S.C.L. DE C.V.
BLVD. PEDRO INFANTE CRUZ # 560
COL. ELECTRICISTA
GUASAVE, SINALOA
TELEFONO: (687) 7211360 Y (687) 3679968

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Jose Carlos Sotelo Monge**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"**, con pretendida ubicación en Ejido La Brecha 2, Municipio de 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.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 1 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



91
F



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"**, promovido por la empresa **El Manglon S.C.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 **02 de Mayo del 2017**, la **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante oficio s/n de fecha de **17 de Mayo de 2017** 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 21 del periódico El Debate, de fecha **05 de Mayo de 2017**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2017-0001335**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0542/17.-1316** de fecha **05 de Julio de 2017**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0541/17.-1317** de fecha **05 de Julio de 2017**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0622/17.-1092** de fecha **02 de Junio de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0623/17.-1091** de fecha **02 de Junio de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).
- VII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0682/17.-1200** de fecha de **19 de Junio del 2017**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **03 de Agosto de 2017**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **04 de Agosto de 2017** y se vencía el **26 de Octubre de 2017**.



[Firma manuscrita]

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- VIII. Que mediante Oficio No. BOO.808.08.-345/2017 de fecha 19 de Junio de 2017, la CONAGUA, ingresó el día 21 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 VI, quedando registrado con número de folio: SIN/2017-0001707.
- IX. Que mediante Oficio No. 1071/17 de fecha 06 de Julio de 2017, la SEMAR, ingreso el día 11 del mismo mes y año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en RESULTANDO V, quedando registrado con número de folio: SIN/2017-0001932.
- X. Que mediante escrito S/N de fecha de 29 de Septiembre de 2017 y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día 04 de Octubre del 2017, la promovente dio respuesta al oficio citado en el RESULTANDO VII, el cual quedó registrado con Número de folio: SIN/2017-0002655, y

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la MIA-P del proyecto y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los RESULTANDOS II y III del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al proyecto.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2052

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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 REÍA, 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 REÍA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, Sinaloa.

ANTECEDENTES:

Acuícola El Manglon, adquirió e inicio operaciones hace 20 años con solo 5 estanques rústicos, cárcamo de bombeo, reservorio, campamento, dren de descarga y canal de llamada, el sitio original del proyecto previo a las obras y actividades realizadas y objeto del presente estudio está considerado como suelos sódico-salinos, cuyas condiciones de salinidad no permiten la fijación y desarrollo de flora silvestre, solo tenía presencia de matorrales y vegetación árida. También era observable suelos desprovistos de vegetación, donde las especies dominantes en los suelos salinos son el chamizo, el vidirillo y pino salado. El suelo se encontraba ocupado por matorrales así como vegetación de clima árido, además se trata de suelo meramente salitroso, inicia sus operaciones de engorda y comercialización de camarón blanco. El cual fue recientemente sometido al proceso de evaluación en materia de Impacto ambiental ante la PROFEPA, obteniendo la orden de inspección **SIIZFIA/009/17-IA** de fecha 01 de Febrero de 2017 a su vez se elaboró el acta de inspección **IA/008/17** de fecha 08 de Febrero de 2017 obteniendo como resultado la resolución **NºPFPA31.3/2C27.5/00005-17-066**, lo anterior con la finalidad de regular las obras que fueron construidas sin permiso ambiental.

Tomando como referencia el Resolutivo **NºPFPA31.3/2C27.5/00005-17-066**, emitido por la **PROFEPA** al solicitante, relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La superficie total del proyecto es de 436,145.859 m². Y en el resolutivo de PROFEPA menciona que son 427,571.767 m². Tales discrepancias hacen un excedente de área, ya que la PROFEPA no incluye toda la superficie considerada en el dren de descarga, ya que muchos de estos drenes se ubican fuera de las áreas productivas o de los certificados parcelarios. Igual pasa con el canal de llamada.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 4 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

El levantamiento topográfico presenta datos más precisos, ya que son realizados con estación total. Con estos equipos satelitales se hacen las debidas rectificaciones a las diversas áreas productivas, tales como: estanques, campamento, cárcamo de bombeo, entre otras, de igual forma el levantamiento topográfico eliminó los sesgos que pudieron existir en dichas áreas.

No es que exista un incremento de áreas productiva, es más bien que las superficies fueron rectificadas con el levantamiento topográfico.

La promovente presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$ 25,613.00

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola en una superficie de **436,145.859M²**, donde contarán con:

Tabla de Superficies de Obras dentro de la poligonal					
OBRA		Superficie en M ²	Superficie en Ha	Relación Porcentual %	
Obra Existente	Estanque 1	55,399.899	5.540	12.7021	100.00
	Estanque 2	85,095.146	8.510	19.5107	
	Estanque 3	102,095.010	10.210	23.4085	
	Estanque 4	43,353.281	4.335	9.9401	
	Estanque 5	43,096.392	4.310	9.8812	
	Cárcamo de Bombeo	39.448	0.004	0.0090	
	Reservorio	22,701.750	2.270	5.2051	
	Casa Habitación (Campamento)/Con tanque diésel empotrado en techo	160.420	0.016	0.0368	
	Canal de llamada	160.692	0.016	0.0368	
	Dren de descarga	13,028.977	1.303	2.9873	
	Caminos y bordos	34,589.362	3.459	7.9307	
Obra Nueva	Almacén de Residuos peligrosos	12.000	0.0012	0.0028	0.00
	Almacén de residuos sólidos	6.000	0.0006	0.0014	
	SEFA (Área que será restada al reservorio)	1,063.243	0.106	0.2438	
	Laguna para tratamiento de aguas residuales.	35,338.239	3.534	8.1024	
	Construcción de baños y biodigestor	6.000	0.001	0.0014	
		436,145.859	43.6146	100.0000	100.00

Inversión requerida.




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/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Las inversiones estimadas para la granja ya construida, las inversiones en obra nueva y las inversiones estimadas para ejercer las obras y medidas relativas a las acciones de prevención, mitigación y/o compensación ambiental.

Inversión total estimada para la granja Predio el Manglon 2 es de \$2, 355,248.53

Inversión estimada en obras relativas a las medidas de mitigación, prevención y/o compensación ambiental es de \$876,531.87

INFORMACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE LAS ESPECIES A CULTIVAR

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 Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma 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 proto-zoeas, 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.

Hábitos alimenticios:



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 6 de 55
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/145/2.1.1/1130/17. **2052**
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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 él se encuentran tanto algas vivas como muertas, zooplancton, bacteria, detritus y otros organismos bénticos tales como poliquetos, anélidos, gasterópodos, moluscos, etc.

Características de cultivo

Para ser cultivadas, se destacan las siguientes variables:

Temperatura

Prefieren temperaturas elevadas. Por ello su distribución se restringe a áreas cuyas isothermas 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.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 7 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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.

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.

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.

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/lit 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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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/lit CaCO₃.

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 gran cantidad de algas muertas, se debe efectuar recambio de agua y fertilización, probablemente haya una falta de nutrientes y exceso de metabolitos.

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL

PRIMERA PARTE:

Descripción de Obras Objeto de las obras existentes ya construidas que fueron sometidas al proceso de evaluación en materia de impacto ambiental.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 9 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Estanques: La granja cuenta con 5 estanques operacionales de medidas distintas unos de otros. Las características generales de los mismos son las siguientes:

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

	Superficie en m ²	Superficie en Has
Estanque 1	55,399.899	5.540
Estanque 2	85,095.146	8.510
Estanque 3	102,095.010	10.210
Estanque 4	43,353.281	4.335
Estanque 5	43,096.392	4.310

Los volúmenes de agua marina que maneja cada estanque operante, así como los volúmenes de recambio de cada uno de ellos.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 10 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Estanque	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Profundidad Metros	Volumen de Agua aproximado que se maneja por estanque en M³	Recambio diario del 5%
Estanque 1	55,399.90	0.9	49,859.91	2,493.00
Estanque 2	85,095.15	0.9	76,585.63	3,829.28
Estanque 3	102,095.01	0.9	91,885.51	4,594.28
Estanque 4	43,353.28	0.9	39,017.95	1,950.90
Estanque 5	43,096.39	0.9	38,786.75	1,939.34
			296,135.76	14,806.79

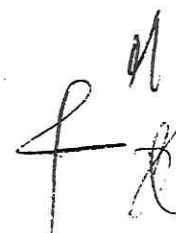
Se tomará una parte del estanque número 1 para utilizarse como laguna de oxidación de aguas residuales, el área ya fue restada.

Reservorio: La granja cuenta con un reservorio con una superficie de **22,701.750m²**, el cual cuenta con 5 compuertas sencillas construidas de concreto con una medida de 12 metros de largo por 1.50 de ancho con una altura de 90 cm., que abastecen a cada uno de los estanques.

- El reservorio fue construido con bordos de tierra compactada a base de préstamo lateral, para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta los estanques
- El fondo del Reservorio es liso, libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1%, para favorecer con el llenado de los estanques.
- Las paredes están construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos es por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista.
- La profundidad promedio va desde los 2.50 a los 3.50Mts.

	Superficie en m²	Superficie en Has
Reservorio	22,701.750	2.270

Cárcamo de bombeo.- La granja acuícola cuenta con dos estructuras para cárcamo de bombeo construido a base de concreto armado con una superficie de **39.448 M²** donde se

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

encuentran empotrados dos motores de combustión interna, marca *cumins* de 350 H.P. contando con una bomba de 36" pulgadas el cual descarga hacia un túnel de concreto armado con una medida de 12 metros de largo por 1.30 de ancho, así mismo cuenta con un tejaban sostenido con seis columnas de metal y un techo de lámina galvanizada.

	Superficie en m ²	Superficie en Has
Cárcamo de bombeo	39.448	0.003

Canal de llamada:

Dentro del corredor acuícola donde se ubica la granja objeto del presente estudio de impacto ambiental, se cuenta con un canal de llamada de una longitud promedio a los **7605ML**, y un ancho promedio de **24ML**, el cual se abastece del estero El Caimán, Bahía Playa Colorada y es compartido con varias granjas acuícolas, la distancia promedio desde el inicio del canal del llamadas hasta la granja es de **1,219ML**, el canal de llamada presenta una plantilla aproximada a los 10 metros y un talud 2.5:1. La superficie del canal de llamada incluida dentro del polígono de la granja acuícola. **160.692M²**.

Toma de agua para la Granja Predio El Manglón Polígono 2:

El proyecto se abastece de agua marina del estero El Caimán, Bahía Playa Colorada, el canal de llamada tiene su acceso en la coordenada siguiente:

X = 763136.00**Y = 2800125.00**

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

X = 763165.84 m E**Y = 22801303.72 m N**

	Superficie en m ²	Superficie en Has
Canal de llamada	160.692	0.016

Dren de Descarga: El dren de descarga cuenta con una superficie de **13,028.977 M²**, el dren fue construido a base de préstamos laterales, producto de la excavación de los estanques y del propio dren de descarga. El dren de descarga funciona también para otras granjas acuícolas.

A afecto de dar salida a las aguas producto del recambio de la estanquería, el dren de descarga cuenta con una estructura tipo sifón que cruza a través del canal de llamada hasta el estero el Mangle o el Manglón que junta sus aguas con el estero la Choya, mismo que se




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/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

ubica hacia el norte del polígono, para comunicarse finalmente con el estero playa Colorada de la Bahía Playa colorada.

El Sifón es una estructura hidráulica que se utiliza en canales para conducir el agua a través de obstáculos, tales como el canal de llamada, de una depresión del terreno u otro canal. El sifón "Normal", como es el caso del presente proyecto, conduce el agua pasando sobre el obstáculo y su efecto de debe a la pendiente natural del sitio y funciona por gravedad, el sifón se encuentra a cielo abierto, según puedo observarse en las imágenes siguientes.

Descarga de agua para la Granja Predio El Manglón Polígono 2:

El proyecto descarga el agua tratada en el estero El Manglón, el dren de descarga desemboca en la coordenada siguiente:

X = 763476.66 m E

Y = 2801768.71 m N

Casa habitación (Campamento) con Tanque Diésel empotrado en techo: La granja cuenta con una construcción tipo casa habitación elaborada a base de block de concreto, tanto el piso como techo son una losa firme de concreto reforzado con malla electro-soldada, el campamento ocupa una superficie de **160.420 M²**.

El tanque diésel tiene una capacidad de 10,000 litros, y sirve para abastecer a dos tanques de 200 litros cada uno que se ubican en el cárcamo de bombeo. El tanque diésel se encuentra sobre losa maciza de techo de campamento, empotrado sobre bases de concreto.

Baño. El Campamento cuenta con un baño sin terminar, el baño fue construido a base de muros de block de concreto 40x20x15Cms., pegados con mortero-arena, proporción 1:3. La cimentación está 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 es una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y armada con varilla de 3/8" a cada 30 Cms., en ambos sentidos, malla electrosoldada 6-6/8-8.

Castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un F'C=200Kg/cm², TMA 3/4", con, rellenas de concreto de F'C=200 kg/cm², TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre es una cubierta con el sistema de losa maciza.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglón Polígono 2"
Predio El Manglón S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 13 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Bodega de alimento balanceado: El Campamento cuenta con una Bodega, la bodega fue construida a base de muros de block de concreto 40x20x15Cms., pegados con mortero-arena, proporción 1:3.

La cimentación está 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 3/4". El piso es una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y armada con varilla de 3/8" a cada 30 Cms., en ambos sentidos, malla electrosoldada 6-6/8-8.

Castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un F'C=200Kg/cm², TMA 3/4", con, rellenas de concreto de F'C=200 kg/cm², TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre es una cubierta con el sistema de losa aligerada (Casetón).

Dormitorios: El Campamento cuenta con un área de dormitorios, los cuales fueron construidos a base de muros de block de concreto 40x20x15Cms., pegados con mortero-arena, proporción 1:3.

La cimentación está 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 3/4".

El piso es una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y armada con varilla de 3/8" a cada 30 Cms., en ambos sentidos, malla electrosoldada 6-6/8-8.

Castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un F'C=200Kg/cm², TMA 3/4", con, rellenas de concreto de F'C=200 kg/cm², TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre es una cubierta con el sistema de losa maciza.



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Bodega de herramienta: El Campamento cuenta con un área destinada a bodega de herramienta, dicha área fue construida a base de muros de block de concreto 40x20x15Cms., pegados con mortero-arena, proporción 1:3.

La cimentación está 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 3/4".

El piso es una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm² y armada con varilla de 3/8" a cada 30 Cms., en ambos sentidos, malla electrosoldada 6-6/8-8.

Castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un F'C=200Kg/cm², TMA 3/4", con, rellenas de concreto de F'C=200 kg/cm², TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre es una cubierta con el sistema de losa maciza.

SEGUNDA PARTE

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

Sistema Excluidor de Fauna (SEFA). Se tiene contemplado destinar una superficie de 1,063.243 M² para el sistema excluidor de fauna acuática SEFA.

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

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

Área de Amortiguamiento:



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 15 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

0052

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

Dispositivo de filtrado:

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

Colector de Organismos:

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

Tubería de exclusión:

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

Registros de Recuperación:

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

Al no contar con energía eléctrica en el área del proyecto, la acuícola se abastece de energía eléctrica a través de un generador o planta de luz, el cual trabaja por medio de diésel y su potencia es de 8,000 watts. El suministro de energía eléctrica dentro del campamento es requerido solo en casos extremos. La granja acuícola no opera el campamento con energía eléctrica de forma constante, esto quiere decir que la energía eléctrica no es usada de manera regular dentro del campamento.

ÁREA PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Se tiene contemplado Construir un almacén para resguardo temporal de residuos peligrosos. Por lo que se estima destinar una superficie de 12.00M² para la disposición temporal de los residuos peligrosos generados. El área contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa. Los desechos serán <aceites usados, estopas impregnadas, aserrín impregnado o arena impregnada de aceites o grasas>>. Para el retiro de residuos peligroso se contratará a una empresa debidamente dedicada a este fin.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 16 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

ÁREA PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se tiene contemplado construir un almacén de residuos sólidos. Por lo que se estima destinar una superficie de 6.00M² para la disposición temporal de los residuos peligrosos generados. El área contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa.

Los desechos de tipo orgánicos, como restos de alimentos, hojas, e inorgánicos como plásticos, papel, cartón, serán depositados en los tambores.

Para el manejo de los residuos de tipo orgánico/inorgánico, se aprovechara el sistema de recolección semanal que usa el promovente, para la su posterior disposición en los sitios asignados por el municipio.

BIODIGESTOR:

Se sugiera la instalación de un Biodigestor para la operación del baño existente. Se ha optado por el biodigestor auto-limpiable de la marca "Rotoplas", en base a los criterios de la NOM-006-CNA-1997 "Fosas Sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba". La capacidad nominal establecida para el proyecto es de 6 hasta 10 usuarios de medios rural, como máximo.

BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE

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

Funciona de forma segura y es muy económico, ya que ahorra costos de mantenimiento al ser autolimpiable.

El Biodigestor realiza un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos.

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

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



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 17 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

La Materia orgánica que se escapa es atrapada por las bacterias fijadas a los arcos de plástico del filtro y luego sale por el tubo de "natas o grasas".

Las grasas suben a la superficie, donde las bacterias la descomponen volviéndose gas, líquido o lodo pesado que cae al fondo.

Las aguas ya tratadas pueden ser evacuadas hacia jardines o pueden conectarse al alcantarillado.

Abriendo la válvula "salida de lodos", el lodo alojado en el fondo sale por gravedad: lo pueden extraer de preferencia cada 6 meses y puede como máximo 12 meses permanecer en reposo dentro del tanque de retención.

Especificaciones Técnicas del Sistema

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

Especificaciones Técnicas de Instalación

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

Posteriormente se colocará un relleno de tierra muerta sobre la fosa para recibir jardinería como área verde, con una altura de 80 Cms. máximo, para ocultar la fosa.

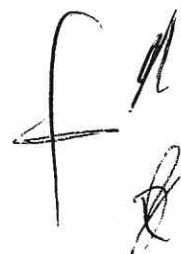
Se dejarán 3 registros de servicio en la superficie, teniendo como dimensiones: 0.80 Mts. Por 0.80 Mts. Por 0.80 Mts. De concreto pre-colados, con un espesor de 10 Cms. con una malla electrosoldada como acero de refuerzo.

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

SARDINELES



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 18 de 55
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/145/2.1.1/1130/17. **Nº 2052**
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Se sugiere la rehabilitación de sardineles para contener derrames dentro del cárcamo de bombeo.

LAGUNA DE OXIDACIÓN

El proyecto contempla el acondicionamiento de una superficie, la cual fungirá como laguna de oxidación y maduración de las aguas residuales generadas durante los procesos de operación de la granja.

El espacio propuesto para esta obra será una parte del estanque número 1 con una superficie de 35,338.239 M².

El estanque estará delimitado por bordos rústicos edificados con la misma tierra producto de las excavaciones, su profundidad será de aproximadamente 1.8m, su bordos serán de forma trapezoidal con taludes interiores de 3:1 y taludes exteriores de 2:1 rematados en corona de 4m, para facilitar el tránsito vehicular durante los trabajos de operación y mantenimiento de la laguna; los taludes internos contarán con un revestimiento de plástico en la orilla de la laguna.

Se acondicionara una rampa de acceso hasta el fondo de la laguna primaria para permitir la remoción de los lodos. Su pendiente será de 5:1 y sus bordos laterales de 1:3.

Los dispositivos de entrada y salida de agua en las dos lagunas se llevará a cabo a través de canales de distribución a cielo abierto, construidas de forma simple evitando la utilización de válvulas y otros mecanismos que se deterioren fácilmente por efectos de la corrosión y el desuso. Las estructuras como compuertas y vertederos serán fácilmente ajustables por el operador para poder controlar los procesos de funcionamiento de las lagunas.

La laguna de maduración contará con bordos de tierra, mismos que modelarán el flujo hidráulico, y que favorecerán el tiempo de retención del agua de 2 a 3 días para una mejor remoción de patógenos.

Operación de las lagunas de oxidación

Dado que los microorganismos responsables del tratamiento del agua (oxidación) tardan en desarrollarse, las lagunas serán llenadas mediante el vaciado de los estanques que actualmente se encuentran en operación, una vez terminado el ciclo productivo actual. El llenado deberá realizarse lo más pronto posible una vez construida la laguna para evitar el agrietamiento de los bordos y el crecimiento de maleza.

Las aguas a tratar serán las provenientes de la estanquería durante los recambios de agua, las cuales serán conducidas a través de los drenes de descarga hasta la laguna. Antes de ingresar el agua a la laguna primaria, se realizarán los trabajos de pretratamiento del agua, los cuales consistirán en retirar los sólidos gruesos retenidos en la rejilla, así como la separación de los sólidos inorgánicos pesados tales como arenas, los cuales quedarán atrapados en la cámara desarenadora.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 19 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Los residuos sólidos gruesos y de tipo arenoso serán retirados manualmente mediante el empleo de pala, rastrillo y carretilla para su disposición temporal en el área de los residuos generados en la granja.

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

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

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

El tiempo de retención hidráulica (t) varía de 1 a 3 días y la profundidad será de 1.8m, dependiendo de su localización geográfica, clima y del volumen requerido para almacenar el lodo sedimentado. Se recomienda mantener un bordo libre de 0.5 a 0.8 m para minimizar los efectos del viento y el oleaje así como absorber temporalmente sobrecargas hidráulicas

Laguna de Oxidación		Profundidad en M	Capacidad de manejo de Agua
Tratamiento único. Se utilizará una parte del estanque 1 como laguna de oxidación.	35,338.24	1.8	63,608.83
Capacidad de Manejo de Agua			63,608.83

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se puntualiza que las siguientes actividades han sido y seguirán siendo realizadas durante la etapa de Operación y Mantenimiento:



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 20 de 55
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/145/2.1.1/1130/17.

CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- Aclimatación y Siembra de Post-larva
- Prácticas de manejo durante la cosecha
- Procedimientos Sanitarios
- Practicas del manejo de alimento balanceado
- Fertilización.
- Control y manejo de enfermedades
- Supervisión y control técnico del cultivo:
- Parámetros físico-química
- Sanidad acuícola
- Muestreo de la población
- Fertilización
- Recambio de agua
- Cosecha.
- Descarga de agua.
- Preparación del siguiente cultivo.

ACLIMATACIÓN Y SIEMBRA DE POST-LARVA:-

Las post-larvas de camarón constituyen uno de los insumos más costosos en la producción de camarón de cultivo. La manipulación y manejo cuidadoso de las post-larvas iniciando desde su empaque en el laboratorio, transporte, recepción en granja, aclimatación, hasta el momento de su siembra en los estanques son sumamente críticos para su sobrevivencia.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 21 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials

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

Durante el proceso de aclimatación todos los esfuerzos del personal técnico se han enfocado en reducir al máximo el estrés y la mortalidad de las post-larvas mientras éstas se adaptan gradualmente a las nuevas condiciones de calidad de agua de los estanques.

Una climatación exitosa contribuye a asegurar el éxito económico del ciclo de cultivo. Las variables más importantes que suelen monitorearse durante el proceso de aclimatación de post-larvas de camarón son salinidad y temperatura.

El hecho de evitar el estrés y los rápidos cambios ambientales son fundamentales durante la aclimatación. Las siguientes recomendaciones son favorables para obtener mejores resultados durante el proceso de aclimatación de las post-larvas.

Instalaciones de aclimatación: Las instalaciones de aclimatación suelen proveer sombra, aire, agua filtrada y permite que se mantengan condiciones higiénicas.

Densidades de 500 post-larvas por litro son adecuadas durante la aclimatación. Cabe mencionar que cuando se mantienen las post-larvas por más de 24 horas, esta densidad debe reducirse. De igual modo, post-larvas de edades PL-8 a PL-12 son aclimatadas a densidades menores, aun cuando no se mantengan por un tiempo mayor a 24 horas.

Preparación de tanques de aclimatación:- Toda la instalación de aclimatación es lavada y desinfectada varios días antes del arribo de la post-larva. 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.

El tanque reservorio es llenado con el agua del estanque a ser sembrado. Se filtra el agua a usarse en la aclimatación a través de un filtro de 500 micrómetros (0.5mm). Se colocan cerca de 200 litros de agua del tanque reservorio en el tanque de aclimatación y se usa hielo en bolsas plásticas para enfriarla a 26-27 °C. El agua de los tanques de aclimatación se ajusta a la salinidad y temperatura promedio del agua usada para transportar las post-larvas.

Apertura de las bolsas de transporte del laboratorio:- Al momento del arribo de las post-larvas, se mide y anota la temperatura y concentración de oxígeno. Oliendo el agua de transporte y observando la actividad y porcentaje de mortalidad. Cuando se observa mortalidad en las bolsas, se anota el porcentaje aproximado. Cuando el oxígeno está bajo el nivel de saturación (<15mg/L), se inyecta inmediatamente oxígeno al agua de transporte hasta el punto que se ésta se satura o alcanza una lectura mínima de 12 mg/L.



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/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Transferencia de post-larvas a los tanques de aclimatación:- Inmediatamente después que las post-larvas han sido transferidas a los tanques de aclimatación, se bombea suavemente oxígeno a la columna de agua para reducir con ello los niveles de amonio. Se riega aproximadamente 50 g de pelets de carbón activado en cada tanque, y se ajusta esta cantidad dependiendo del tamaño del tanque. Se usa un recipiente de vidrio de 500-1000 ml para evaluar a simple vista el estado de las post-larvas. Así mismo se hace la observación y se anota en una hoja de registro la llenura del intestino, así como las señales de muda, señales de canibalismo, presencia de camarones muertos y opacidad de la cola.

El personal de laboratorio suele realizar conteos volumétricos para estimar la mortalidad que ocurre durante su transportación, lo que a su vez permite determinar el número de post-larvas vivas al inicio de la aclimatación. Este conteo se realiza antes de agregar agua del estanque a los tanques de aclimatación.

Alimentación durante la aclimatación:- Se provee alimentación durante la aclimatación y así ayudar a las post-larvas para que tengan más energía y con ello puedan soportar el estrés ocasionado por la aclimatación. Para esto suele hacerse uso de nauplios vivos de Artemia, yema de huevo (cocida) tamizada finamente, hojuela comercial, o artemia congelada.

Siembra de las post-larvas:- Los estanques de cultivo son cuidadosamente inspeccionados antes de sembrarlos. Ellos cuentan con un buen afloramiento de algas, así como el estar libres de peces, jaibas, cangrejos u otros organismos que tienden a buscar refugio y alimento dentro o a las orillas de los estanques.

Dentro de las recomendaciones ésta el liberar las post-larvas en los estanques tan pronto como sea posible. Idealmente la siembra se realiza durante la parte más fresca del día (6-8am) o durante las horas de la noche. Cada tanque de transporte tiene una densidad final máxima de 800 post-larvas por litro, los cuales suelen ser oxigenados continuamente.

Las post-larvas son liberadas a intervalos de 50 metros desde los tanques de transporte al estanque con la ayuda de una manguera parcialmente sumergida. También se tiene el extremo cuidado de liberar las post-larvas del lado del estanque que está a favor del viento ya que así el viento y las olas ayudan a dispersarlas después de la siembra. Para monitorear la sobrevivencia post-siembra se usan jaulas forradas con tela de filtro, siendo dos por estanque y colocándolas cerca del borde a una profundidad mínima de 50 cm.

Son sembradas 100 post-larvas en cada jaula y 48 horas después se las retira, para más tarde calcular el porcentaje de sobrevivencia de las mismas. Donde los promedios de



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 23 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

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

sobrevivencia de 85% son considerados aceptables. De obtenerse promedios menores se realizan siembras adicionales hasta completar la densidad de siembra planeada.

PRODUCCIÓN ESTIMADA:

Estanque	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Densidad de Siembra por Metro Cuadrado	Organismos Totales	Supervivencia	Organismos cosechados	Peso Promedio de los organismos en Gramos	Biomasa en Kilos	Biomasa en Tonelada Por Ciclo
Estanque 1	55,399.90	9	498,599.09	70%	349,019.36	10	3,490.19	3.490194
Estanque 2	85,095.15	9	765,856.31	70%	536,099.42	10	5,360.99	5.360994
Estanque 3	102,095.01	9	918,855.09	70%	643,198.56	10	6,431.99	6.431986
Estanque 4	43,353.28	9	390,179.53	70%	273,125.67	10	2,731.26	2.731257
Estanque 5	43,096.39	9	387,867.53	70%	271,507.27	10	2,715.07	2.715073
							20,729.50	20.7295

ABANDONO Y RESTITUCIÓN 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, es por ello que el posible cierre o abandono de las instalaciones, quedará supeditado solo a factores drásticos.

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

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

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

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LODOS EN TODAS LAS ETAPAS.

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

2052

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Peligrosos en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

Referente a los residuos de manejo especial, que serán utilizados durante la etapa de operación y mantenimiento, y que por sus propiedades físico-químicos y toxicidad al ambiente lo pudieran convertir en un residuo peligroso de acuerdo a sus características, son los:

Lubricantes (aceites) para los motores de bombas: El cual tiene una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, mismos que serán recolectados y almacenados temporalmente en tambores sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. Cumpliendo con ello en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR). La promovente almacenará dichos residuos durante el tiempo que operen los cultivos, dichos residuos serán retirados de forma trimestral, contratando para esto a una empresa dedicada para tal fin. Para la etapa de operación y mantenimiento se estima generar aproximadamente 2 cubetas de 19 litros de aceite usado a la semana, lo que daría una cantidad aproximada a 28 cubetas de aceite quemado, que será debidamente entregado dedicada al reciclaje cada tres meses.

Filtros: Por otro lado se estima almacenar aproximadamente 14 filtros, que serán retirados una vez que termine cada ciclo productivo, por la misma empresa que colecte el aceite. Se estima como un volumen total de 1 barril de 200 litros con filtros cada seis meses.

Emisiones a la Atmósfera en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

La contaminación por emisiones a la atmósfera durante la operación de los equipos en la ejecución de las actividades contempladas en el proceso de operación de los caminos, fue mínimo y estuvo dentro del rango de los niveles permisibles contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas. Residuos Sólidos, referente a los residuos de los materiales a utilizados, que fueron generados durante la operación del Proyecto y que por sus propiedades físico-químicos y toxicidad al ambiente lo pudieran convertir en un residuo peligroso de acuerdo a sus características, el lubricante que le es repuesto a los motores de bombas, tiene una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, mismos que son recolectados y almacenados temporalmente en tambores sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. Cumpliendo con ello en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 25 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Residuos sólidos (no peligrosos) en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

Los residuos de concreto y escombros, serán colectados y transportados a bordo de algún vehículo, para su uso en alguna área de relleno propiedad de un tercero, previa solicitud y/o ofrecimiento verbal del material. Los trozos de acero y cableado eléctrico, serán colectados y separados por tipo, para su venta a una empresa dedicada al reciclaje de este tipo de materiales. La madera será reutilizada en alguna otra obra civil que se encuentra ejecutando la contratista que llevo a cabo el proyecto, fuera del área del proyecto. Los trozos de madera no utilizables, será colectados y puesta a disposición junto con la basura en general. Se colocarán suficientes contenedores metálicos (tambores) en la zona del proyecto, en los cuales se colocarán según su clasificación los desechos generados, para su manejo temporal y disposición final por parte de una empresa debidamente autorizada.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del mismo, se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), se tiene considerado que se consuman los tres alimentos diarios en el comedor del campamento. Se estima un volumen promedio de 90 kilos semanales de desechos sólidos (desechos de alimentos, latas de todo tipo, cartón, papel, madera, etc.), mismos que serán almacenados en bolsas negras dentro de tres contenedores metálicos con tapadera con capacidad de 200lts. Estos residuos serán colectados de forma semanal por la promovente y puestos a disposición del relleno sanitario municipal.

Aguas residuales en la etapa de construcción de la obra civil

Durante la etapa de preparación del sitio, será necesaria la instalación de una letrina, ya que No existen baños. Mientras que para la etapa de operación y mantenimiento se contará con un baño ecológico.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN GENERAL EL MANGLÓN 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,801,946.997	762,568.554
1	2	N 19°34'56.55" E	5.448	2	2,801,952.130	762,570.380
2	3	S 80°28'32.83" E	333.304	3	2,801,896.980	762,899.090



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 26 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

№ 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

3	4	S 83°03'21.13" E	58.147	4	2,801,889.950	762,956.810
4	5	S 79°47'58.03" E	483.980	5	2,801,804.240	763,433.140
5	6	S 63°52'18.00" E	18.189	6	2,801,796.230	763,449.470
6	7	S 23°48'30.05" E	6.416	7	2,801,790.360	763,452.060
7	8	S 58°40'13.61" E	24.713	8	2,801,777.510	763,473.170
8	9	S 33°43'37.15" W	4.304	9	2,801,773.930	763,470.780
9	10	N 57°51'35.98" W	24.812	10	2,801,787.130	763,449.770
10	11	S 82°20'24.16" W	6.377	11	2,801,786.280	763,443.450
11	12	N 49°29'29.64" W	4.281	12	2,801,789.061	763,440.195
12	13	S 30°33'02.85" W	549.587	13	2,801,315.768	763,160.839
13	14	S 26°12'44.60" W	35.166	14	2,801,284.218	763,145.306
14	15	N 81°03'01.49" W	296.711	15	2,801,330.376	762,852.207
15	16	N 81°03'01.49" W	257.935	16	2,801,370.502	762,597.412
16	17	N 81°02'55.30" W	95.274	17	2,801,385.326	762,503.298
17	18	N 06°43'22.48" E	29.957	18	2,801,415.077	762,506.805
18	1	N 06°37'17.96" E	535.492	1	2,801,946.997	762,568.554
SUPERFICIE = 436,145.859 m²						

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EXISTENTES DENTRO DE LA POLIGONAL

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,615.381	763,332.131
1	2	S30°24'4.4" W	298.96	2	2,801,357.522	763,180.839
2	3	S39°41'0.5" W	15.49	3	2,801,345.604	763,170.950
3	4	S57°43'31.4" W	12.60	4	2,801,338.873	763,160.293
4	5	S89°42'51.2" W	17.46	5	2,801,338.786	763,142.838
5	6	N 80°44'8.5" W	91.81	6	2,801,353.566	763,052.228
6	7	N 58°17'50.9" W	19.86	7	2,801,364.002	763,035.333
7	8	N 18°21'4.6" E	306.60	8	2,801,655.007	763,131.863
8	9	N 58°11'13.1" E	18.48	9	2,801,664.793	763,147.536



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 27 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



49

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

9	10	S 80°42'50.5" E	177.06	10	2,801,636.222	763,322.280
10	1	S 25°17'56.1" E	23.05	11	2,801,615.381	763,332.131
SUPERFICIE = 55,399.899 M ² 5.539 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,854.923	763,003.995
1	2	S 81°35'5.2" E	137.19	2	2,801,834.846	763,139.707
2	3	S 72°43'49.2" E	14.00	3	2,801,830.690	763,153.075
3	4	S 60°12'36.5" E	13.53	4	2,801,823.966	763,164.822
4	5	S 42°19'57.0" E	11.88	5	2,801,815.181	763,172.824
5	6	S 13°8'16.0" E	11.70	6	2,801,803.784	763,175.484
6	7	S 18°21'35.9" W	457.21	7	2,801,369.850	763,031.470
7	8	S 32°12'52.7" W	10.45	8	2,801,361.010	763,025.900
8	9	S 80°21'45.1" W	10.66	9	2,801,359.225	763,015.387
9	10	N 81°54'8.3" W	122.71	10	2,801,376.510	762,893.902
10	11	N 80°14'24.5" W	9.70	11	2,801,378.154	762,884.344
11	12	N 53°25'17.8" W	9.83	12	2,801,384.009	762,876.454
12	13	N 7°56'25.4" W	8.55	13	2,801,392.479	762,875.273
13	14	N 14°11'13.8" E	457.23	14	2,801,835.759	762,987.334
14	15	N 20°20'45.2" E	13.85	15	2,801,848.745	762,992.150
15	1	N 62°27'18.8" E	13.36	16	2,801,854.923	763,003.995
SUPERFICIE = 85,095.146 M ² 8.509 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,876.403	762,750.060
1	2	N 16°48'22.4" E	9.68	2	2,801,885.669	762,752.859



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 28 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

2	3	N 25°14'43.3" E	10.22	3	2,801,894.910	762,757.216
3	4	N 73°50'42.5" E	14.59	4	2,801,898.969	762,771.229
4	5	S 79°59'59.6" E	176.30	5	2,801,868.355	762,944.849
5	6	S 72°25'53.9" E	19.28	6	2,801,862.536	762,963.230
6	7	S 55°46'47.6" E	13.64	7	2,801,854.867	762,974.506
7	8	S 36°50'26.3" E	11.23	8	2,801,845.883	762,981.237
8	9	S 9°15'26.4" E	10.99	9	2,801,835.038	762,983.004
9	10	S 14°10'59.3" W	454.66	10	2,801,394.235	762,871.602
10	11	S 23°31'26.4" W	6.67	11	2,801,388.120	762,868.940
11	12	S 68°44'30.7" W	7.34	12	2,801,385.460	762,862.103
12	13	N 88°56'54.5" W	11.29	13	2,801,385.667	762,850.813
13	14	N 80°0'4.3" W	130.53	14	2,801,408.330	762,722.270
14	15	N 76°17'22.6" W	15.78	15	2,801,412.070	762,706.940
15	16	N 57°42'21.2" W	11.00	16	2,801,417.945	762,697.645
16	17	N 11°41'0.5" W	10.08	17	2,801,427.814	762,695.604
17	1	N 6°55'17.4" E	451.88	18	2,801,876.403	762,750.060
SUPERFICIE = 102,095.010 M² 10.209 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,921.495	762,661.960
1	2	S 78°52'11.5" E	67.25	2	2,801,908.513	762,727.944
2	3	S 65°4'57.9" E	14.02	3	2,801,902.605	762,740.663
3	4	S 32°22'13.5" E	11.71	4	2,801,892.711	762,746.934
4	5	S 0°22'35.5" W	9.89	5	2,801,882.819	762,746.869
5	6	S 7°4'43.0" W	454.98	6	2,801,431.311	762,690.802
6	7	S 15°11'24.3" W	10.07	7	2,801,421.597	762,688.165
7	8	S 58°14'54.2" W	9.80	8	2,801,416.441	762,679.833
8	9	N 85°12'46.9" W	10.54	9	2,801,417.321	762,669.328



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 29 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

9	10	N 82°23'45.7" W	57.91	10	2,801,424.984	762,611.922
10	11	N 70°14'40.8" W	6.89	11	2,801,427.314	762,605.434
11	12	N 11°36'33.0" W	7.02	12	2,801,434.187	762,604.022
12	1	N 6°46'49.1" E	490.74	13	2,801,921.495	762,661.960
SUPERFICIE = 43,353.281 M ² 4.335 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,921.612	762,569.632
1	2	N 19°22'50.8" E	6.21	2	2,801,927.469	762,571.692
2	3	N 46°58'42.5" E	8.06	3	2,801,932.968	762,577.585
3	4	N 88°41'2.7" E	7.75	4	2,801,933.146	762,585.329
4	5	S 81°31'14.3" E	73.12	5	2,801,922.364	762,657.655
5	6	S 6°46'36.5" W	488.79	6	2,801,436.986	762,599.976
6	7	S 25°29'41.0" W	6.16	7	2,801,431.428	762,597.326
7	8	S 54°41'19.6" W	6.41	8	2,801,427.724	762,592.096
8	9	N 80°3'5.1" W	68.64	9	2,801,439.582	762,524.490
9	10	N 68°3'145.2" W	7.70	10	2,801,442.400	762,517.326
10	11	N 12°49'44.0" W	6.71	11	2,801,448.945	762,515.836
11	12	N 0°56'38.2" W	8.43	12	2,801,457.378	762,515.697
12	1	N 6°37'37.0" E	467.36	13	2,801,921.612	762,569.632
SUPERFICIE = 43,096.392 M ² 4.309 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVORIO						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,433.690	762,518.211
1	2	S 80°43'16.5" E	359.10	2	2,801,375.790	762,872.610
2	3	S 73°18'27.6" E	47.63	3	2,801,362.110	762,918.230



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 30 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2052

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

3	4	S 87°5'42.2" E	29.60	4	2,801,360.610	762,947.790
4	5	S 81°54'51.3" E	116.95	5	2,801,344.160	763,063.580
5	6	S 81°40'46.8" E	46.85	6	2,801,337.380	763,109.940
6	7	S 85°14'19.6" E	19.64	7	2,801,335.750	763,129.510
7	8	S 33°6'39" W	41.07	8	2,801,301.344	763,107.080
8	9	N 81°5'51.9" W	174.85	9	2,801,328.402	762,934.334
9	10	N 82°46'3.4" W	55.11	10	2,801,335.340	762,879.660
10	11	N 80°24'7.7" W	168.04	11	2,801,363.358	762,713.970
11	12	N 81°39'56.9" W	194.62	12	2,801,391.568	762,521.406
12	13	N 36°57'5.8" W	11.62	13	2,801,400.855	762,514.419
13	1	N 6°35'16.0" E	33.05	1	2,801,433.690	762,518.211
SUPERFICIE = 22,701.750 M² 2270 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,313.490	763,159.530
1	2	S 74°51'38.5" E	3.91	2	2,801,312.470	763,163.300
2	3	S 18°16'32.3" W	10.24	3	2,801,302.750	763,160.090
3	4	N 78°0'4.4" W	3.75	4	2,801,303.530	763,156.420
4	1	N 17°20'27.3" E	10.43	1	2,801,313.490	763,159.530
SUPERFICIE = 37.434 M² 0.003 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION CAMPAMENTO						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,323.400	763,169.180
1	2	N 32°55'14.9" W	9.09	2	2,801,331.030	763,164.240
2	3	N 53°6'33.8" E	16.59	3	2,801,340.990	763,177.510
3	4	S 30°24'23.0" E	6.88	4	2,801,335.060	763,180.990



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 31 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

4	5	S21°46'27.1" E	3.91	5	2,801,331.430	763,182.440
5	1	S 58°48'6.2" W	15.50	1	2,801,323.400	763,169.180
SUPERFICIE = 160.420 M ² 0.016 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,314.670	763,164.160
1	2	S 70°30'43.2" E	13.25	2	2,801,310.250	763,176.650
2	3	S 28°13'42.2" W	13.40	3	2,801,298.440	763,170.310
3	4	N 73°10'16.9" W	10.60	4	2,801,301.510	763,160.160
4	1	N 16°54'24.2" E	13.75	1	2,801,314.670	763,164.160
SUPERFICIE = 160.692 M ² 0.016 HAS						

Dentro de este polígono se encuentran las siguientes Obras:

5 estanque de distintas medidas y con sus respectivas compuertas
Cárcamo de bombeo
Reservorio
Canal de llamada
Campamento
Bordos y caminos

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS NUEVAS DENTRO DE LA POLIGONAL

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,337.540	763,179.535
1	2	N 59°35'37.0" E	3.00	2	2,801,339.059	763,182.122
2	3	N 30°24'23.0" W	4.00	3	2,801,342.508	763,180.097
3	4	S 59°35'37.0" W	3.00	4	2,801,340.990	763,177.510
4	1	S 30°24'23.0" E	4.00	1	2,801,337.540	763,179.535
SUPERFICIE = 12.000 M ² 0.001 HAS						



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 32 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2052

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS SÓLIDOS						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,335.815	763,180.547
1	2	N 59°35'37.0" E	3.00	2	2,801,337.334	763,183.134
2	3	N 30°24'23.0" W	2.00	3	2,801,339.059	763,182.122
3	4	S59°35'37.0" W	3.00	4	2,801,337.540	763,179.535
4	1	S 30°24'23.0" E	2.00	1	2,801,335.815	763,180.547
SUPERFICIE = 6.000 M²						

CUADRO DE CONSTRUCCION SISTEMA EXCLUIDOR DE FAUNA ACUÁTICA (SEFA)						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,801,301.344	763,107.080
1	2	N 33°6'3.9" E	41.07	2	2,801,335.750	763,129.510
2	3	S60°56'9.0" E	17.44	3	2,801,327.280	763,144.750
3	4	S32°33'6.2" E	12.01	4	2,801,317.160	763,151.210
4	5	S 26°6'24.0" W	26.43	5	2,801,293.427	763,139.580
5	1	N 76°18'35.9" W	33.45	1	2,801,301.344	763,107.080
SUPERFICIE = 1,063.243 M² 0.106 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION BAÑO						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,326.031	763,182.130
1	2	N59°35'37.0" E	3.00	2	2,801,327.549	763,184.718
2	3	N30°24'23.0" W	2.00	3	2,801,329.274	763,183.705
3	4	S59°35'37.0" W	3.00	4	2,801,327.755	763,181.118
4	1	S 30°24'23.0" E	2.00	1	2,801,326.031	763,182.130



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 33 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

SUPERFICIE = 6.000 M²

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE ESTABILIZACIÓN						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,683.874	763,141.230
1	2	N 17°58'39.1" E	130.57	2	2,801,808.070	763,181.530
2	3	N 19°32'59.3" E	9.26	3	2,801,816.800	763,184.630
3	4	N 60°49'52.1" E	9.25	4	2,801,821.310	763,192.710
4	5	S 80°42'50.5" E	197.63	5	2,801,789.420	763,387.750
5	6	S 68°30'22.4" E	19.02	6	2,801,782.450	763,405.450
6	7	S 44°7'47.7" E	12.11	7	2,801,773.760	763,413.880
7	8	S 6°36'32.7" E	11.30	8	2,801,762.540	763,415.180
8	9	S 30°6'58.4" W	136.87	9	2,801,644.149	763,346.506
9	10	S 64°42'3.9" W	13.62	10	2,801,638.327	763,334.190
10	11	N 80°42'50.5" W	185.92	11	2,801,668.328	763,150.708
11	1	N 31°22'5.7" W	18.21	1	2,801,683.874	763,141.230
SUPERFICIE = 35,338.239 M ² 3.533 HAS						

Las obras nuevas dentro de la poligonal serán las siguientes:

Lagunas de estabilización para tratamiento de agua residual

Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA)

Baño

Almacén de residuos peligrosos

Almacén de residuos sólidos

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA EXISTENTE FUERA DE LA POLIGONAL

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,801,942.890	762,567.840
1	2	N 15°22'13.8" E	9.58	2	2,801,952.130	762,570.380



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 34 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

2	3	S 80°25'57.1" E	212.32	3	2,801,916.840	762,779.750
3	4	S 80°33'6.1" E	120.98	4	2,801,896.980	762,899.090
4	5	S 83°3'21.1" E	58.15	5	2,801,889.950	762,956.810
5	6	S 79°47'58.0" E	483.98	6	2,801,804.240	763,433.140
6	7	S 63°52'18.0" E	18.19	7	2,801,796.230	763,449.470
7	8	S 23°48'30.0" E	6.42	8	2,801,790.360	763,452.060
8	9	S 58°40'13.6" E	24.71	9	2,801,777.510	763,473.170
9	10	S 33°43'37.1" W	4.30	10	2,801,773.930	763,470.780
10	11	N 57°51'36.0" W	24.81	11	2,801,787.130	763,449.770
11	12	S 82°20'24.2" W	6.38	12	2,801,786.280	763,443.450
12	13	N 49°29'29.6" W	11.38	13	2,801,793.670	763,434.800
13	14	S 81°27'48.4" W	9.77	14	2,801,792.220	763,425.140
14	15	N 80°29'30.6" W	523.83	15	2,801,878.750	762,908.510
15	16	N 75°59'56.9" W	35.34	16	2,801,887.300	762,874.220
16	1	N 79°42'57.8" W	311.38	1	2,801,942.890	762,567.840
SUPERFICIE = 13,028.977 M² 1.302 HAS						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 1 a la 9 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 12 a la 68 del Capítulo II de la MIA-P.

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

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 Ejido La Brecha 2, Municipio De Guasave, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) El artículo 28 fracción I, X y XII de la LGEEPA, Artículo 5 Inciso A) Fracción III, inciso R) Fracción I y II, e Inciso U) Fracción I del REIA.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 35 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

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

- b) El sitio del proyecto está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico General Del Territorio, publicado el 07 de Septiembre de 2012
- c) Que la promovente manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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

Delimitación del área de Estudio:

El presente proyecto, está localizado dentro del sistema lagunar Bahía Playa Colorada, en el ejido conocido como La Brecha No. 2, municipio de Guasave, Sinaloa. 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 ejido "La Brecha". El predio en cuestión no cuenta con los servicios de drenaje, pavimentación, energía eléctrica ni agua potable

Derivado a que el proyecto involucra el uso de agua marina y/o salobre, para conceptualizar el sistema ambiental se ha tomado en consideración la cuenca hidrográfica dentro de la cual queda incluida el polígono acuícola cuyos datos son los siguientes:

Cuenca hidrográfica Estero Batamotos

Superficie en kilómetros cuadrados: 1,328 Km²

La corriente superficial más importante en el municipio es el río Sinaloa o Petatlán; que se forma en el suroeste del estado de Chihuahua con la confluencia de los arroyos de Nahirora y Besanopa. Se adentra en nuestro estado a través del municipio de Sinaloa, donde recibe afluentes de los arroyos de Magdalena, San José de Gracia y Bacubirito. Ya dentro de Guasave, el río Sinaloa recibe las afluentes de los arroyos de Ocoroni y de Cabrera. La cuenca de captación de este río, es de 8 mil 179 kilómetros cuadrados, poseyendo un



[Firma manuscrita]

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

escurrimiento medio anual de 1 mil 239 millones de metros cúbicos. El río Sinaloa se adentra 70 kilómetros —el 17 por ciento de su longitud total— en la superficie municipal.

En la ribera de su trayecto se encuentran las poblaciones de Bamoa, Cruz Blanca, Pueblo Viejo, la ciudad Guasave, Tamazula y La Brecha, para verter sus aguas al Golfo de California en la comunidad de Boca del Río a un kilómetro de Las Juntas, sindicatura de La Brecha. El poblado San José de la Brecha es la comunidad rural más cercana al proyecto, y es tomada como referencia para definir los aspectos sociales del mismo.

El polígono del proyecto está delimitado por granjas acuícolas de Guasave, humedales costeros, caminos de terracería y Bahía playa colorada.

De acuerdo a la información contenida en la página del municipio de Guasave, para el sector Acuícola, el Municipio cuenta con 100 granjas acuícolas camaroneras, con una superficie estimada de 7000 Has. De espejo de agua, actualmente están en operación 5500 Has.

Dentro del sitio Ramsar: Por ser un sistema lagunar costero es propiedad de la nación y los pescadores sólo tienen concesiones para pescar camarón. Las concesiones tienen una vigencia de 20 años a partir del año 1997.

Dentro del ecosistema, también se realiza la camaronicultura cuyos terrenos mayoritariamente no tienen legalizada su situación de uso del agua dentro del sistema. Algunos ejidos y granjas camaroneras aledaños al sistema tienen parte de su área o terreno en zona federal. (b) en la zona circundante: La agricultura, que es la principal actividad económica del municipio, tiene alrededor del 65% de la superficie cultivada como propiedad ejidal y el resto como pequeños propietarios.

Para realizar una delimitación más objetiva del sistema ambiental donde se ubica enclavado el proyecto y considerando que las obras son de tipo acuícolas-hidráulicas, ha considerado tomar como referencia la Región hidrológica correspondiente, la cual se describe a continuación:

- **Región Hidrológica Administrativa: III Pacífico Norte**
- **Clave de la Región Hidrológica: 10**
- **Nombre de la Región Hidrológica: Estero Batamotos**
- **Superficie en kilómetros cuadrados: 1,328**



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2052

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

A efecto de delimitar las zonas de influencia se han considerado la superficie indicadas en la cuenca hidrográfica correspondiente.

Vegetación

Para determinar la vegetación dentro del polígono del proyecto se empleó el método de transectos.

Diseño de Muestreo

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.

En el caso particular del presente proyecto acuícola no se ha considerado un el diseño de muestreo, ya que la identificación de las especies florísticas es de tipo descriptivas, el método empleado para la identificación de la flora fue el siguiente:

Transectos variables:

Este método fue propuesto por Foster et al. (1995), se emplea para realizar evaluaciones rápidas de la vegetación. Este método tiene como base muestrear un número estándar de individuos en vez de una superficie estándar y no requiere tomar medidas precisas de los datos. El método consiste en muestrear un número determinado de individuos a lo largo de un transecto con un ancho determinado y el largo definido por el número estándar de individuos a muestrearse. Con este método, se pueden muestrear todas las plantas o clases de plantas, separadas por formas de vida (árboles, arbustos, bejucos, hierbas, epífitas), familias (por ejemplo; palmeras), o individuos de una sola especie. También, se puede hacer agrupaciones por estratos (plantas del dosel, del estrato alto, del estrato medio, del sotobosque).

El levantamiento de flora estuvo relacionado con los estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 38 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

No fue necesario determinar la abundancia, ya que no se realizarán modificaciones a la vegetación existente dentro del polígono o sus colindancias.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	FAMILIA	Observaciones	Estado de Conservación dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Batis marítima</i>	Chamizo cenizo	Batidaceae	Se encontró en canal de llamada.	Sin categoría de riesgo o conservación.
<i>Salicornia pacífica</i>	Espárrago de mar	Amaranthaceae	Se encontró en canal de llamada.	Sin categoría de riesgo o conservación.

Fauna:

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, los que se presentan a nivel de herbívoros y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves. Aun cuando todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros. En el nivel de depredadores se incluye aquellos que se alimentan entre otros, de insectos y de las especies referidas anteriormente, incluyéndose especies carnívoras como ofidios, aves rapaces y ciertas especies de mamíferos como prociénidos, cánidos y félidos.

A continuación se presenta el listado de especies observadas en la granja acuícola.

De acuerdo a los registros bibliográficos en las colindancias del polígono acuícola, principalmente en los esteros de los cuales es obtenida el agua para los procesos acuícolas y en la Bahía Playa colorada, se reporta lo siguiente.

Género	Especie	Nombre común	Familia	Clase
<i>Anadara</i>	<i>tuberculosa</i>	pata de mula	Arcidae	Pelecypoda
<i>Chione</i>	<i>californiensis</i>	Almeja marinera y almeja china	Veneridae	Pelecypoda

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Calidris alba</i>	Playerito blanco	Scolopacidae
<i>Ajaia ajaja</i>	Espátula rosada	Threskiornithidae
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	Recurvirostridae
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Scolopacidae
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	Cathartidae
<i>Picopando canelo</i>	Limosa fedoa	Scolopacidae
<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita americana	Recurvirostridae

[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Anas Smithii	Ganso	Anatinae
--------------	-------	----------

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 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 es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual al dren sin nombre tipo sifón que cruza al canal de llamada hasta el estero Mangle o Manglon, otro impacto importante es que durante el bombeo se puede ocasionar la mortalidad de diversos organismos acuáticos en diferentes estadios, ya que pueden ser succionadas por las bombas y dado que la mayoría de las granjas no cuentan con un sistema excluidor de fauna acuática dichos organismos succionados son aplastados por la fuerza del agua, dentro de las mallas que se utilizan para filtrar el agua que entra a los reservorios y de ahí a los estanques y con la rehabilitación, construcción, operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**. A continuación se describen las más relevantes:
- a) **Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA):** Se propone la construcción de un Sistema Excluidor de Fauna Acuática, el cual ha sido empleado y ampliamente recomendado por el instituto Nacional de Pesca y aprobado por el H. gobierno de Sinaloa, la CONAPESCA, ISAPESCA y el CESASIN.
 - b) **Creación de Reglamento interno:** Se prohibirá estrictamente entre los empleados y prestadores de servicio la caza, matanza, amenaza, comercialización, daño y/o tráfico de las especies faunísticas que se observen en el sitio y se realizará un programa de manejo específico para las zonas de conservación.
 - c) **Construcción de Laguna para tratamiento de aguas residuales:** Se propone la construcción de una laguna para tratamiento de aguas residuales, que dará tratamiento



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 40 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.

CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

a las aguas producto del recambio de agua de la estanquería. Para realizar esta obra será necesario adecuar una parte del estanque número 1.

- d) **Construcción de un área para disposición temporal de desechos sólidos:** Se propone la construcción de un almacén para disponer los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción, como la etapa de operación de los cultivos acuícola
- e) **Construcción de un almacén para disposición de residuos peligrosos:** Se propone la construcción de un almacén para disponer los residuos peligrosos que pudieran generarse durante la etapa de construcción, así como en la etapa de operación de los cultivos acuícolas.
- f) **Sardiles para cárcamo de bombeo y muro de contención para el tanque diésel** su objetivo: Evitar la contaminación del suelo y agua por derrames de diésel, así como mantener en buen estado mecánico los cárcamos de bombeo.
- g) **Construcción de biodigestor** su objetivo: Evitar la contaminación del suelo y agua por defecar al aire libre.

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

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

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

Escenario sin proyecto

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

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

Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones Biológicas.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 41 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Se seguirá manteniendo un alto índice de desempleo en los poblados rurales vecinos.

Escenario con proyecto

Pronósticos para el factor Aire.

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

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

Pronósticos para el factor Agua.

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

Se eliminarán los residuos sólidos (basura) existente en la zona del proyecto y sus colindancias

Pronósticos para el factor Suelo.

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

Pronósticos para el factor Paisaje.

Se modificó permanentemente la condición edáfica del sitio por efecto de la construcción de la obra civil en una superficie de 440,600.060 M², Espacio destinado exclusivamente a obras.

Pronósticos para el factor Flora.

No estiman cambios para este factor. Ya que el proyecto no implica la eliminación de cobertura vegetal en ninguna de sus formas.

Pronósticos para el factor Fauna terrestre o marina.

Se estima una perturbación para la fauna silvestre, principalmente aves.

Pronósticos para el factor Socioeconómico.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 42 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Se demandará mano de obra para ejecutar las diversas labores como son: construcción de las obras nuevas, siembra, cultivo, mantenimiento entre otras. Se estima que como pronóstico principal se genere un aumento en los empleos de forma local, para los poblados cercanos al sitio del proyecto.

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

PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.

CALIDAD DEL AGUA. No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.

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.

PAISAJE No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.

FLORA Y FAUNA No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.

GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO REGIOINAL No se generan empleos.

PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CALIDAD DEL AGUA. Se descargarán las aguas residuales de la granja, sin tratamiento al sistema marino.

CONDICIÓN ORIGINAL DEL SUELO 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 colindancias se generarían focos epidémicos infecciosos debido a la misma contaminación.

PAISAJE. 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.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 43 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

FLORA Y FAUNA. No se construirán alimentadores, ni estructuras de percha para aves silvestres.

No se desarrollara el programa de manejo de las zonas de conservación.

GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO REGIONAL. No se generaran empleos

PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CALIDAD DEL AGUA. 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 aguas 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.

CONDICIÓN ORIGINAL DEL SUELO 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 granja en función no sean un foco de contaminación tanto en lo local como en lo colindante a la misma.

PAISAJE 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 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.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 44 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.

CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Se contará con una base de datos cuantitativos y cualitativos para la flora y fauna del lugar.

GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO REGIONAL 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.

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

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

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

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

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

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



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 45 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- 1- Referido a la MIA-P del proyecto: "Regularización de obras y actividades para la granja acuícola en operación predio el Manglon Polígono 2" con una superficie de 42.757 Has, ubicada en Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa. Se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

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

Valoración cualitativa.

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

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

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

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

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

OPINIONES 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/145/2.1.1/0622/17.-1092 de fecha 02



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 46 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.

CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

de Junio de 2017, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-345/2017 de fecha 19 de Junio de 2017, en la cual dice lo siguiente:

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

Q=14,806.79 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	370.16
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	1850.84
DBO ₅	mg/l	75	150	2221.01
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



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 47 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

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

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 a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento."

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/145/2.1.1/0623/17.-1091** de fecha **02 de Junio de 2017**, emitió respuesta a través de oficio No. **1071/17** de fecha **06 de Julio del 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"Se considera que el proyecto "Regularización de Obras y Actividades para Granja Acuícola en Operación, Predio El Manglon polígono 2", con pretendida ubicación en el Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, Sinaloa, En términos generales es FACTIBLE a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

De acuerdo a lo previsto por el artículo 4º fracción III del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluaciones de Impacto Ambiental, únicamente sirve de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen y no debe ser considerada como una autorización en materia de impacto ambiental, en virtud de que en términos de lo previsto en el artículo 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación a los artículos 3º fracción XXXV y 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dicha autorización corresponde emitirla a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RECOMENDACIONES

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

- A. *Referente al sistema de tratamiento de las aguas residuales a través de las lagunas de oxidación, es importante considerar un programa de monitoreo, a fin de conocer con los resultados, la concentración real de materia orgánica que arroja, así como dar cumplimiento con los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, trátase de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación, como lo establece la NOM-001-ECOL-1996*
- B. *Al término de cada ciclo de cultivo, es importante considerar estudios de sedimentos, resultado de la acumulación de materia orgánica mediante un análisis para determinar sus*



OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

características de corrosividad, reactividad, explosividad y toxicidad (análisis CRET), lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993) y con base en esto, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo.

- C. Dentro de los estudios de manifestación de impacto ambiental de esta naturaleza, incluir datos de las concentraciones de materia orgánica de los Estero La Virgen y algunos puntos cercanos a la bahía Santa María, producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones, como lo establece la NOM-001-ECOL-1996
- D. Aplicar la NOM-074-PESC-2012, para el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA), en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, solicitándole su acreditación y supervisión de la autoridad competente.
- E. Implementar acciones preventivas de sanidad acuícola que permitan controlar de presencia de agentes patógenos del camarón y con ello evitar la contaminación del cuerpo receptor de descargas residuales (Estero La Virgen y Bahía Santa María)"

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



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 49 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Regularización De Obras Y Actividades Para La Granja Acuícola En Operación Predio El Manglon Polígono 2"**, promovido por **Predio El Manglon, S.C.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, Sinaloa.

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

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

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

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

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

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



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Polígono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 50 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.

CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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. 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 plancton 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



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 51 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

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

en este giro que deberá estar debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al termino extenderá al **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 al **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.

5. Aplicar los Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la Protección de la Vida Acuática, Aguas Marinas (Áreas Costeras), emitidos por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se descarguen las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.
6. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutive, la **promovente** deberá implementar el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse al el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014- Para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en el Estado de Sinaloa", por lo que deberá instalar antes del próximo ciclo operacional de la granja y presentar ante esta Secretaria con copia al Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN) un monitoreo mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor, así como presentar a esta Delegación la evidencia fotográfica de su instalación.
7. 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 resolutive, 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.



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/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- c) **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.
8. 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**.
9. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a. La remoción relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de 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 resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 53 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

DÉCIMO.- La **promovente** será el único responsable de garantizar por 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 "Regularización de Obras y Actividades para la
Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 54 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1130/17.
CULIACÁN, SINALOA: OCTUBRE 30 DE 2017

Nº 2052

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintana Contreras.- Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Subdelegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.e.p. C. Juan Ernesto Millán Pietsch.- Secretario de Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sinaloa.
C.c.c.p. Vicealmirante, Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0014/05/17
PROYECTO: 25SI2017PD080
FOLIO: SIN/2017-0001335
FOLIO: SIN/2017-0001707
FOLIO: SIN/2017-0001932
FOLIO: SIN/2017-0002655



JALS' EJOL' JANC' DEC' VJWG'

SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES



MIA-P del proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuicola en Operación Predio El Manglon Poligono 2"
Predio El Manglon S.C.L. de C.V.
C. José Carlos Sotelo Monge
Página 55 de 55
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



