

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que Clasifica:** Delegación Federal en Sinaloa
  
- II. **Identificación del documento:** Número de trámite: (SEMARNAT-04-002-A) Y No. de resolutivo o autorización: SG/145/2.1.1/1066/16
  
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La información correspondiente al domicilio (Página 1) y teléfono (Página 1).
  
- IV. **Fundamento legal y razones:** Con fundamento en los artículos 113, fr. I, y segundo transitorio LFTAIP, 3, fr. II, 18, fr. II, y 21 LFTAIPG, 37 y 40 RLFTAIPG.
  
- V. **Firma del titular del área:**  
  
L.B.P. Jorge Abel López Sánchez.
  
- VI. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 130/2018/SIPOT de fecha 13 de noviembre de 2018.



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

45/16

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

**C. CONSUELO ALICIA LOPEZ PEREZ**

Se censuró domicilio y  
teléfono

Con fundamento en los artículos  
113, fr. I, y segundo transitorio  
LFTAIP, 3, fr. II, 18, fr. II, y 21  
LFTAIPG, 37 y 40 RLFTAIPG.

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. Consuelo Alicia López Pérez**, en su carácter de **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 "**Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa**", con pretendida ubicación en el Ejido Las Bocas, Sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa.

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

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 1 de 48

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa"**, promovido por la empresa **C. Consuelo Alicia López Pérez** que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y el **"Promovente"**, respectivamente, y

**RESULTANDO:**

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **16 de Agosto de 2016**, el **Promovente** ingresó el **18 del mismo mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **16 de Agosto de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **31 del mismo mes y año antes citados**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **25 de Agosto de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0002371**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1008/16.-** de fecha **07 de Noviembre de 2016**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1009/16.-** de fecha **07 de Noviembre de 2016**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0904/16.-1742** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca (ISAPESCA).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0905/16.-1741** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0906/16.-1740** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VIII. Que mediante Oficio No. 1227/16 de fecha **18 de Octubre de 2016**, la SEMAR, ingresó el **mismo día mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2015-0002872**.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 2 de 48

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

- IX. Que mediante Oficio No. BOO.808.08.-0830/2016 de fecha 15 de Octubre de 2016, la CONAGUA, ingresó el día 17 del mismo mes y año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el RESULTANDO VII, quedando registrado con número de folio: SIN/2016-0003336.
- X. Que mediante Oficio No. ISAPESCA/IA/050/2016 de fecha 11 de Noviembre de 2016, ISAPESCA, ingresó el mismo día mes y año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el RESULTANDO V, quedando registrado con número de folio: SIN/2016-0003127.

### 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 PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

### Descripción de las obras y actividades del proyecto.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 3 de 48

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

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por el **promovente**, el **proyecto** se ubica en Ejido Las Bocas, Sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa.

La Granja, se pretende desarrollar en una superficie de 247.1349 Has, donde contarán con 1 canal de llamada, 18 estanques de engorda, 1 canal reservorio, 1 dren colector y 1 estanque de sedimentación, 1 área para reserva de una segunda etapa, 1 área de reserva forestal y 1 área de servicios.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1.- ESTANQUES	1,318,193.82	131.8194	53.3390
2.- CANAL DE LLAMADA	57,079.99	5.7080	2.3097
3.- DRENES	47,994.35	4.7994	1.9420
4.- ÁREA DE SERVICIOS	400.00	0.0400	0.0162
5.- RESERVORIO	29,573.56	2.9574	1.1967
6.- ESTANQUE SEDIMENTADOR	111,004.35	11.1004	4.4916
7.- RESERVA SEGUNDA ETAPA	472,245.50	47.2246	19.1088
8.- RESERVA FORESTAL	79,348.00	7.9348	3.2107
9.- BORDERIA	355,509.81	35.5510	14.3853
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>2,471,349.39</b>	<b>247.1349</b>	<b>100.0000</b>

### Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$ 19'819,147.26 aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo, ya que los gastos de operación serán variables.

### Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

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

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 4 de 48

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

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

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

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8 orgs/m<sup>2</sup>, con una disponibilidad de 131.8194 has de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 7'909,163 post-larvas.

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

El agua que se utilizará para el llenado de éstos, proviene directamente del Estero La virgen. Existe un canal de llamada y el cárcamo de bombeo para el abastecimiento de agua en su totalidad de los estanques proyectados.

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

El agua que se utilizá para el llenado de éstos, proviene directamente del Estero Malacataya. Para extraer el agua se usara un canal con una longitud estimada de 3,805.33 mts., este mismo canal estará conectado a la dársena del cárcamo de bombeo y llena el Reservorio, con una longitud de 1,971.57 metros.

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

**La infraestructura de la granja consiste solamente de:**

**Preparación del Predio:**

**Levantamiento topográfico.** Esta actividad consiste en conocer las curvas de nivel del suelo, para así realizar una mejor distribución de las obras.

**Introducción de Maquinaria.** Sera introducida la maquinaria necesaria para la limpieza, trazo y nivelación del predio.

**Deshierbe y Limpieza.** Dado que área destinada parar el proyecto es una marisma sin vegetación. No se eliminara vegetación incluida en alguna categoría de protección especial.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 5 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

**Nivelación y Compactación.** Se nivelara y compactara el suelo en las áreas donde existan elevaciones o irregularidades dentro del área del proyecto.

Esta etapa tendrá una duración estimada de 6 meses, dependiendo de la rapidez con que se realicen los trabajos arriba mencionados, así como de las condiciones ambientales prevalecientes al momento de la realización de los mismos.

### **Etapas de construcción:**

El inicio de la construcción, se realizará una vez que se cuente con los materiales necesarios para ello.

La superficie que ocupan los estanques es de 1,318,193.82 m<sup>2</sup>, representa el 53.3390 % de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

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

Las dimensiones de cada estanque, son las siguientes:



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa".

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 6 de 48

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

Tel.: (667) 759 2700 [www.semarnat.gob.mx](http://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/145/2.1.1/1066/16. No 2047  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01	97,554.86	9.76
Estanque 02	110,530.84	11.05
Estanque 03	108,223.24	10.82
Estanque 04	105,915.65	10.59
Estanque 05	97,167.71	9.72
Estanque 06	62,454.73	6.25
Estanque 07	65,738.66	6.57
Estanque 08	67,800.67	6.78
Estanque 09	67,091.22	6.71
Estanque 10	62,097.76	6.21
Estanque 11	62,195.81	6.22
Estanque 12	64,559.42	6.46
Estanque 13	54,853.75	5.49
Estanque 14	47,954.25	4.80
Estanque 15	48,911.07	4.89
Estanque 16	53,649.88	5.36
Estanque 17	54,183.98	5.42
Estanque 18	87,310.34	8.73
SUPERFICE TOTAL :	1,318,193.82	131.82



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 7 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CANAL DE LLAMADA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
CANAL 1	57,079.99	5.71
SUPERFICIE TOTAL :	57,079.99	5.71

DREN COLECTOR		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
DREN 1	47,994.35	4.80
SUPERFICIE TOTAL :	47,994.35	4.80

RESERVORIO ACUÍCOLA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
RESERVORIO 1	29,573.56	2.96
SUPERFICIE TOTAL :	29,573.56	2.96

ESTANQUE SEDIMENTADOR DE ACUÍCOLA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
EST. SEDIMENTADOR	111,004.35	11.10
SUPERFICIE TOTAL :	111,004.35	11.10



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 8 de 48

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

### Estructuras de cosecha y alimentación:

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

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

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

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

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

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

### Estación de bombeo:

El cárcamo de bombeo, mismo que cuenta con 3 bombas axiales de 30 pulgadas cada una, la zona adyacente al cárcamo con tanque de combustible (diesel) con capacidad de 10,000 litros, el cual cuenta con muro de contención de derrames de 1 metro de altura y piso de concreto a fin de prevenir contaminación en caso de presentarse un posible derrame, se contará con campamento de block y concreto de 20 m<sup>2</sup>, así como un almacén de residuos peligrosos de 16 m<sup>2</sup>.

**Área de servicios.** - El área de servicios consiste en una bodega de 100 m<sup>2</sup>, un sanitario ecológico en seco de 50 m<sup>2</sup>, un aljibe de 25 m<sup>2</sup> y una oficina de 50 m<sup>2</sup>, con un dormitorio de 50 m<sup>2</sup>, un comedor de 100 m<sup>2</sup>, y un almacén de residuos peligrosos de 25 m<sup>2</sup> (todas con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su loza y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado). Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Sumando una superficie de 400 m<sup>2</sup>.

### Construcción de un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática,



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 9 de 48

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

Para dar cumplimiento a el proyecto de **NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-074-PESC-2012** 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. A continuación se presenta el prototipo propuesto: Bolso conectado a registro con tubo excluidor (SEFA-2): se instala en el reservorio.*

**Área de amortiguamiento:** forma parte del dispositivo de filtrado, es un bolso de malla antiáfidos, que se conecta por medio de un marco metálico, en un extremo al cárcamo y en el otro al colector de organismos, debe estar cimentado por un dentellón perimetral de 0.5 m; sobre el que se desplanta una losa de concreto pulido, con un pretil perimetral y postes de concreto a cada 1.5 m, su longitud mínima es de 20 m. Podrá estar soportado en dos tensores de cable de acero inoxidable, forrado con manguera plástica, colocados en los vértices superiores para darle forma al bolso. Deberá de tener bajo el bolso una superficie lisa que evite que el bolso tenga contacto directo con el terreno natural al inicio del bombeo, podrá ser plástico, lona, madera o hasta losa de concreto pulido. Deberá de tener una longitud mínima de 20 m, y para bombas con un diámetro igual o mayor a 36" aumentar 5 m más.

**Dispositivo de filtrado:** formado por un bolso de malla antiáfidos con una luz de malla de 500  $\mu$ m con medidas mínimas de 6 m de diámetro, y 20 m de largo (Figura 68b).

**Colector de organismos:** es un registro de concreto, al cual se le conecta el bolso por un marco metálico al bastidor, tiene una pared frontal sólida de concreto reforzado, las paredes laterales tienen un hueco para colocar un bastidor con un marco para sujetar la malla de 500  $\mu$ m. La estructura está construida en concreto reforzado con varillas de 3/8" de diámetro, de 0.15 cm de espesor. Las medidas mínimas son de 0.90 x 0.90 ancho y largo, y la altura tiene que tener mínimo 0.3 m arriba del nivel máximo del reservorio. En la parte baja de la pared frontal tiene un tubo de exclusión de mínimo 6" de diámetro. Esta cimentado por un dentellón perimetral de 0.15 m de ancho y 0.8 m de alto, anclado sobre una losa de cimentación de 1.90 x 1.90 m (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.c).

**Tubería de exclusión:** se conecta al colector de organismos, es de P.V.C. hidráulico de alta densidad, su diámetro dependerá del número de bombas conectadas, si se tiene conectada solo una bomba el tubo es de 8", de 2 a 4 bombas de 10".

**Registro de recuperación:** formado por una losa de concreto para su base, las paredes son de block y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones son de 0.30 x 0.60 m ancho, largo y su profundidad es variable dependiendo de la topografía del terreno, con una pendiente suave que permita el flujo del agua. El diámetro de la tubería de entrada es el mismo que tiene la tubería de distribución y la salida es de 6".

**Estructura de descarga:** tiene una losa de concreto para su base, las paredes son de block y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones mínimas son de 1.00 x 1.00 m ancho, largo y el alto de las paredes de 0.3 m. La salida del tubo debe presentar una válvula de P.V.C. con el diámetro similar al de la tubería de distribución.

**Cuerpo receptor:** deberá de tener una profundidad mínima de 0.3 m por debajo del nivel de la bajamar más baja registrada en el cuerpo de agua a donde se van a excluir los organismos. Debe ser independiente al canal de llamada y su descarga debe de estar al menos separada de 1 km de la boca del canal de llamada.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 10 de 48

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

### Etapa de Operación:

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

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

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente del estero Malacataya, aprovechándose el dren, mismo que conduce el agua hasta la dársena del cárcamo de bombeo de donde el agua es enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización una bomba tipo axial de 30 pulgadas de diámetro.

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

**Llenado de Estanques:** Una vez colocados los filtros y con las compuertas de salida herméticamente selladas, se inicia el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.20 m de profundidad antes de introducir los organismos.

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

El número de organismos necesarios para el primer ciclo productivo será de 1'318,193.82 organismos, para obtener una producción de 113.89 toneladas con un peso promedio de 18 gr. (producción estimada).

Densidad (Org)	Superficie Espejo de agua (M2)	Larvas estimadas (Org)	Gramos de cosecha (gr)	Producción estimada (Kg)	Producción estimada por ciclo (Ton)
6.00	1,318,193.82	7,909,163	0.018	113,891.95	113.89

**Fertilización:** En forma esporádica se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 15 kg/Ha inicial, en caso de requerirse, 10 kg/ha primer mes y 5 kg/Ha para mantenimiento. Esto depende de los índices de turbidez por productividad primaria (fitoplancton y zooplancton), determinado por un estudio de nutrientes apoyados con el uso de espectrofotómetro, y



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 11 de 48

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

de manera practica por un disco de Secchi, cuando sea visible claramente su figura y color a 35 cm de profundidad.

Un **disco Secchi**, es un instrumento de medición de la penetración luminosa en el agua y por tanto de la turbidez en ríos, lagos y mares. En este caso la turbidez que nos interesa es la producida en el agua por la presencia de células de fitoplancton y zooplancton.

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

**Recambios de Agua:** El agua nunca deberá ser un factor limitante para el funcionamiento de una granja.

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

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

La granja es llenada con 1'347,767.38 m<sup>3</sup> de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizaran recambios diarios del 1% (13,477 m<sup>3</sup>).

**Cosecha:** Esta actividad tiene dos funciones principales:

- Sacar todos los camarones del criadero.
- Evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizarán las siguientes acciones:

- Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con aprox. 20 cm de la lámina de agua.
- Cambiar los filtros por otros de 1 cm de abertura.
- Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.

Finalmente los camarones que quedan después del vaciado del estanque, serán recogidos manualmente de manera ordenada y rápida.

#### **Etapas de abandono del sitio**

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 12 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

manifiesta lo siguiente:

El proyecto tendrá una vida de 30 años, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona.

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

Cuadros de construcción del proyecto



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 13 de 48

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

Tel.: (667) 759 2700 [www.semarnat.gob.mx](http://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/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

### CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,688.0000	203,301.0000
1	2	N 88°31'52.32" E	819.269	2	2,765,709.0000	204,120.0000
2	3	S 48°23'31.73" E	370.466	3	2,765,463.0000	204,397.0000
3	4	N 89°02'42.57" E	120.017	4	2,765,465.0000	204,517.0000
4	5	S 43°45'40.08" E	948.452	5	2,764,780.0000	205,173.0000
5	6	S 77°33'14.98" E	524.321	6	2,764,667.0000	205,685.0000
6	7	S 60°19'36.90" W	296.939	7	2,764,520.0000	205,427.0000
7	8	S 79°04'49.12" W	316.735	8	2,764,460.0000	205,116.0000
8	9	N 68°53'51.45" W	380.518	9	2,764,597.0000	204,761.0000
9	10	N 20°22'35.17" W	112.009	10	2,764,702.0000	204,722.0000
10	11	N 71°20'46.92" W	165.705	11	2,764,755.0000	204,565.0000
11	12	N 47°06'24.92" W	211.568	12	2,764,899.0000	204,410.0000
12	13	N 82°36'50.24" W	272.259	13	2,764,934.0000	204,140.0000
13	14	S 63°26'05.82" W	145.344	14	2,764,869.0000	204,010.0000
14	15	S 26°56'00.63" E	139.086	15	2,764,745.0000	204,073.0000
15	16	S 00°46'52.53" E	220.020	16	2,764,525.0000	204,076.0000
16	17	S 30°37'06.98" W	113.877	17	2,764,427.0000	204,018.0000
17	18	S 05°51'21.65" W	78.409	18	2,764,349.0000	204,010.0000
18	19	S 19°08'53.29" E	152.434	19	2,764,205.0000	204,060.0000
19	20	S 18°53'09.91" W	80.324	20	2,764,129.0000	204,034.0000
20	21	S 47°41'52.10" W	135.207	21	2,764,038.0000	203,934.0000
21	22	S 02°32'41.30" W	45.044	22	2,763,993.0000	203,932.0000
22	23	S 81°52'11.63" W	49.497	23	2,763,986.0000	203,883.0000
23	24	S 00°49'49.14" W	69.007	24	2,763,917.0000	203,882.0000
24	25	S 07°35'40.72" E	45.398	25	2,763,872.0000	203,888.0000



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 14 de 48

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

25	26	S 11°49'17.36" E	43.932	26	2,763,829.0000	203,897.0000
26	27	S 43°43'37.09" E	63.655	27	2,763,783.0000	203,941.0000
27	28	S 59°17'25.17" E	154.693	28	2,763,704.0000	204,074.0000
28	29	N 50°49'34.83" E	69.656	29	2,763,748.0000	204,128.0000
29	30	S 82°36'50.24" E	54.452	30	2,763,741.0000	204,182.0000
30	31	N 47°58'05.64" E	95.588	31	2,763,805.0000	204,253.0000
31	32	S 22°50'01.16" E	82.462	32	2,763,729.0000	204,285.0000
32	33	S 75°57'49.52" E	57.723	33	2,763,715.0000	204,341.0000
33	34	N 52°48'55.06" E	36.401	34	2,763,737.0000	204,370.0000
34	35	S 87°14'27.21" E	83.096	35	2,763,733.0000	204,453.0000
35	36	S 14°55'53.10" W	31.048	36	2,763,703.0000	204,445.0000
36	37	S 43°04'09.89" E	62.968	37	2,763,657.0000	204,488.0000
37	38	S 80°19'52.79" W	136.945	38	2,763,634.0000	204,353.0000
38	39	N 88°09'08.60" W	62.032	39	2,763,636.0000	204,291.0000
39	40	S 64°13'50.42" W	193.215	40	2,763,552.0000	204,117.0000
40	41	S 74°19'54.62" W	170.329	41	2,763,506.0000	203,953.0000
41	42	S 01°18'07.03" W	88.023	42	2,763,418.0000	203,951.0000
42	43	S 81°01'11.10" W	390.790	43	2,763,357.0000	203,565.0000
43	44	S 77°44'06.81" W	94.149	44	2,763,337.0000	203,473.0000
44	45	S 15°29'18.61" W	86.128	45	2,763,254.0000	203,450.0000
45	46	N 82°34'06.93" W	93.206	46	2,763,266.0552	203,357.5768
46	47	S 14°30'00.60" W	70.969	47	2,763,197.3470	203,339.8074
47	48	N 79°50'32.21" W	15.043	48	2,763,200.0000	203,325.0000
48	49	N 14°30'00.60" E	59.908	49	2,763,258.0000	203,340.0000
49	50	N 82°24'19.28" W	15.133	50	2,763,260.0000	203,325.0000
50	1	N 00°33'58.79" W	2,428.119	1	2,765,688.0000	203,301.0000
<b>SUPERFICIE = 2,471,349.388 m2 = 247-13-49.38 Ha</b>						



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 15 de 48

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

1.- ESTANQUE

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,517.8365	204,252.4254
1	2	N 90°00'00" W	919.742	2	2,765,517.8365	203,332.6835
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,765,417.8365	203,333.6719
3	4	N 90°00'00" E	1,031.355	4	2,765,417.8365	204,365.0271
4	1	N 48°23'31.73" W	150.596	1	2,765,517.8365	204,252.4254
<b>SUPERFICIE = 97,554.855 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,401.8365	204,449.0850
1	2	N 90°00'00" W	1,115.255	2	2,765,401.8365	203,333.8301
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,765,301.8365	203,334.8186
3	4	N 90°00'00" E	1,095.362	4	2,765,301.8365	204,430.1804
4	1	N 10°42'18.72" E	101.771	1	2,765,401.8365	204,449.0850
<b>SUPERFICIE = 110,530.839 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,285.8365	204,427.1557
1	2	N 90°00'00" W	1,092.179	2	2,765,285.8365	203,334.9767
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,765,185.8365	203,335.9652
3	4	N 90°00'00" E	1,072.286	4	2,765,185.8365	204,408.2511
4	1	N 10°42'18.72" E	101.771	1	2,765,285.8365	204,427.1557
<b>SUPERFICIE = 108,223.244 m<sup>2</sup></b>						



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 16 de 48

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,169.8365	204,405.2264
1	2	N 90°00'00" W	1,069.103	2	2,765,169.8365	203,336.1233
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,765,069.8365	203,337.1118
3	4	N 90°00'00" E	1,049.210	4	2,765,069.8365	204,386.3218
4	1	N 10°42'18.72" E	101.771	1	2,765,169.8365	204,405.2264
<b>SUPERFICIE = 105,915.649 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,053.8365	204,383.2970
1	2	N 90°00'00" W	1,046.027	2	2,765,053.8365	203,337.2700
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,764,953.8365	203,338.2584
3	4	N 90°00'00" E	718.431	4	2,764,953.8365	204,056.6893
4	5	N 63°26'05.82" E	82.434	5	2,764,990.7020	204,130.4203
5	6	S 82°36'50.24" E	237.146	6	2,764,960.2159	204,365.5984
6	1	N 10°42'18.72" E	95.279	1	2,765,053.8365	204,383.2970
<b>SUPERFICIE = 97,167.706 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,893.4381	203,935.8924
1	2	N 63°26'05.82" E	99.278	2	2,764,937.8365	204,024.6893
2	3	N 90°00'00" W	686.273	3	2,764,937.8365	203,338.4166
3	4	S 00°33'58.79" E	100.005	4	2,764,837.8365	203,339.4051
4	5	N 90°00'00" E	624.736	5	2,764,837.8365	203,964.1416
5	1	N 26°56'00.63" W	62.366	1	2,764,893.4381	203,935.8924
<b>SUPERFICIE = 62,454.727 m<sup>2</sup></b>						



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 17 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,821.8365	203,972.2706
1	2	N 90°00'00" W	632.707	2	2,764,821.8365	203,339.5632
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,764,721.8365	203,340.5517
3	4	N 90°00'00" E	677.759	4	2,764,721.8365	204,018.3108
4	5	N 00°46'52.53" W	9.641	5	2,764,731.4765	204,018.1793
5	1	N 26°56'00.63" W	101.354	1	2,764,821.8365	203,972.2706

**SUPERFICIE = 65,738.663 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,705.8365	204,018.5289
1	2	N 90°00'00" W	677.819	2	2,764,705.8365	203,340.7098
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,764,605.8365	203,341.6983
3	4	N 90°00'00" E	678.194	4	2,764,605.8365	204,019.8926
4	1	N 00°46'52.53" W	100.009	1	2,764,705.8365	204,018.5289

**SUPERFICIE = 67,800.668 m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,539.7084	204,020.7943
1	2	N 00°46'52.53" W	50.133	2	2,764,589.8365	204,020.1108
2	3	N 90°00'00" W	678.254	3	2,764,589.8365	203,341.8565
3	4	S 00°33'58.79" E	100.005	4	2,764,489.8365	203,342.8449
4	5	N 90°00'00" E	648.433	5	2,764,489.8365	203,991.2783
5	1	N 30°37'06.98" E	57.952	1	2,764,539.7084	204,020.7943

**SUPERFICIE = 67,091.221 m<sup>2</sup>**



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 18 de 48

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,444.6223	203,964.5189
1	2	N 30°37'06.98" E	33.947	2	2,764,473.8365	203,981.8089
2	3	N 90°00'00" W	638.806	3	2,764,473.8365	203,343.0031
3	4	S 00°33'58.79" E	100.005	4	2,764,373.8365	203,343.9915
4	5	N 90°00'00" E	613.267	5	2,764,373.8365	203,957.2588
5	1	N 05°51'21.65" E	71.157	1	2,764,444.6223	203,964.5189
<b>SUPERFICIE = 62,097.760 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,342.4799	203,954.0427
1	2	N 05°51'21.65" E	15.437	2	2,764,357.8365	203,955.6178
2	3	N 90°00'00" W	611.468	3	2,764,357.8365	203,344.1497
3	4	S 00°33'58.79" E	100.005	4	2,764,257.8365	203,345.1382
4	5	N 90°00'00" E	638.295	5	2,764,257.8365	203,983.4328
5	1	N 19°08'53.29" W	89.601	1	2,764,342.4799	203,954.0427
<b>SUPERFICIE = 62,195.813 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,125.8365	203,948.8050
1	2	N 90°00'00" W	602.362	2	2,764,125.8365	203,346.4429
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,764,025.8365	203,347.4314
3	4	N 90°00'00" E	481.140	4	2,764,025.8365	203,828.5716
4	5	N 00°49'49.14" E	7.964	5	2,764,033.7994	203,828.6870
5	6	N 81°52'11.63" E	50.904	6	2,764,040.9982	203,879.0790
6	7	N 02°32'41.30" E	22.311	7	2,764,063.2873	203,880.0696
7	1	N 47°41'52.10" E	92.935	1	2,764,125.8365	203,948.8050
<b>SUPERFICIE = 54,853.745 m<sup>2</sup></b>						



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 19 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,009.8365	203,828.3397
1	2	N 90°00'00" W	480.750	2	2,764,009.8365	203,347.5896
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,763,909.8365	203,348.5780
3	4	N 90°00'00" E	478.890	4	2,763,909.8365	203,827.4684
4	5	N 07°35'40.72" W	3.945	5	2,763,913.7465	203,826.9471
5	1	N 00°49'49.14" E	96.100	1	2,764,009.8365	203,828.3397
<b>SUPERFICIE = 47,954.254 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,862.7191	203,833.7507
1	2	N 07°35'40.72" W	31.393	2	2,763,893.8365	203,829.6017
2	3	N 90°00'00" W	480.866	3	2,763,893.8365	203,348.7362
3	4	S 00°33'58.79" E	100.005	4	2,763,793.8365	203,349.7247
4	5	N 90°00'00" E	504.800	5	2,763,793.8365	203,854.5250
5	6	N 43°43'37.09" W	11.773	6	2,763,802.3441	203,846.3874
6	1	N 11°49'17.36" W	61.683	1	2,763,862.7191	203,833.7507
<b>SUPERFICIE = 48,911.068 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 16						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,759.9404	203,886.9474
1	2	N 43°43'37.09" W	24.765	2	2,763,777.8365	203,869.8294
2	3	N 90°00'00" W	519.947	3	2,763,777.8365	203,349.8828
3	4	S 00°33'58.79" E	100.005	4	2,763,677.8365	203,350.8713
4	5	N 90°00'00" E	539.633	5	2,763,677.8365	203,890.5042
5	1	N 02°28'50.08" W	82.181	1	2,763,759.9404	203,886.9474
<b>SUPERFICIE = 53,649.876 m<sup>2</sup></b>						



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa".

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 20 de 48

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION 17						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,661.8365	203,891.1974
1	2	N 90°00'00" W	540.168	2	2,763,661.8365	203,351.0294
2	3	S 00°33'58.79" E	100.005	3	2,763,561.8365	203,352.0179
3	4	N 90°00'00" E	543.512	4	2,763,561.8365	203,895.5295
4	1	N 02°28'50.08" W	100.094	1	2,763,661.8365	203,891.1974
<b>SUPERFICIE = 54,183.976 m2</b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 18						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,505.4340	203,897.9729
1	2	N 02°28'50.08" W	40.440	2	2,763,545.8365	203,896.2226
2	3	N 90°00'00" W	544.047	3	2,763,545.8365	203,352.1761
3	4	S 00°33'58.79" E	249.156	4	2,763,296.6925	203,354.6388
4	5	S 82°34'06.93" E	74.030	5	2,763,287.1176	203,428.0466
5	6	N 15°29'18.61" E	78.189	6	2,763,362.4674	203,448.9267
6	7	N 77°44'06.81" E	113.123	7	2,763,386.4980	203,559.4676
7	8	N 81°01'11.10" E	341.779	8	2,763,439.8477	203,897.0576
8	9	N 00°00'00" E	25.310	9	2,763,465.1580	203,897.0576
9	1	N 01°18'07.03" E	40.286	1	2,763,505.4340	203,897.9729
<b>SUPERFICIE = 87,310.344 m2</b>						

2.- CANAL DE LLAMADA

CANAL DE LLAMADA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
CANAL 1	57,079.99	5.71
<b>SUPERFICIE TOTAL :</b>	<b>57,079.99</b>	<b>5.71</b>



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 21 de 48

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

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



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,869.0000	204,010.0000
1	2	N 63°26'05.82" E	145.344	2	2,764,934.0000	204,140.0000
2	3	S 82°36'50.24" E	272.259	3	2,764,899.0000	204,410.0000
3	4	N 10°42'18.72" E	576.025	4	2,765,465.0000	204,517.0000
4	5	S 89°02'42.57" W	120.017	5	2,765,463.0000	204,397.0000
5	6	N 48°23'31.73" W	370.466	6	2,765,709.0000	204,120.0000
6	7	S 20°04'10.29" W	16.126	7	2,765,693.8532	204,114.4662
7	8	S 48°23'31.73" E	370.388	8	2,765,447.9047	204,391.4081
8	9	N 89°02'42.57" E	107.448	9	2,765,449.6953	204,498.8410
9	10	S 10°42'18.72" W	543.458	10	2,764,915.6953	204,397.8905
10	11	N 82°36'50.24" W	262.683	11	2,764,949.4642	204,137.3873
11	12	S 63°26'05.82" W	165.020	12	2,764,875.6649	203,989.7888
12	13	S 26°56'00.63" E	150.699	13	2,764,741.3118	204,058.0489
13	14	S 00°46'52.53" E	212.320	14	2,764,529.0114	204,060.9439
14	15	S 30°37'06.98" W	112.954	15	2,764,431.8061	204,003.4142
15	16	S 05°51'21.65" W	85.028	16	2,764,347.2218	203,994.7389
16	17	S 19°08'53.29" E	150.590	17	2,764,204.9637	204,044.1341
17	18	S 18°53'09.91" W	71.301	18	2,764,137.5009	204,021.0547
18	19	S 47°41'52.10" W	137.591	19	2,764,044.8965	203,919.2917
19	20	S 02°32'41.30" W	38.844	20	2,764,006.0904	203,917.5670
20	21	S 81°52'11.63" W	49.881	21	2,763,999.0362	203,868.1874
21	22	S 00°49'49.14" W	82.932	22	2,763,916.1127	203,866.9856
22	23	S 07°35'40.72" E	47.057	23	2,763,869.4689	203,873.2047
23	24	S 11°49'17.36" E	48.773	24	2,763,821.7302	203,883.1966
24	25	S 43°43'37.09" E	62.298	25	2,763,776.7110	203,926.2584
25	26	S 02°28'50.08" E	271.119	26	2,763,505.8456	203,937.9926
26	27	S 01°18'07.03" W	75.004	27	2,763,430.8613	203,936.2884
27	28	S 81°01'11.10" W	378.697	28	2,763,371.7490	203,562.2338



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa".

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 22 de 48

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

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



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1066/16. No 2047  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

28	29	S 77°44'06.81" W	103.636	29	2,763,349.7337	203,460.9633
29	30	S 15°29'18.61" W	82.159	30	2,763,270.5588	203,439.0233
30	31	N 82°34'06.93" W	83.969	31	2,763,281.4192	203,355.7600
31	32	S 66°02'15.04" W	17.401	32	2,763,274.3520	203,339.8589
32	33	S 00°29'40.20" E	16.353	33	2,763,258.0000	203,340.0000
33	34	S 14°30'00.60" W	59.908	34	2,763,200.0000	203,325.0000
34	35	S 79°50'32.21" E	15.043	35	2,763,197.3470	203,339.8074
35	36	N 14°30'00.60" E	70.969	36	2,763,266.0552	203,357.5768
36	37	S 82°34'06.93" E	93.206	37	2,763,254.0000	203,450.0000
37	38	N 15°29'18.61" E	86.128	38	2,763,337.0000	203,473.0000
38	39	N 77°44'06.81" E	94.149	39	2,763,357.0000	203,565.0000
39	40	N 81°01'11.10" E	390.790	40	2,763,418.0000	203,951.0000
40	41	N 01°18'07.03" E	88.023	41	2,763,506.0000	203,953.0000
41	42	N 02°28'50.08" W	277.260	42	2,763,783.0000	203,941.0000
42	43	N 43°43'37.09" W	63.655	43	2,763,829.0000	203,897.0000
43	44	N 11°49'17.36" W	43.932	44	2,763,872.0000	203,888.0000
44	45	N 07°35'40.72" W	45.398	45	2,763,917.0000	203,882.0000
45	46	N 00°49'49.14" E	69.007	46	2,763,986.0000	203,883.0000
46	47	N 81°52'11.63" E	49.497	47	2,763,993.0000	203,932.0000
47	48	N 02°32'41.30" E	45.044	48	2,764,038.0000	203,934.0000
48	49	N 47°41'52.10" E	135.207	49	2,764,129.0000	204,034.0000
49	50	N 18°53'09.91" E	80.324	50	2,764,205.0000	204,060.0000
50	51	N 19°08'53.29" W	152.434	51	2,764,349.0000	204,010.0000
51	52	N 05°51'21.65" E	78.409	52	2,764,427.0000	204,018.0000
52	53	N 30°37'06.98" E	113.877	53	2,764,525.0000	204,076.0000
53	54	N 00°46'52.53" W	220.020	54	2,764,745.0000	204,073.0000
54	1	N 26°56'00.63" W	139.086	1	2,764,869.0000	204,010.0000

**SUPERFICIE = 57,079.986 m<sup>2</sup>**

### 3.- DREN

DREN COLECTOR		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE (Ha)
DREN 1	47,994.35	4.80
<b>SUPERFICIE TOTAL :</b>	<b>47,994.35</b>	<b>4.80</b>



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 23 de 48

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

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,673.3834	203,316.1452
1	2	N 88°31'52.32" E	764.111		2,765,692.9696	204,080.0056
		N 46°37'11.76" E CENTRO DE CURVA DELTA = 40°44'45.17" RADIO = 32.252	22.456	2	2,765,708.3930	204,096.3268
2	3		LONG. CURVA = 22.936 SUB.TAN. = 11.977		2,765,678.7064	204,108.9324
3	4	S 88°31'52.32" W	795.588	4	2,765,688.0000	203,301.0000
4	5	S 00°33'58.79" E	2,428.119	5	2,763,260.0000	203,325.0000
5	6	S 82°24'19.28" E	15.133	6	2,763,258.0000	203,340.0000
6	7	N 00°29'40.20" W	16.353	7	2,763,274.3520	203,339.8589
7	1	N 00°33'58.79" W	2,399.149	1	2,765,673.3834	203,316.1452
<b>SUPERFICIE = 47,994.353 m2</b>						

### 5.- RESERVORIO

RESERVORIO ACUÍCOLA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
RESERVORIO 1	29,573.56	2.96
<b>SUPERFICIE TOTAL :</b>	<b>29,573.56</b>	<b>2.96</b>



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 24 de 48

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

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



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,764,436.6122	203,988.8285
1	2	N 30°37'06.98" E	112.030	2	2,764,533.0227	204,045.8878
2	3	N 00°46'52.53" W	204.620	3	2,764,737.6236	204,043.0978
3	4	N 26°56'00.63" W	162.312	4	2,764,882.3299	203,969.5777
4	5	N 63°26'05.82" E	184.696	5	2,764,964.9284	204,134.7747
5	6	S 82°36'50.24" E	253.106	6	2,764,932.3905	204,385.7810
6	7	N 10°42'18.72" E	510.892	7	2,765,434.3905	204,480.6820
7	8	S 89°02'42.57" W	94.879	8	2,765,432.8094	204,385.8163
8	9	N 48°23'31.73" W	338.059	9	2,765,657.2900	204,133.0475
9	10	S 50°38'21.11" W	10.126	10	2,765,650.8684	204,125.2188
10	11	CENTRO DE CURVA	LONG. CURVA = 11	11	2,765,678.7064	204,108.9324
11	12	DELTA = 18°3'45.68"	SUB.TAN. = 5.126			
		RADIO = 32.252				
12	13	S 48°23'31.73" E	343.543	13	2,765,422.7459	204,382.0884
13	14	N 89°02'42.57" E	86.500	14	2,765,424.1874	204,468.5760
14	15	S 10°42'18.72" W	489.180	15	2,764,943.5207	204,377.7080
15	16	N 82°36'50.24" W	246.722	16	2,764,975.2378	204,133.0329
16	17	S 63°26'05.82" W	197.813	17	2,764,886.7731	203,956.1036
17	18	S 26°56'00.63" E	170.054	18	2,764,735.1647	204,033.1304
18	19	S 00°46'52.53" E	199.486	19	2,764,535.6970	204,035.8504
19	20	S 30°37'06.98" W	111.415	20	2,764,439.8162	203,979.1046
20	21	S 05°51'21.65" W	96.059	21	2,764,344.2581	203,969.3038
21	22	S 19°08'53.29" E	147.516	22	2,764,204.9032	204,017.6909
22	23	S 18°53'09.91" W	56.263	23	2,764,151.6690	203,999.4792



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 25 de 48

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

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



Handwritten signatures and initials.

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1066/16. **Nº 2047**  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

23	24	S 47°41'52.10" W	141.564	24	2,764,056.3908	203,894.7779
24	25	S 02°32'41.30" W	28.511	25	2,764,027.9078	203,893.5120
25	26	S 81°52'11.63" W	50.520	26	2,764,020.7632	203,843.4996
26	27	S 00°49'49.14" W	106.141	27	2,763,914.6338	203,841.9615
27	28	S 07°35'40.72" E	49.821	28	2,763,865.2503	203,848.5460
28	29	S 11°49'17.36" E	56.842	29	2,763,809.6139	203,860.1908
29	30	S 43°43'37.09" E	60.036	30	2,763,766.2294	203,901.6890
30	31	S 02°28'50.08" E	260.885	31	2,763,505.5884	203,912.9803
31	32	S 01°18'07.03" W	53.305	32	2,763,452.2967	203,911.7691
32	33	N 81°01'11.10" E	10.163	33	2,763,453.8831	203,921.8078
33	34	N 01°18'07.03" E	51.822	34	2,763,505.6913	203,922.9852
34	35	N 02°28'50.08" W	264.979	35	2,763,770.4220	203,911.5168
35	36	N 43°43'37.09" W	60.941	36	2,763,814.4604	203,869.3931
36	37	N 11°49'17.36" W	53.614	37	2,763,866.9377	203,858.4095
37	38	N 07°35'40.72" W	48.715	38	2,763,915.2253	203,851.9711
38	39	N 00°49'49.14" E	96.857	39	2,764,012.0724	203,853.3747
39	40	N 81°52'11.63" E	50.264	40	2,764,019.1809	203,903.1340
40	41	N 02°32'41.30" E	32.644	41	2,764,051.7931	203,904.5834
41	42	N 47°41'52.10" E	139.975	42	2,764,146.0017	204,008.1094
42	43	N 18°53'09.91" E	62.279	43	2,764,204.9274	204,028.2682
43	44	N 19°08'53.29" W	148.746	44	2,764,345.4436	203,979.4779
44	1	N 05°51'21.65" E	91.647	1	2,764,436.6122	203,988.8285

**SUPERFICIE = 29,573.562 m2**

### 6.- ESTANQUE SEDIMENTADOR

ESTANQUE SEDIMENTADOR DE ACUÍCOLA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
EST. SEDIMENTADOR	111,004.35	11.10
SUPERFICIE TOTAL :	111,004.35	11.10



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 26 de 48

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

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,646.4832	204,107.5672
1	2	N 48°23'31.73" W CENTRO DE CURVA DELTA = 78°21'50.08" RADIO = 32.252	40.753	2	2,765,673.5442	204,077.0961
				3	2,765,678.7064	204,108.9324
				LONG. CURVA = 44.111 SUB.TAN. = 26.287		
2	3	N 48°23'31.73" W	6.361	4	2,765,677.7681	204,072.3399
3	4	S 88°31'52.32" W	741.293	5	2,765,658.7668	203,331.2904
4	5	S 00°33'58.79" E	124.936	6	2,765,533.8365	203,332.5253
5	6	N 90°00'00" E	901.884	7	2,765,533.8365	204,234.4092
6	1	N 48°23'31.73" W	169.641	1	2,765,646.4832	204,107.5672
<b>SUPERFICIE = 111,004.350 m<sup>2</sup></b>						

### 7.- RESERVA SEGUNDA ETAPA

RESERVA SEGUNDA ETAPA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE (Ha)
RESERVA SEGUNDA ETAPA	472,245.50	47.22
<b>SUPERFICIE TOTAL :</b>	<b>472,245.50</b>	<b>47.22</b>

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVA SEGUNDA ETAPA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,465.0000	204,517.0000
1	2	S 10°42'18.72" W	576.025	2	2,764,899.0000	204,410.0000
2	3	S 47°06'24.92" E	211.568	3	2,764,755.0000	204,565.0000
3	4	S 71°20'46.92" E	165.705	4	2,764,702.0000	204,722.0000
4	5	S 20°22'35.17" E	112.009	5	2,764,597.0000	204,761.0000
5	6	S 68°53'51.45" E	380.518	6	2,764,460.0000	205,116.0000
6	7	N 79°04'49.12" E	316.735	7	2,764,520.0000	205,427.0000
7	8	N 60°19'36.90" E	296.939	8	2,764,667.0000	205,685.0000
8	9	N 77°33'14.98" W	524.321	9	2,764,780.0000	205,173.0000
9	1	N 43°45'40.08" W	948.452	1	2,765,465.0000	204,517.0000
<b>SUPERFICIE = 472,245.500 m<sup>2</sup></b>						

### 8.- REFORESTACION MANGLAR



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 27 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. No 2047  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

RESERVA FORESTAL		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
RESERVA FORESTAL	79,348.00	7.93
SUPERFICIE TOTAL :	79,348.00	7.93

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVA FORESTAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,763,703.0000	204,445.0000
1	2	N 14°55'53.10" E	31.048	2	2,763,733.0000	204,453.0000
2	3	N 87°14'27.21" W	83.096	3	2,763,737.0000	204,370.0000
3	4	S 52°48'55.06" W	36.401	4	2,763,715.0000	204,341.0000
4	5	N 75°57'49.52" W	57.723	5	2,763,729.0000	204,285.0000
5	6	N 22°50'01.16" W	82.462	6	2,763,805.0000	204,253.0000
6	7	S 47°58'05.64" W	95.588	7	2,763,741.0000	204,182.0000
7	8	N 82°36'50.24" W	54.452	8	2,763,748.0000	204,128.0000
8	9	S 50°49'34.83" W	69.656	9	2,763,704.0000	204,074.0000
9	42	N 59°17'25.17" W	154.693	42	2,763,783.0000	203,941.0000
42	41	S 02°28'50.08" E	277.260	41	2,763,506.0000	203,953.0000
41	12	N 74°19'54.62" E	170.329	12	2,763,552.0000	204,117.0000
12	13	N 64°13'50.42" E	193.215	13	2,763,636.0000	204,291.0000
13	14	S 88°09'08.60" E	62.032	14	2,763,634.0000	204,353.0000
14	15	N 80°19'52.79" E	136.945	15	2,763,657.0000	204,488.0000
15	1	N 43°04'09.89" W	62.968	1	2,763,703.0000	204,445.0000
<b>SUPERFICIE = 79,348.000 m2</b>						

## 9.- BORDERIA



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa".

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 28 de 48

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

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



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CUADRO DE CONSTRUCCION BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,765,465.0000	204,517.0000
1	2	S 89°02'42.57" W	120.017	2	2,765,463.0000	204,397.0000
2	3	N 48°23'31.73" W	370.466	3	2,765,709.0000	204,120.0000
3	4	S 88°29'20.89" W	819.279	4	2,765,687.3985	203,301.0059
4	5	S 00°33'58.79" E	2,427.517	5	2,763,260.0000	203,325.0000
5	6	S 82°24'19.28" E	15.133	6	2,763,258.0000	203,340.0000
6	7	S 14°30'00.60" W	59.908	7	2,763,200.0000	203,325.0000
7	8	S 79°50'32.21" E	15.043	8	2,763,197.3470	203,339.8074
8	9	N 14°30'00.60" E	70.685	9	2,763,265.7803	203,357.5057
9	10	S 82°44'30.31" E	93.242	10	2,763,254.0000	203,450.0000
10	11	N 15°29'18.61" E	86.128	11	2,763,337.0000	203,473.0000
11	12	N 77°44'06.81" E	94.149	12	2,763,357.0000	203,565.0000
12	13	N 81°01'11.10" E	390.790	13	2,763,418.0000	203,951.0000
13	14	N 01°18'07.03" E	88.023	14	2,763,506.0000	203,953.0000
14	15	N 74°19'54.62" E	170.329	15	2,763,552.0000	204,117.0000
15	16	N 64°13'50.42" E	193.215	16	2,763,636.0000	204,291.0000
16	17	S 88°09'08.60" E	62.032	17	2,763,634.0000	204,353.0000
17	18	N 80°19'52.79" E	136.945	18	2,763,657.0000	204,488.0000
18	19	N 43°04'09.89" W	62.968	19	2,763,703.0000	204,445.0000
19	20	N 14°55'53.10" E	31.048	20	2,763,733.0000	204,453.0000
20	21	N 87°14'27.21" W	83.096	21	2,763,737.0000	204,370.0000
21	22	S 52°48'55.06" W	36.401	22	2,763,715.0000	204,341.0000
22	23	N 75°57'49.52" W	57.723	23	2,763,729.0000	204,285.0000
23	24	N 22°50'01.16" W	82.462	24	2,763,805.0000	204,253.0000
24	25	S 47°58'05.64" W	95.588	25	2,763,741.0000	204,182.0000
25	26	N 82°36'50.24" W	54.452	26	2,763,748.0000	204,128.0000



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 29 de 48

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

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



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

26	27	S 50°49'34.83" W	69.656	27	2,763,704.0000	204,074.0000
27	28	N 59°17'25.17" W	154.693	28	2,763,783.0000	203,941.0000
28	29	N 43°43'37.09" W	63.655	29	2,763,829.0000	203,897.0000
29	30	N 11°49'17.36" W	43.932	30	2,763,872.0000	203,888.0000
30	31	N 07°35'40.72" W	45.398	31	2,763,917.0000	203,882.0000
31	32	N 00°49'49.14" E	69.007	32	2,763,986.0000	203,883.0000
32	33	N 81°52'11.63" E	49.497	33	2,763,993.0000	203,932.0000
33	34	N 02°32'41.30" E	45.044	34	2,764,038.0000	203,934.0000
34	35	N 47°41'52.10" E	135.207	35	2,764,129.0000	204,034.0000
35	36	N 18°53'09.91" E	80.324	36	2,764,205.0000	204,060.0000
36	37	N 19°08'53.29" W	152.434	37	2,764,349.0000	204,010.0000
37	38	N 05°51'21.65" E	78.409	38	2,764,427.0000	204,018.0000
38	39	N 30°37'06.98" E	113.877	39	2,764,525.0000	204,076.0000
39	40	N 00°46'52.53" W	220.020	40	2,764,745.0000	204,073.0000
40	41	N 26°56'00.63" W	139.086	41	2,764,869.0000	204,010.0000
41	42	N 63°26'05.82" E	145.344	42	2,764,934.0000	204,140.0000
42	43	S 82°36'50.24" E	272.259	43	2,764,899.0000	204,410.0000
43	44	S 47°06'24.92" E	211.568	44	2,764,755.0000	204,565.0000
44	45	S 71°20'46.92" E	165.705	45	2,764,702.0000	204,722.0000
45	46	S 20°22'35.17" E	112.009	46	2,764,597.0000	204,761.0000
46	47	S 68°53'51.45" E	380.518	47	2,764,460.0000	205,116.0000
47	48	N 79°04'49.12" E	316.735	48	2,764,520.0000	205,427.0000
48	49	N 60°19'36.90" E	296.939	49	2,764,667.0000	205,685.0000
49	50	N 77°33'14.98" W	524.321	50	2,764,780.0000	205,173.0000
50	1	N 43°45'40.08" W	948.452	1	2,765,465.0000	204,517.0000
<b>SUPERFICIE = 355,276.56 m2</b>						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 5 a la 10 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 11 a la 67 del Capítulo II de la MIA-P.

**Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.**

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el **promoviente** 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 Las Bocas, Sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 30 de 48

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

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

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

- 7. Que la fracción IV del artículo 12 del REÍA, 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:

De acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca D, Río Mocorito, y Subcuenca Bahía de Santa María (**RH10Dc**), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como microcuenca "Malacataya", que comprende un área de **18,689.92 Ha.**, y un **perímetro de 186.89 Km<sup>2</sup>.**, lo cual se puede verificar por el cuadro de construcción siguiente en coordenadas UTM, Datum WGS84 de Zona 13.

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones cuantitativas de los grupos o asociaciones vegetativas existentes en el área de estudio, encontrándose que en el predio existen escasas asociaciones de vegetación halófila, donde se observa una cubierta vegetal representada por Chamizo, (*Sessuvium portulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*), el resto de la superficie se encuentra libre de vegetación.

En el resto de las colindancias solo se observan algunos relictos de vegetación halófila compuesta principalmente por organismos de los géneros *Sessuvium*, *Salicornia*, tal y como se observa en las fotografías incluidas en la memoria fotográfica. Cabe destacar que en el predio no existe vegetación de manglar, ya que esta se encuentra hasta el estero Malacataya.

El área de establecimiento del proyecto son marismas sin uso y en algunas secciones del terreno presentan una escasa cubierta vegetal, caracterizada por chamizo, vidrillo y pino salado, por lo que será necesario su remoción.

#### Fauna

La región costera que es donde se localiza el predio, cuenta con una fauna residente más diversificada, y se incrementa aún más con el arribo de aves migratorias provenientes de Canadá y Estados Unidos, a través de la corriente migratoria del Pacífico; siendo las especies más comunes: patos, gansos, halcón



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 31 de 48

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

peregrino, playeros y ocasionalmente grullas. Las especies más comunes en la región son: garzas (*Egretta* sp.), garza espátula (*Ajaia ajaja*), limosa canela (*Limosa fedoa*), gaviotas (*Sterna* sp.), mosqueros (*Tyrannus* sp.), etc.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente manifiesta que** utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual al dren Malacataya, 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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 32 de 48

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

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



*[Firmas manuscritas]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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) Para evitar la introducción de organismos que pudieren competir o depredar al camarón en cultivo, sobre la entrada y el canal de llamada de agua salobre, se colocarán el uso del SEFA-2: que consiste en mallas filtrantes para evitar que los organismos se introduzcan en el área de succión de las bombas, como se ha explicado en el Cap. II, págs. 30 - 32). Al respecto, esta promovente, en lo referente a que el control de depredadores que forman parte de la fauna acuática se controlara por medio de mallas del bombeo, no hace referencia a un sistema de captura y/o retención de organismos de la fauna depredadora y/o competidora, refiere a un sistema de mallas y/o sistema excluidor de estos organismos, para que dé motu propio se regresen del sitio de este excluidor, sin ser capturados por la atracción del émbolo de bombas del sistema de bombeo hasta una zona segura, sin daño a su integridad. Aclarando que en ningún caso se trata de un sistema de retención y/o captura.
  - b) En relación a las aves acuáticas las experiencias que se tienen es la de la aparición de especies regionales que se ven favorecidas por la presencia de agua de manera permanente, así mismo se mantendrán un respeto por los diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales mencionados en el Cap. III.
    - Además deben de recibir mantenimiento constante los excluidores de fauna acuática para garantizar la eficiente operación.
  - c) El material producto de las excavaciones será utilizado en las construcción de bordos y canales, a los cuales se les protegerá contra erosión, mediante la siembra de plantas halófitas como *Batis marítima* y *Salicornia spp* (variedades de vidrillo). Esto permitirá además disminuir costos por mantenimiento de bordería. Protegerá también contra la posibilidad de enturbiamiento del agua del sistema lagunar por material terrígeno en suspensión.
  - d) Las obras de bordos de estanques, deberán recibir mantenimiento periódico, para abatir los efectos de la erosión, y la consiguiente destrucción de la estructura y acarreo de sedimentos al cuerpo lagunar. Las medidas de conservación serán de 2 tipos: mediante equipo mecánico para evitar la filtración del agua y el arrastre del suelo. La segunda medida será el establecimiento de especies de gramíneas y salicornias que contribuyan a la estabilidad de la superficie del bordo.
  - e) La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar estuarino colindante.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 33 de 48

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

- f) Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
- g) Se dará tratamiento por medio de una laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m<sup>3</sup>/día. Descargando las aguas residuales en el estanque de sedimentación y oxidación, con una superficie de 111,004.35 m<sup>2</sup>, con una capacidad de volumen de 277,510.87 m<sup>3</sup>, considerando que se descargan 13,477 m<sup>3</sup>/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

De acuerdo a estas consideraciones para estimar la función de una laguna de sedimentación y oxidación, o a un dren como fosa de sedimentación y oxidación, las observaciones de Warrer-Hasen (1982) y Mantle (1982), en cultivos intensivos de peces, donde estimaron una tasa ajustada de sobre descarga (overflow) de 2.4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hr; tasa que divide al volumen de agua de recambio, y su resultado, nos proporciona el área mínima requerida como fosa de sedimentación. Para estimar lo anterior, consideremos que el agua usada en estanques de sedimentación en operaciones comerciales intensivas de cultivo de peces, con un movimiento de 1,200 m<sup>3</sup>/h generaría la necesidad de un estanque de sedimentación de 500 m<sup>2</sup>. (Esto es 1,200/2.4 = 500).

La descarga residual de la granja es de 13,477 m<sup>3</sup>/24 hr, siendo de 561.54 m<sup>3</sup>/hr, 2.4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hr = 233.97 m<sup>2</sup> este debería ser el tamaño de nuestro estanque de sedimentación y oxidación, sin embargo en nuestro caso, el estanque de sedimentación y oxidación tiene una superficie de 111,004.35 m<sup>2</sup>, superficie superior a la estimada por estos autores. Mantle, 1982; Pillay, 1992, Wheaton, 1982, sugieren que la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, se reducen hasta entre 50-70% y los sólidos totales en 100%.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, 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 REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 34 de 48

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

<p>Suelo</p>	<p>El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.</p>	<p>Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Angostura. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.</p>
<p>Aire</p>	<p>Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.</p>	<p>Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.</p>	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.</p>



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bócas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 35 de 48

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

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



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

<p>Agua</p>	<p>El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónicolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.</p>	<p>Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el dren malacataya. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.</p>	<p>Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se les dará tratamiento rustico durante el llenado de los estanques, se le adicionarán probióticos y zeolita granulada para mejorar la calidad del agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad. Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxican- te para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bacteriocinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua.</p> <p>Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.</p>
<p>Flora</p>	<p>Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola,</p>	<p>Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila</p>	<p>Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y</p>



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 36 de 48

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

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



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

	<p>pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.</p> <p>En la zona de proyecto la vegetación es escasa.</p>	<p>y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.</p> <p>Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre éste factor.</p>	<p>taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.</p>
<p>Fauna</p>	<p>Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.</p> <p>La fauna marina</p>	<p>Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo.</p> <p>El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar.</p> <p>El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves</p>	<p>Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.</p> <p>El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.</p>

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

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

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

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 37 de 48

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

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



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1066/16. N° 2047  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 requirieran previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

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

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa", se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: generador eléctrico, cargador frontal, camiones de volteo, camionetas.; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

## INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

### COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO-Primeramente, a solicitud de la promovente, se realizó un recorrido por el predio seleccionado en primera instancia para ver las posibilidades de ser utilizado como granja acuícola para el cultivo de camarón. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para la construcción de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 38 de 48

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/145/2.1.1/1066/16. No 2047  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

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

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

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

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

**COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES)** Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; la localidad de Las Bocas es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 8 Km.

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 39 de 48

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

### CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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

### Planos definitivos

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

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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0905/16.-1741** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. **1227/16** de fecha **18 de Octubre del 2016**, en la cual dice lo siguiente:

*"Se considera que el proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa"**, en términos generales es **FACTIBLE a realizar**, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas en la siguiente opinión.*

### RECOMENDACIONES

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

- A. *Se recomienda revisar y solicitar permisos y las concesiones con las que cuenta el promovente, así como las que se deriva para el proyecto en cuestión, a fin de que la obra cuente con la certeza técnico-científica-legal que se requiera.*
- B. *Para el caso del tratamiento de las aguas residuales, independientemente del biotratamiento, se considera importante tomar la alternativa de los aireadores, considerando la capacidad y número adecuado para garantizar la calidad de agua tratada, así como el tratamiento del agua cuando se aplique algún antiséptico a los camarones en dichas agua, considerando la*



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 40 de 48

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

normatividad ambiental vigente. Así mismo, efectuó monitoreo y análisis de plancton dentro de las área 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 someterse a un análisis para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), 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. Verificar que se habiliten fosas al canal del dren para precipitar materia orgánica a finde que periódicamente sea retirada mecánicamente, antes de ser reintegrada al medio natural el agua de recambio por medio de ese canal.
- D. Dentro de los estudios de la MIA de esta naturaleza, incluir datos de la capacidad de carga del estero malacataya, al que realizaran las descargas.
- E. Incluir información de variables oceanográficas actuales, efectuados por laboratorios acreditados ante la EMA (ciclo de mareas, corrientes marinas, tasa de recambio de agua marina y parámetros fisicoquímicos), donde se desarrolla el proyecto, para obtener un mejor panorama ambiental costero y hacer una mejor evaluación."

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0906/16.-1740** de fecha **28 de Septiembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-0830/2016 de fecha **15 de Octubre de 2016**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0906/16.-1740, de fecha 28 de septiembre del 2016, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa", promovido por el C. Consuelo Alicia López Pérez, en su carácter de promovente, con pretendida ubicación en Ejido Las Bocas, Sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo y en el que se menciona que uno de los principales impactos ambientales, durante la construcción y operación del proyecto manifestados por la promovente, es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales al Estero Malacataya, afluente de la Bahía Santa María La Reforma, el cual servirá de cuerpo receptor de la descarga, con un volumen medio estimado de 13,477 m<sup>3</sup>/día, (la descarga se realizará durante 4-8 horas/día), que provienen de los recambios de agua en la Granja Acuicola. El promovente propone en la MIA- P, que para el tratamiento de las aguas residuales generadas, utilizará una laguna de sedimentación con una capacidad de 277,510.87 m<sup>3</sup>, en un área de 111,004.35 m<sup>2</sup>, con una profundidad de 2.5 metros y con un tiempo de retención mínimo de 24 horas. Para el tratamiento del agua incluye la aplicación de un probiótico especializado para la acuicultura, con la finalidad de proporcionar un



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 41 de 48

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

Tel.: (667) 759 2700 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

*tratamiento biológico para degradación de materia orgánica o materia biogénica particulada de los desechos del camarón y alimento no consumido, consistente en la aplicación de bacilos y levaduras a razón de (100 g/10 m³)/día, empleando este sistema de tratamiento según el promovente le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.*

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

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

Q=13,477.0 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
<b>LIMITES MÁXIMOS</b>				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,402.50
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	7,012.50
<b>DBOs</b>	mg/l	75	150	8,415.00
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
<b>límites máximos permisibles de contaminantes patógenos</b>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<b>límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros</b>				
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	



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 42 de 48

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

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



*[Handwritten signatures and initials]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

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

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0904/16.-1742 de fecha 28 de Septiembre de 2016, emitió respuesta a través de Oficio No. ISAPESCA/IADT/IA/050//2016 de fecha 11 de Noviembre del 2016, en la cual dice lo siguiente:

#### RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

- *Se recomienda hacer la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola Para el Cultivo de Camarón En El Estado de Sinaloa".*

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

15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que 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.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 43 de 48

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

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

### TÉRMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa**", promovido por el **C. Consuelo Alicia López Pérez**, en su calidad de **promovente**, con pretendida ubicación en Ejido Las Bocas, Sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por el **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.-** El **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.-** El **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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 44 de 48

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

jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

### CONDICIONANTES:

El **promoviente** deberá:

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

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

2. 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 13** 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**.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 45 de 48

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

3. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, para su validación.
4. Al término de cada ciclo de cultivo deberá someter los lodos resultantes a un análisis por un laboratorio certificado para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si es considerado como residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993), y con base al resultado, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo.
  - a) Si resulta no peligroso dar un tratamiento *in situ* (especificando alternativas dentro del proyecto).
  - b) Si resultará peligroso deberá contratar a una empresa dedicada a este giro que esté debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al término extienda al promovente el certificado de servicio del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos.

Entregar a esta DFSEMARNATSIN copia de estos resultados de laboratorio y su interpretación; así como de acciones que haya emprendido como resultado de estos, al término de cada ciclo de cultivo.

5. 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.
6. La **promovente** deberá Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
  - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
7. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
  - a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
  - b) Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
  - c) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
  - d) Queda estrictamente prohibida la afectación de cualquier índole a las especies de manglar que se encuentran aledañas al sitio del proyecto
  - e) Queda estrictamente prohibido cazar o molestar las especies de aves que utilizan el estero o la playa de como zona de descanso y alimentación.
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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuicola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",

C. Consuelo Alicia López Pérez

Página 46 de 48

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

determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

**OCTAVO.-** El **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad semestral, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

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

**DÉCIMO.-** El **promovente** será el único responsable de garantizar por 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, el **promovente** está obligada a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por el **promovente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **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 el **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 47 de 48

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2047

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1066/16.  
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 11 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

**DECIMOQUINTO.-** Notificar al **C. Consuelo Alicia López Pérez**, en su carácter de **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**LBP. JORGE ABEL LÓPEZ SANCHEZ**

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.  
C.c.e.p. Lic. Patricia del Carmen Iazuriz Jancón.- Delegada Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad  
C.c.e.p. M.C. Cesar Julio Saucedo Barrón.- Director General del Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca.  
C.c.c.p. Vicealmirante, Francisco Rodríguez Márquez.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.  
C.c.e.p. C. José Rosario Peñuelas Castro.- Coordinador de las Actividades del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.-Ciudad.  
C.c.p.- Expediente

SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL  
Y RECURSOS NATURALES

BITACORA: 25/MP-013070874  
PROYECTO: 25SI2016PD077  
FOLIO: SIN/2016-0002371  
FOLIO: SIN/2016-0002872  
FOLIO: SIN/2015-0003127  
FOLIO: SIN/2016-0003336

JALS' FJOL' JANC' DOC' HGAM'



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de la unidad de producción Acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) en Estanquería Rústica en una superficie de 247-13-49.38 Has, ubicada en terrenos del predio de Las Bocas, sindicatura de Colonia Agrícola Independencia, Municipio de Angostura, Sinaloa",  
C. Consuelo Alicia López Pérez  
Página 48 de 48

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

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

