



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

C. JOSE HUGO ELIZALDE LEON
REPRESENTANTE LEGAL DE
ACUICOLA EL MANGLE, S.A. DE C.V.
PRIV. LAURELES #935, FRACC. PEDREGAL, C.P. 81440
GUAMUCHIL, SINALOA
TELEFONO: (663) 7 38 00 21.

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. José Hugo Elizalde León**, en su carácter de Representante Legal de la **Acuícola el Mangle, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para la **"Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola El Mangle"**, con pretendida ubicación en el Ostional, 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.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola El Mangle"**, promovido por **Acuícola el Mangle, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

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/145/2.1.1/0485/15.- **N 1028**
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **07 de Septiembre de 2014**, la **Promovente** ingresó el **11 del mismo mes y año** antes citado, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres copias** en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **13 de Septiembre de 2014** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **17 de Septiembre de 2014**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 22 del periódico El Debate de Guamúchil, de fecha **13 de Septiembre de 2014**, el cual quedó registrado con el No. de folio SIN/2014-0001274.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0600/14.-1571** de fecha **02 de Octubre de 2014**, 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/145/2.1.1/0601/14.-1541** de fecha **02 de Octubre de 2014**, 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/145/2.1.1/0639/14.-1661** de fecha **07 de Octubre de 2014**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- VI. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0720/14.-1883** de fecha de **18 de Noviembre del 2014**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el 11 de Diciembre de 2014, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 12 de Diciembre de 2014 y se vencía el 23 de Marzo de 2015.
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0726/14.-1871** de fecha **18 de Noviembre de 2014**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VIII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0727/14.-1872** de fecha **18 de Noviembre de 2014**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR), sin que esta haya emitido opinión hasta el momento.
- IX. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0728/14.-1874** de fecha **18 de Noviembre de 2014**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuicultura y Pesca (ISAPESCA).

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/145/2.1.1/0485/15.- **Nº 1028**
CULIACÁN, SINALOJA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

- X. Que mediante oficio S/N de fecha 08 de Diciembre de 2014, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente ingreso al ECC de esta DFSEMARNATSIN, el mismo día, mes y año antes citado, la orden de Inspección con No. SIIZFIA/0103/14-IA, de fecha 08 de Diciembre de 2014, el cual quedó registrado con el Número de folio SIN/2014-0002154.
- XI. Que mediante Oficio No. BOO.00.R04.07.4.-745/2014 de fecha 04 de Diciembre de 2014, la CONAGUA, ingresó el día 19 de Septiembre de 2014, 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/2014-0002177.
- XII. Que mediante Oficio No. 167/2014 de fecha 12 de Diciembre de 2014, ISAPESCA, ingresó el día 16 de Diciembre de 2014, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el RESULTANDO IX, quedando registrado con Número de folio SIN/2014-0002235.
- XIII. Que mediante escrito S/N de fecha de 18 de Marzo de 2015 y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día 20 del mismo mes y año antes citado, la promovente dio respuesta al oficio citado en el RESULTANDO VI, el cual quedó registrado con número de folio: SIN/2015-0000808.
- XIV. Que mediante escrito S/N y sin fecha, la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), ingresó al ECC de esta Delegación el 10 de Abril de 2015, copia simple fotostática del resolutivo No. PFFPA/31.3-2C.27.5/00069-14-078, mediante el cual resuelve y sanciona las obras y actividades que se realizaron en el proyecto, sin contar con autorización en materia de Impacto Ambiental, quedando registrado con el Número de folio SIN/2014-0001024.
- XV. Que mediante escrito S/N de fecha 16 de Abril de 2015, la promovente, ingresó al ECC de esta Delegación el día 17 del mismo mes y año antes citado, Información en alcance de copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado en el Resultando XIV, por un monto de \$34,349.00, quedando registrado con el Número de Folio SIN/2015-0001085.

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.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

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, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

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

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$ 21'486,906.71 pesos (Veintiún millones cuatrocientos ochenta y seis mil novecientos seis pesos 71/100 m.n.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo, ya que los gastos de operación serán variables.

ANTECEDENTES.

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

Acuícola el Mangle, S.A. de C.V., realizó obras y actividades **sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental**, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFFPA/31.3-2C.27.5/00069-14-078** de fecha **27 de Marzo de 2015**, con el cual resuelve el Expediente administrativo PFFPA/31.3/2C.27.5/00069-14; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

El predio de la Granja El Mangle tiene una superficie de **202-14-06.110 has**, de las cuales **176-12-06.934 ha** se utilizan en estanquería, **13-42-21.854 ha** en canal reservorio, **08-27-06.128 ha** para el dren.

conceptos	cantidad		%
	(Has)	(m2)	

"MIA-P "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola El Mangle"

C. José Hugo Elizalde León
Acuícola El Mangle, S.A. de C.V.

Página 4 de 40

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/145/2.1.1/0485/15.- N 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

1.- Área de cultivo			
1.1.- Área de espejo de agua	157-22-29.804	1,572,229.80	77.78%
1.2.- Bordos de estanques	14-53-76.710	145,376.71	7.19%
1.3.- Canal reservorio	13-42-21.854	134,221.85	6.64%
1.4.- Dren	08-27-06.128	82,706.13	4.09%
superficie de cultivo	197-81-34.916	1,934,534.50	95.70%
2.- Obras de apoyo.			
2.1.- Laguna de oxidación No. 1	04-32-71.195	43,271.20	2.14%
2.2.- Laguna de oxidación No. 2	04-36-00.416	43,600.42	2.16%
superficie de obras de apoyo	13-01-14.810	86,871.61	4.30%
superficie total de predio	202-14-06.111	2,021,406.11	100%

El área de espejo de agua es la que está en producción de camarón y ocupa una superficie de 157-22-29.804 has, distribuidas en 25 estanques, con las dimensiones que se muestran en la tabla siguiente:

Estanques	superficie	
	(Has)	(m2)
1	05-18-08.371	51,808.37
2	04-97-18.698	49,718.70
3	06-06-24.099	60,624.10
4	05-32-24.502	53,224.50
5	05-18-16.488	51,816.49
6A	05-72-14.804	57,214.80
6B	06-37-06.237	63,706.24
6C	07-54-55.046	75,455.05
7A	05-33-92.530	53,392.53
7B	05-46-88.409	54,688.41
7C	04-39-58.296	43,958.30
7D	04-51-79.379	45,179.38
8	04-22-38.650	42,238.65
9	04-21-06.111	42,106.11
10	04-18-48.672	41,848.67
11	04-10-33.237	41,033.24
12	04-05-32.481	40,532.48
13	05-04-24.652	50,424.65
14	04-34-10.049	43,410.05
15	05-27-11.126	52,711.13



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

16	08-69-77.074	86,977.07
17A	06-12-40.481	61,240.48
17B	06-07-79.772	60,779.77
18A	06-24-96.483	62,496.48
18B	05-69-21.552	56,921.55
19	02-28-36.780	22,836.78
20	02-22-76.141	22,276.14
21	02-15-82.748	21,582.75
22	03-09-17.815	30,917.82
23	02-28-82.491	22,882.72
24	02-11-87.724	21,187.72
25	08-70-38.906	87,038.91
TOTAL	157-22-29-.804	1'572,229.804

OBRAS YA CONSTRUIDAS

Las obras e instalaciones que conforman la Granja Acuícola se describen a continuación:

Estanques de engorda.- Se cuenta con 25 estanques, que ocupan una superficie de 176-12-06.934 has, de las cuales 18-89-77.130 has corresponden al área que ocupará la bordería y 157-22-29.804 has de espejo de agua (área productiva). Los bordos de la estanquería tienen las dimensiones siguientes; base = 12.0 m, altura 1.20 m, corona = 2.0 m, pendiente del talud interno = 2.5:1 y pendiente del talud externo = 1.5:1.

Dren de descarga.- El dren para la descarga del agua de recambio de los estanques, tiene una longitud de 6,892.17 m, 12.0 m de ancho promedio y una profundidad promedio de 1.2 m, ocupando un área de 08-27-06.128 has (82,706.128 m²) y el material excavado fue de 99,247.35 m³.

Canal de llamada.- El canal de llamada que abastece de agua salada a la granja, tiene una longitud de 2,375.22 m de los cuales únicamente 57.06 m forman parte de la propiedad de la granja.

Canal reservorio.- El canal reservorio es de 3,100.94 m de largo por 43.28 m de ancho, por lo que ocupa una superficie de 13-42-21.854 has (134,221.854 m²). Las dimensiones del canal reservorio son; caudal = 30.0 m, altura = 2.00 m, corona de los bordos = 4.0 m, pendiente del talud interior = 2.5:1 y pendiente del talud exterior = 2.0:1.

Estación de bombeo.- La estación de bombeo, está conformado por una dársena (fosa), base para las bombas, bombas-motor y depósito de combustible. La base para la colocación de las bombas es de 10 m de largo por 5 m de ancho, ocupando un área de 50.0 m² y un altura de 4.0 m. En la parte superior de existen cuatro ductos de concreto reforzado para la conducción del agua al canal reservorio. Se cuenta con 4 bombas de 36" y un tanque para diésel de 10,000 lt de capacidad.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Compuertas.- Cada estanque tiene de una compuerta de entrada y una de salida. Las compuertas son de concreto armado $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$, con tubo de poliuretano de alta densidad de 30" de diámetro y alerones de concreto con acero reforzado, al interior y exterior del estanque.

Casetas de vigilancia.- En la Granja, se tienen 5 casetas de vigilancia que además se utilizan como almacén de alimento balanceado y resguardo de equipo menor y herramienta.

Letrinas con fosa séptica.- Para el control y tratamiento biológico del agua residual de origen doméstico, se tienen en cada caseta de vigilancia una fosa séptica tipo letrina seca.

La Granja, operara bajo el sistema de cultivo semi-intensivo y se cultivará camarón (*Litopenaeus vannamei*) y se desarrollarán dos ciclo de cultivo al año, el cual tendrá una duración de 4 meses cada ciclo con una producción promedio por hectárea de 1.2 ton/ciclo.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

a) OPERACION

La Etapa de Operación, consiste en el cultivo semi-intensivo de camarón en estanques, el cual consta de las siguientes actividades:

Preparación de estanques.- La preparación de los estanques se inicia con un barbecho a una profundidad de 25 a 30 cm para exponer el subsuelo a los rayos del sol por un periodo de 15 a 20 días antes de llenarlos de agua.

Paralelamente se colocan bastidores con diferentes mallas en las compuertas de entrada, para el llenado inicial se utilizarán mallas de 1/32", posteriormente se cambiará a 1/16", después a 1/8", 1/4", y 1/2". Por otro lado, se probarán los tablonces de las compuertas tanto de entrada como de salida ya que el sellado debe ser hermético en las primeras semanas de operación.

Una vez realizado lo anterior se procederá a llenar los estanques y a fertilizar con urea para favorecer la multiplicación de fitoplancton y demás organismos que forman parte de la alimentación de las postlarvas de camarón.

El volumen de agua que se requiere para llenar la Granja Acuícola es de **1,572,229.80 m³**.

Almacenamiento de combustible.- El diésel se almacenará en un tanque de acero al carbón con capacidad para 10,000 litros, pero se manejará al 80% de su capacidad para evitar derrames accidentales por sobre cupo.

El combustible se suministrará de gasolineras localizadas en el poblado de Damos Cárdenas en el municipio de Angostura, Sinaloa, y se transportara en pipas de la misma estación de servicio.

El tanque de diésel está colocado en un dique de contención de derrames con capacidad de contener el volumen de almacenamiento del tanque. Además se tendrá aserrín como material absorbente para en caso de derrames accidentales.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Bombeo de agua a los estanques.- El agua salobre proveniente de la Bahía Santa María, se bombeará al canal reservorio de donde se distribuye a los estanques.

El agua se empezará a filtrar desde la dársena donde se retirará material flotante por medio de trampas de red de luz de malla de 1/2". Posteriormente en a la salida de las bombas se colocarán filtros de luz de malla de 500 micras. La fauna acuática retenida en estas mallas, se derivarán por medio de un excluidor a través de un tubo fuera del canal reservorio que descargara al dren de la Granja.

Para el llenado de los estanques se requerirá de **1,572,229.80 m³** y se utilizarán durante el ciclo de producción **9,433,378.82 m³**, para dar un volumen total de requerimiento de agua por ciclo de producción de **11,005,608.63 m³** de agua salada, como se indica en la tabla siguiente:

CONCEPTOS	Unidad	Cantidad
Superficie de espejo de agua	m ²	1,572,229.80
Densidad de siembra	org/m ²	12.33
Cantidad de larva PL12	org	19,386,011.99
Tasa de sobrevivencia	%	77%
Población de cosecha	org	14,927,229.23
Columna de agua	m	1
Volumen de agua lleno	m ³	1,572,229.80
Tasa de recambio al día		5%
Volumen de recambio día	m ³ /día	78,611.49
Días de cultivo	Días	120
Volumen de recambio ciclo	m ³ /ciclo	9,433,378.80
Total volumen de agua ciclo	m ³ /año	11,005,608.60

El proceso de engorda tendrá una duración promedio de **120 días (4 meses)**, por lo que se podrá realizar **dos ciclo de producción** al año, el cual iniciará en Febrero y terminará en Noviembre

La densidad de siembra en los estanques de engorda será de **12.33 org/m²**, por lo que se tendrá una población inicial de **19,386,012** de camarones de aproximadamente **2.0** gramos, equivalente a una biomasa de **969.30 kg**, mientras que la población final de cosecha será de **14,927,229 camarones** con un peso promedio de **16.0 gr**, para lograr una biomasa total de cosecha de **238.84 Ton**, con una sobrevivencia del **77.0%**, realizándose **2 ciclos** de producción al año por el apoyo que se tendrá en las maternidades donde se desarrollará la larva de PL₁₂ a los 2 gramos.

En la tabla siguiente se describe el cálculo de la producción por ciclo de la Granja.

Tabla de producción de biomasa		
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad
A. Superficie de espejo de agua	m ²	1,572,229.8040



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

B. Densidad de siembra	org/m ²	12.33
C. Cantidad de larva PL12 (A*B)	org	19,386,011.99
D. Peso promedio en siembra	grs	0.02
E. Biomasa inicial (C*D)	Kg	969.30
F. Tasa de sobrevivencia	%	77%
G. Población de cosecha (C*F)	org	14,927,229
H. Peso individual de cosecha	grs	0.16
I. Biomasa de cosecha (G*H)	Kg	238,836
Por ciclo de cultivo	Ton	238.84
J.- Ciclos al año	Ciclos	2
K.- Producción total anual	Ton	477.67

Esta producción de biomasa de camarón, requerirán **360.73 ton** de alimento con **35 a 42 %** de contenido de proteína en promedio.

Cantidad de alimento.

La cantidad de alimento balanceado durante el ciclo de producción es de **360.73 ton**, y al año se requerirán **721.46 ton**, por los **2 ciclos** de producción.

Desarrollo del ciclo de cultivo del camarón. Durante el ciclo de engorda del camarón, se realizan las actividades de muestreo de la calidad del agua, biometría del camarón, recambio del agua, alimentación, control de depredadores y control zoonosanitario de los camarones.

Monitoreo de la calidad del agua.- Monitorear constantemente las condiciones del medio así como revisar cuidadosamente el estado de salud del camarón, disminuye riesgos y permite elevar la tasa de sobrevivencia de la población hasta la cosecha.

El agua salobre proviene directamente de la Bahía Santa María, está a través del canal de llamada que se encuentra al Oeste de la Granja.

La Granja, tiene dos descargas de aguas residuales de los estanques de cultivo. La ubicación de cada descarga se indica en la tabla siguiente:

Coordenadas de las descargas de aguas residuales de los estanques de cultivo.		
Puntos de referencia	Coordenadas UTM	
	X	Y
Descarga No. 1	781,205.45	2,787,928.64
Descarga No. 2	781,735.29	2,787,614.39

La descarga del agua de recambio de los estanques y de cosecha será conducida por un dren que descargan en el extremo Noroeste de la Bahía de Santa María.

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/145/2.1.1/0485/15.- **1028**
CULIACÁN, SINALOJA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de calidad del agua de descarga de la Granja Acuicola, la empresa realizará algunas adecuaciones sobre el dren de descarga y un estanque de cultivo, al sistema de tratamiento de aguas provenientes de los estanques.

El volumen de recambio diario se ha estimado en **78,611.49 m³** y durante el ciclo de cultivo será de **11,005,608.60 m³**.

Cosecha.- La determinación de las fechas de las cosechas para cada estanque se hace a través de indicadores de curvas de crecimiento de talla y peso que se llevan por medio de los muestreos semanales. También para la determinación de las fechas de cosecha influirá el precio del producto en los mercados locales y nacionales, en donde se define la conveniencia desde el punto de vista técnico económico para hacerlo o no.

CUADRO DE CONSTRUCCION DE EL POLIGONO GENERAL DE LA GRANJA ACUICOLA EL MANGLE S.A DE C.V				
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM	
			ESTE (X)	NORTE (Y)
1 - 2	161°27'24.52"	11.686	783,582.14	2,787,097.25
2 - 3	163°2'49.72"	29.247	783,585.86	2,787,086.17
3 - 4	159°54'45.86"	67.698	783,594.39	2,787,058.20
4 - 5	184°58'26.24"	26.696	783,617.64	2,786,994.62
5 - 6	213°18'57.45"	196.13	783,615.32	2,786,968.02
6 - 7	253°45'10.46"	28.985	783,507.60	2,786,804.12
7 - 8	268°51'59.56"	124.622	783,479.77	2,786,796.01
8 - 9	271°3'36.03"	65.84	783,355.17	2,786,793.55
9 - 20	300°55'10.09"	114.896	783,189.14	2,786,794.77
10 - 11	303°55'10.09"	384.138	783,189.94	2,786,852.39
11 - 12	303°38'46.50"	147.384	782,811.18	2,787,066.75
12 - 13	266°38'4.47"	30.654	782,748.48	2,787,148.41
13-14	237°29'13.39"	28.804	782,117.88	2,787,146.61
14-15	257°26'57.16"	55.091	782,693.59	2,787,131.13
15-16	260°14'27.97"	60.914	782,639.82	2,781,119.16
16-17	256°26'9.57"	65.213	732,579.79	2,787,108.84
17-18	251°1'38.61"	121.843	782,516.39	2,187,093.54
18-19	256°35'34.84"	222.804	782,401.17	2,787,053.93
19-20	303°54'50.04"	16.713	782,184.44	2,787,002.27
20-21	317°11'15.93"	284.082	182,170.57	2,787,011.59
21-22	338°11'23.97"	10.74	781,977.51	2,787,219.99
22-23	313°33'3.33"	45.907	781,973.52	2,787,229.96
23-24	285°17'41.72"	36.295	781,940.24	2,787,261.59

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/145/2.1.1/0485/15.- Nº 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

24-25	218°45'11.98"	23.52	781,905.24	2,787,271.17
25-26	305°55'17.00	22.098	781,890.51	2,787,252.82
26-27	337°54'36.54"	190.668	781,872.62	2,787,265.79
27-28	343°23'34.87	193.49	781,800.91	2,787,442.46
28-29	256°32'32.40"	9.354	781,745.61	2,787,627.88
29-30	342°48'13.32"	111.647	781,736.52	2,787,625.70
30-31	45°51'17.21"	6.429	781,703.51	2,787,732.36
31-32	103°49'2.36"	17.646	781,708.12	2,781,736.84
32-33	99°21'50.96"	42.136	781,725.26	2,787,732.62
33-34	102°59'6.12"	71.355	781,766.83	2,787,125.17
34-35	102°8'16.98"	57.236	781,836.36	2,787,709.73
35-36	91°50'45.65"	15.876	781,892.32	2,787,697.70
36-37	15°0'48.10"	30.801	781,908.19	2,787,697.19
37-38	10°15'9.59"	33.468	781,916.16	2,787,726.94
38-39	09°15'13.73"	20.357	181,922.12	2,787,759.87
39-40	293°0'28.44"	20.576	781,925.40	2,787,779.96
40-41	284°55'50.62"	192.626	781,906.46	2,787,788.00
41-42	275°36'46.19"	44.651	781,720.33	2,787,837.63
42-43	263°9'46.78"	72.492	781,675.90	2,787,842.00
43-44	264°53'47.36"	127.845	781,675.90	2,787,833.37
44-45	286°49'26.21"	112.336	781,603.92	2,787,822.00
45-46	303°40'3.17"	45.532	781,369.05	2,787,854.51
46-47	313°12'47.71"	64.35	781,331.16	2,787,879.75
47-48	345°3'23.17"	19.873	781,284.26	2,787,923.82
48-49	18°26'58.54"	24.443	781,279.14	2,787,943.02
49-50	59°45'53.31"	17.72	781,286.87	2,787,966.20
50-51	78°34'56.53"	67.948	781,302.18	2,787,975.13
51-52	80°8'48.41"	130.196	781,368.78	2,787,988.57
52-53	79°41'12.06"	223.999	781,497.06	2,788,010.86
53-54	79°54'47.41"	4.37	781,111.43	2,788,050.96
54-55	179°18'35.48"	7.944	781,721.74	2,788,051.73
55-56	79°9'9.96"	198.008	781,721.84	2,788,043.78
56-57	48°42'43.06"	18.529	781,916.31	2,788,081.05
57-58	67°16'15.52"	11.443	781,930.23	2,788,093.27
58-59	61°29'29.17"	26.595	781,940.79	2,788,097.69
59-60	133°43'11.26"	18.664	781,964.16	2,788,110.39
60-61	80°56'0.02"	38.545	781,977.64	2,788,097.49
61-62	353°10'17.22"	7.761	782,015.71	2,788,103.56
62-63	80°11'53.97	330.792	782,014.79	2,788,111.27

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/145/2.1.1/0485/15.- N° 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

63-64	78°36'27.98"	75.792	782,340.75	2,788,167.58
64-65	61°12'35.32	48.73	782,415.05	2,788,182.55
65-66	53°23'0.78"	136.278	782,457.75	2,188,206.02
66-67	53°23'0.78	126.494	782,567.73	2,788,286.50
67-68	32°54'41.09	278.539	782,669.26	2,788,361.95
68-69	31°43'0.08	95.223	782,820.60	2,788,595.79
69-70	57°24'10.44	21.139	782,870.66	2,788,676.79
70-71	84°5'55.82	21.225	782,888.47	2,788,688.18
71-72	96°10'28.93	121.791	782,909.58	2,788,690.36
72-73	101°29'13.33"	44.805	783,030.66	2,788,677.26
73-74	146°54'25.21	37.819	783,074.57	2,788,668.34
74-75	154°12'46.14"	271.309	783,095.22	2,188,636.65
75-76	167°24'38.47"	153.117	783,213.25	2,788,392.36
76-77	166°54'27.39"	290.635	783,246.62	2,788,242.93
77-78	166°39'16.76	199.356	783,312.46	2,787,959.85
78-79	161°15'33.70"	77.28	783,358.47	2,787,765.88
79-80	163°27'6.63"	82.673	783,302.00	2,787,692.69
80-81	161°53'34.89	223.857	783,406.85	2,787,613.44
81-82	152°8'7.55	153.619	783,476.42	2,787,400.67
82-1	159°33'32.55"	167.774	783,523.55	2,787,254.46
SUPERFICIE = 202-14-06.110 HAS				

Punto	Coordenadas UTM "Estanque 1"	
	X	Y
1	781722.2751	2788007.4840
2	781735.2761	2788007.4840
3	781734.8970	2788038.9570
4	781916.8536	2788072.3230
5	781920.8344	2788070.1370
6	781946.9850	2787846.2200
7	781948.0996	2787831.7080
8	781933.0859	2787783.1450
9	781737.2917	2787834.6830
10	781724.3155	2787838.0990
11	781722.2751	2788007.4840

Punto	Coordenadas UTM "Estanque 2"	
	X	Y
1	782106.6574	2788108.9800
2	781975.1763	2788086.9300
3	781962.5759	2788084.5400
4	781958.6375	2788080.1600
5	781958.1317	2788066.9600
6	781986.0683	2787843.9300
7	781987.2726	2787829.4700
8	781997.2875	2787824.7000
9	782076.5909	2787803.6500
10	782162.4849	2787783.0000
11	782169.6109	2787784.9200



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Superficie = 05-18-08.371 has

12	782172.5627	2787790.7200
13	782114.2752	2788097.9200
14	782111.5513	2788109.0600
15	782106.6574	2788108.9800
Superficie = 04-97-18.698		

Punto	Coordenadas UTM "Estanque 3"	
	X	Y
1	782120.5041	2788111.3017
2	782119.9762	2788110.9030
3	782119.8319	2788099.8070
4	782178.6845	2787788.7542
5	782182.3762	2787780.1315
6	782186.6404	2787776.7535
7	782270.2888	2787755.3249
8	782351.4690	2787735.2131
9	782360.1131	2787736.5563
10	782363.5155	2787746.7728
11	782267.2930	2788128.4069
12	782261.9285	2788135.0151
13	782120.5041	2788111.3017
Superficie = 06-06-24.099 has		

Punto	Coordenadas UTM "Estanque 4"	
	X	Y
1	782487.7340	2787746.2146
2	782434.7143	2787732.3975
3	782394.6337	2787726.1653
4	782378.1704	2787729.3388
5	782373.8168	2787733.9443
6	782370.4656	2787742.2096
7	782273.8095	2788128.8386
8	782272.5997	2788136.8044
9	782281.6986	2788138.3300
10	782333.3382	2788146.9887
11	782387.1760	2788156.0159
12	782395.2295	2788157.3663
13	782400.3629	2788149.5492
14	782493.2915	2787758.6488
15	782492.3439	2787750.2624
Superficie = 05-32-24.504 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 5"	
	X	Y
1	782406.4770	2788150.3500
2	782404.3990	2788158.9000
3	782427.4700	2788162.7700
4	782444.7240	2788175.8000
5	782461.0750	2788188.1600

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 6A"	
	X	Y
1	782741.2188	2787818.9701
2	782616.7074	2788288.8087
3	782612.2417	2788294.0136
4	782603.3205	2788295.6019
5	782570.3329	2788270.6845

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/145/2.1.1/0485/15.- **Nº 1028**
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

6	782499.7030	2788217.3300
7	782507.1230	2788215.9700
8	782511.0150	2788209.5600
9	782618.7960	2787790.0200
10	782616.2650	2787781.7100
11	782609.3220	2787777.5300
12	782562.4030	2787765.2100
13	782510.4120	2787751.8500
14	782503.7510	2787753.3000
15	782499.4690	2787758.4700
16	782406.3620	2788150.8400
Superficie = 05-18-16.488 has		

6	782519.3613	2788232.1828
7	782515.0840	2788225.7295
8	782516.5489	2788212.6681
9	782623.7747	2787791.8242
10	782628.7541	2787785.3595
11	782637.4214	2787784.1554
12	782690.3994	2787796.5848
13	782738.2481	2787809.7548
14	782740.8926	2787813.6155
Superficie = 05-72-14.804 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 6B"	
	X	Y
1	782863.2600	2787848.7000
2	782862.4440	2787843.6000
3	782859.3520	2787839.8700
4	782823.1570	2787830.3100
5	782754.4170	2787814.2900
6	782749.8190	2787815.9900
7	782746.1130	2787820.8100
8	782620.3690	2788290.0100
9	782618.9600	2788303.1700
10	782622.3750	2788309.9900
11	782666.9800	2788343.6900
12	782710.4410	2788386.5800
13	782712.5990	2788386.7000
14	782716.4500	2788382.3500
Superficie = 06-37-06.237 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 6C"	
	X	Y
1	782977.4590	2787909.4000
2	782917.4480	2788119.7300
3	782804.1060	2788521.5400
4	782800.5400	2788525.6200
5	782794.4370	2788525.1600
6	782762.2780	2788477.5900
7	782718.1910	2788409.1700
8	782715.9680	2788401.4700
9	782720.1430	2788385.0600
10	782868.8860	2787850.8100
11	782872.8920	2787845.3400
12	782877.8940	2787844.0000
13	782938.5230	2787859.3800
14	782977.8150	2787870.6500
15	782982.7020	2787876.6800
16	782983.9520	2787884.1100
superficie = 07-54-55.046 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 7A"	
	X	Y

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 7B"	
	X	Y



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

1	782983.4632	2788317.6713
2	782982.7723	2788645.4771
3	782981.2704	2788653.9319
4	782974.7400	2788660.8972
5	782902.5545	2788668.4107
6	782893.1329	2788667.7651
7	782888.0216	2788665.2558
8	782880.2812	2788658.7115
9	782829.5798	2788581.2334
10	782810.6285	2788549.7406
11	782808.3277	2788541.4220
12	782809.5585	2788525.0002
13	782875.8083	2788284.7349
14	782879.5238	2788276.1159
15	782883.9827	2788275.2414
16	782900.2842	2788281.9269
17	782911.6011	2788283.3090
18	782919.2628	2788281.8210
19	782933.4121	2788279.4300
20	782977.1573	2788306.8724
Superficie = 05-33-92.530 has		

1	782990.6398	2788317.9837
2	782988.3904	2788645.2785
3	782992.5236	2788654.6743
4	782999.0845	2788656.3476
5	783019.4434	2788657.1008
6	783047.2461	2788648.3266
7	783056.4060	2788644.4747
8	783064.0985	2788638.3916
9	783088.0997	2788588.9746
10	783193.1193	2788363.4474
11	783198.8857	2788337.3813
12	783195.1632	2788327.2720
13	783186.8577	2788322.6873
14	782960.7238	2788259.1820
15	782938.9080	2788251.8777
16	782934.8760	2788261.0153
17	782932.2640	2788270.9338
18	782942.8527	2788274.7398
19	782981.7923	2788296.4719
20	782990.1927	2788306.0147
Superficie = 05-46-88.400 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 7C"	
	X	Y
1	782943.4770	2788218.5700
2	782941.4840	2788234.2400
3	782946.4220	2788244.1500
4	782955.3100	2788251.5800
5	782962.4240	2788255.3400
6	783188.0280	2788316.6500
7	783196.7630	2788314.8800
8	783202.0210	2788305.8700
9	783217.4110	2788244.7500
10	783236.9350	2788170.7600
11	783235.8880	2788163.5500
12	783229.5920	2788159.4300

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 7D"	
	X	Y
1	783013.3530	2787930.9800
2	782978.6020	2788076.6500
3	782979.5340	2788084.8100
4	782986.1460	2788088.9900
5	783230.8010	2788153.8200
6	783238.5620	2788153.0100
7	783242.2630	2788146.9600
8	783261.0750	2788068.7700
9	783275.0740	2788007.4900
10	783271.7230	2787998.7000
11	783265.7670	2787994.7500
12	783034.6070	2787926.7400



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

13	782985.9240	2788094.0000
14	782978.5660	2788094.6300
15	782972.5760	2788101.0500
16	782954.5610	2788172.6500
Superficie = 04-39-58.296 has		

13	783023.5880	2787925.1300
14	783017.0450	2787926.0600
Superficie = 04-51-79.379		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 8"	
	X	Y
1	783303.1170	2787834.4000
2	783075.2180	2787750.0000
3	783067.1440	2787750.9600
4	783057.8250	2787769.9000
5	783056.4380	2787790.6900
6	783064.1470	2787821.4600
7	783061.2170	2787844.2400
8	783042.1750	2787910.6000
9	783043.5510	2787920.4200
10	783050.3690	2787927.4600
11	783267.6600	2787987.6700
12	783277.5950	2787984.3000
13	783283.3450	2787975.8400
14	783289.0850	2787957.4000
15	783313.7600	2787847.0700
16	783310.4740	2787839.3800
Superficie = 04-22-38.650 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 9"	
	X	Y
1	783347.7485	2787669.0775
2	783137.7197	2787589.5411
3	783130.4781	2787588.4475
4	783125.0073	2787593.0374
5	783113.2025	2787626.2423
6	783072.0406	2787732.4642
7	783071.7145	2787740.0941
8	783077.7300	2787745.3663
9	783304.0622	2787828.2796
10	783313.2827	2787826.1668
11	783318.0370	2787819.0113
12	783324.6600	2787797.2646
13	783356.9344	2787685.0156
14	783355.1929	2787674.5606
Superficie = 04-21-06.111 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 10"	
	X	Y
1	783397.5102	2787493.7143
2	783202.9303	2787421.0650
3	783195.0569	2787419.8717
4	783188.8804	2787424.9012
5	783177.3276	2787457.2189
6	783133.5227	2787569.5869
7	783132.3812	2787577.0391
8	783139.5261	2787584.4222
9	783349.4489	2787663.0491

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 11"	
	X	Y
1	783459.6404	2787321.9302
2	783268.2202	2787249.5627
3	783261.2986	2787248.5537
4	783255.1776	2787252.2722
5	783240.3694	2787290.6255
6	783197.6570	2787401.3714
7	783196.4775	2787409.4422
8	783204.5185	2787416.2520
9	783399.7943	2787488.0963



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

10	783358.7745	2787660.5812
11	783363.8046	2787653.5871
12	783372.4809	2787626.2509
13	783407.8311	2787507.0463
14	783404.9869	2787498.5562
Superficie = 04-18-48.672 has		

10	783410.7226	2787486.5891
11	783416.9628	2787479.7984
12	783428.6992	2787455.8193
13	783467.7044	2787335.8045
14	783466.2974	2787326.6240
Superficie = 04-10-33.237 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 12"	
	X	Y
1	783518.2719	2787142.4740
2	783336.4414	2787077.0770
3	783328.0298	2787075.5991
4	783321.7557	2787079.3505
5	783307.5275	2787115.7967
6	783264.2336	2787226.5103
7	783262.7362	2787236.6220
8	783269.9707	2787244.6778
9	783461.7239	2787316.4259
10	783471.2075	2787315.1396
11	783476.8171	2787308.7253
12	783487.8201	2787284.7562
13	783502.4201	2787229.1356
14	783527.0856	2787156.0560
15	783525.0023	2787146.8837
Superficie = 04-05-32.481 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 13"	
	X	Y
1	783463.4841	2786831.8432
2	783323.9363	2787024.3036
3	783319.9679	2787032.3897
4	783321.0671	2787044.8396
5	783329.3509	2787062.6149
6	783341.1502	2787073.0185
7	783520.4552	2787136.4772
8	783531.3558	2787136.3334
9	783538.2340	2787130.2155
10	783553.9174	2787081.8386
11	783559.4812	2787070.4943
12	783568.8662	2787060.2794
13	783570.2495	2787043.1797
14	783593.6531	2786996.2612
15	783594.5887	2786980.5108
16	783589.4486	2786967.7026
17	783489.4996	2786828.6102
18	783475.7537	2786824.5275
Superficie = 05-04-24.652 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 14"	
	X	Y
1	783201.3251	2786873.7354
2	783099.0232	2786940.1405
3	783094.0315	2786951.1646
4	783098.2073	2786960.9466
5	783248.6102	2787036.4291
6	783258.9821	2787039.0510

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 15"	
	X	Y
1	782945.6224	2787063.9492
2	783168.4592	2787251.6150
3	783183.8691	2787256.6430
4	783192.7893	2787247.9421
5	783209.1682	2787205.2543



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

7	783275.7429	2787038.2274
8	783300.8459	2787032.3910
9	783318.6968	2787020.2956
10	783453.2230	2786830.3627
11	783451.1987	2786821.7161
12	783443.6427	2786819.9679
13	783370.9510	2786822.8288
14	783358.5399	2786820.6264
15	783344.5473	2786824.1910
16	783289.2741	2786834.5051
Superficie = 04-34-10.049 has		

6	783247.1287	2787106.6607
7	783262.2488	2787063.1809
8	783261.6688	2787050.8057
9	783249.0645	2787040.6552
10	783095.6137	2786964.9856
11	783072.3290	2786957.2525
12	783061.7272	2786960.5620
13	782944.5907	2787038.5433
14	782940.0239	2787052.4616
Superficie = 05-27-11.126 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 16"	
	X	Y
1	782771.0023	2787156.1966
2	782765.0907	2787165.8574
3	782768.4035	2787174.8761
4	782936.7567	2787345.0932
5	783087.5020	2787493.7220
6	783095.8227	2787494.5994
7	783101.5514	2787487.9948
8	783117.6743	2787446.6577
9	783164.3224	2787324.4029
10	783178.1528	2787286.4091
11	783179.7303	2787271.0250
12	783166.3864	2787255.9931
13	782942.0695	2787067.1396
14	782922.0431	2787055.2367
15	782911.5871	2787059.4928
16	782883.7354	2787078.5411
Superficie = 08-69-77.074 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 17A"	
	X	Y
1	782737.3542	2787165.9996
2	782669.6960	2787210.9996
3	783038.4212	2787654.9391
4	783038.4212	2787654.9391
5	783091.1635	2787514.5560
6	783089.9532	2787504.8581
7	783084.6338	2787498.2908
8	782761.1275	2787176.5787
9	782752.3146	2787170.5445
10	782741.8218	2787167.2717
11	782737.3542	2787165.9996
Superficie = 06-12-40.481 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 17B"	
	X	Y
1	783035.9633	2787661.3706
2	782664.6718	2787214.3412
3	782606.5501	2787252.9983

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 18A"	
	X	Y
1	782516.9570	2787312.5914
2	782819.3172	2787751.8644
3	782831.7665	2787769.2251

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/145/2.1.1/0485/15.- **Nº 1020**
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

4	782973.4147	2787786.6471
5	782981.5398	2787789.8476
6	782990.0251	2787782.1111
7	783035.9558	2787661.3616
8	783035.9558	2787661.3616
Superficie = 06-07-79.772 has		

4	782840.3432	2787774.3586
5	782910.9085	2787791.6959
6	782959.4003	2787801.9291
7	782967.9212	2787796.2735
8	782967.0526	2787786.3454
9	782601.7566	2787256.1865
Superficie = 06-24-96.483 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 18B"	
	X	Y
1	782472.1965	2787342.3577
2	782471.4408	2787361.7195
3	782468.1091	2787466.9659
4	782469.7990	2787476.8555
5	782473.1796	2787484.6710
6	782629.8088	2787707.1480
7	782638.6175	2787719.7078
8	782647.5931	2787725.1424
9	782733.8677	2787747.5094
10	782808.8357	2787764.7055
11	782815.3950	2787759.0024
12	782813.2982	2787750.2885
13	782512.4191	2787315.6054
Superficie = 05-69-21.522 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 19"	
	X	Y
1	782512.0833	2787690.4706
2	782566.7971	2787704.6078
3	782619.9003	2787717.1323
4	782624.7119	2787712.7129
5	782623.6282	2787706.1903
6	782468.1988	2787485.2319
7	782457.2440	2787472.7768
8	782447.9841	2787471.5152
9	782382.6314	2787489.9062
10	782378.6276	2787494.3100
11	782379.7208	2787503.1181
12	782497.2163	2787673.7369
13	782502.7058	2787683.1533
Superficie = 02-28-36.780 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 20"	
	X	Y
1	782394.8732	2787663.6270
2	782415.0572	2787664.7292
3	782488.1611	2787684.2307
4	782493.1777	2787680.6663
5	782492.1736	2787673.6476
6	782375.4711	2787504.9595
7	782367.2779	2787497.7814
8	782357.3963	2787496.5505

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 21"	
	X	Y
1	782247.9991	2787699.2584
2	782286.0500	2787690.3510
3	782328.5940	2787678.3901
4	782332.3503	2787675.0721
5	782331.2871	2787667.6692
6	782264.2753	2787534.3578
7	782253.3715	2787515.3709
8	782242.2554	2787505.9385
9	782231.4416	2787505.6219

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/145/2.1.1/0485/15.- N° 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

9	782273.5810	2787519.7411
10	782267.8914	2787525.4864
11	782268.6739	2787532.8304
12	782335.7806	2787665.7446
13	782340.3325	2787671.7083
14	782347.3254	2787673.8990
Superficie 02-22-76.141 has		

10	782139.2918	2787532.4267
11	782134.5478	2787535.8595
12	782134.4637	2787539.4110
13	782137.1589	2787545.2095
14	782223.4331	2787687.5240
15	782228.3310	2787693.9386
16	782233.4151	2787697.3670
17	782239.9994	2787699.5292
Superficie =02-15-82.748 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 22"	
	X	Y
1	782239.8546	2787355.7384
2	782097.3572	2787450.1960
3	782092.1312	2787455.3372
4	782089.4554	2787461.5739
5	782090.1473	2787466.9885
6	782092.7646	2787473.7484
7	782105.6906	2787495.4929
8	782125.0980	2787525.3779
9	782129.1467	2787528.0321
10	782133.8375	2787529.3102
11	782139.7604	2787528.4219
12	782230.4601	2787500.9673
13	782261.1701	2787494.3501
14	782420.9509	2787449.4409
15	782431.5697	2787442.5238
16	782438.1703	2787431.4559
17	782440.9186	2787418.5374
18	782440.1094	2787415.4237
19	782243.9058	2787378.2884
20	782239.8546	2787355.7384
Superficie = 03-09-17.815 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 23"	
	X	Y
1	782239.0715	2787351.3795
2	782094.9074	2787446.8604
3	782084.0737	2787449.9075
4	782079.1344	2787448.1318
5	782075.7756	2787445.3270
6	782066.1376	2787432.3184
7	782053.4456	2787408.9704
8	782029.0114	2787367.8962
9	782028.8426	2787363.8857
10	782030.6282	2787359.5981
11	782036.6193	2787354.9018
12	782217.9694	2787233.9205
13	782239.0715	2787351.3795
Superficie = 02-28-82.491 has		

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 25"	
	X	Y



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Vértice	Coordenadas UTM "Estanque 24"	
	X	Y
1	782034.5120	2787351.4700
2	782029.0540	2787353.5100
3	782023.7170	2787352.9800
4	782018.4090	2787349.7400
5	782003.0620	2787325.0400
6	782002.1950	2787320.2200
7	782004.7240	2787315.3500
8	782009.0140	2787312.1600
9	782196.9600	2787189.4600
10	782367.5920	2787077.3100
11	782381.8050	2787067.8100
12	782388.1910	2787066.7000
13	782429.6640	2787076.4800
14	782431.7190	2787078.7100
15	782432.0050	2787081.5000
16	782430.4590	2787085.8900
Superficie = 02-11-87.724 has		

1	781899.5667	278728189.0000
2	781946.4102	2787350.9131
3	781958.9415	2787363.4759
4	782009.3410	2787446.3471
5	782064.3427	2787538.2726
6	782107.5076	2787612.7833
7	782106.9788	2787618.5645
8	782100.3447	2787624.2633
9	781912.5367	2787674.5694
10	781907.5992	2787678.7824
11	781901.5671	2787681.1445
12	781744.9108	2787716.3317
13	781735.4114	2787715.5969
14	781729.1007	2787710.8846
15	781730.1909	2787695.4488
16	781748.7282	2787638.9186
17	781750.9997	2787625.7272
18	781763.8943	2787578.7500
19	781807.1755	2787445.9305
20	781869.2690	2787289.2946
Superficie = 08-70-38.906 has		

C.- COORDENADAS DEL CANAL RESERVORIO.

Vértice	Coordenadas UTM "Reservorio"	
	X	Y
1	781967.0312	2787334.9383
2	781979.6643	2787327.2902
3	781980.2856	2787326.9605
4	781984.5671	2787329.5952
5	781985.0929	2787329.1562
6	781984.8632	2787327.9741
7	781991.9305	2787326.7587
8	781995.0883	2787327.2079
9	781998.0526	2787328.6450

Vértice	Coordenadas UTM "Reservorio" Continuación	
	X	Y
43	783235.6005	2787288.6289
44	783187.5517	2787412.9415
45	783172.6861	2787455.5968
46	783123.1829	2787581.4762
47	783108.5733	2787624.5660
48	783062.3618	2787742.6012
49	783045.8371	2787786.8989
50	783054.1745	2787809.2476
51	783056.7094	2787827.9789

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/145/2.1.1/0485/15.- N° 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

10	782002.2355	2787334.2416	52	783036.2740	2787909.8144
11	782004.5779	2787338.1039	53	783032.9323	2787914.9139
12	782019.5666	2787363.3543	54	783027.7948	2787917.6122
13	782042.7899	2787405.1072	55	783014.5911	2787917.8762
14	782044.1373	2787407.4427	56	783008.8717	2787916.9839
15	782078.4374	2787460.2602	57	782997.3208	2787909.9158
16	782087.6014	2787476.6559	58	782993.1320	2787906.1804
17	782123.8211	2787535.0419	59	782990.9415	2787900.8743
18	782131.3136	2787548.2014	60	782991.5635	2787886.1125
19	782216.9338	2787690.3489	61	782989.8877	2787872.2612
20	782228.1643	2787704.0259	62	782979.0152	2787863.4148
21	782251.6225	2787704.2445	63	782940.0108	2787853.4711
22	782400.1524	2787668.6730	64	782869.9753	2787834.8840
23	782513.9189	2787696.3301	65	782748.3052	2787804.0880
24	782645.0232	2787729.8890	66	782626.0886	2787773.6353
25	782837.0052	2787778.6047	67	782500.8409	2787742.7157
26	782984.7353	2787815.7632	68	782405.0501	2787717.9814
27	782997.5509	2787779.0331	69	782394.9675	2787718.4772
28	783045.3219	2787652.2907	70	782380.8356	2787721.2492
29	783098.5766	2787512.2387	71	782372.1720	2787723.5547
30	783168.4764	2787328.7749	72	782178.8497	2787770.9040
31	783189.0563	2787271.8042	73	781979.4261	2787822.5804
32	783213.2680	2787208.4277	74	781977.8708	2787844.6823
33	783250.6084	2787109.1972	75	781977.6635	2787847.3553
34	783268.1774	2787065.7881	76	781949.7354	2788073.4221
35	783274.9508	2787051.3249	77	781944.6160	2788072.3992
36	783280.9219	2787044.7407	78	781940.0218	2788071.5807
37	783292.1881	2787042.2508	79	781928.5627	2788067.9552
38	783306.2100	2787044.2858	80	781955.7869	2787845.4430
39	783314.6868	2787048.8614	81	781955.9610	2787842.9528
40	783317.6106	2787068.6409	82	781955.4531	2787825.3002
41	783301.9324	2787113.1774	83	781949.8030	2787815.6922
42	783253.1172	2787241.3192	84	781948.2221	2787810.6036

Vértice	Coordenadas UTM "Reservorio" Continuación
---------	--

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/145/2.1.1/0485/15.- **1028**
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

	X	Y
85	781949.0295	2787801.7421
86	781953.4210	2787795.3176
87	781968.7103	2787786.7421
88	782151.9943	2787737.0194
89	782172.4793	2787730.4709
90	782181.5272	2787725.2245
91	782180.2598	2787717.7516
92	782119.1758	2787618.7616
93	782119.1758	2787618.7616
94	782008.2037	2787431.4123
95	782006.8053	2787429.1578
96	781965.8817	2787363.1561
97	781961.5074	2787356.2150
98	781960.1779	2787351.7373
99	781960.5770	2787346.1602
100	781962.1589	2787342.7538
101	781965.2759	2787339.7311
102	781966.2294	2787340.7438
103	781966.8354	2787340.4098
104	781966.4881	2787335.4161

D.- COORDENADAS DEL DREN.

Vértice	Coordenadas UTM "Dren"	
	X	Y
1	782015.6472	2788099.5603
2	782114.1015	2788116.0686
3	782266.9802	2788141.7025
4	782399.6053	2788163.9404
5	782425.1250	2788168.2194
6	782462.7799	2788196.6623
7	782508.5640	2788231.2455
8	782612.5592	2788309.7989
9	782663.2049	2788348.0544

Vértice	Coordenadas UTM "Dren" Continuación	
	X	Y
46	783523.5471	2787254.4597
47	783476.4218	2787400.6716
48	783406.8488	2787613.4427
49	783383.3018	2787692.6915
50	783358.4728	2787765.8745
51	783312.4575	2787959.8472
52	783246.6223	2788242.9273
53	783213.2488	2788392.3627
54	783095.2213	2788636.6537

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/145/2.1.1/0485/15.- **1020**
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

10	782689.2568	2788373.7634	55	783074.5723	2788668.3378
11	782711.6069	2788405.1396	56	783030.6643	2788677.2606
12	782789.6476	2788529.5246	57	782909.5804	2788690.3605
13	782801.0309	2788543.3193	58	782888.4677	2788688.1782
14	782841.3271	2788607.7734	59	782870.6583	2788676.7900
15	782882.7229	2788670.5840	60	782820.5977	2788595.7877
16	782891.1079	2788673.9247	61	782669.2559	2788361.9511
17	782903.5045	2788674.3292	62	782567.9276	2788286.1119
18	782985.9058	2788665.0111	63	782459.6533	2788204.3263
19	783019.7935	2788660.1242	64	782421.8680	2788175.7850
20	783055.1437	2788655.2784	65	782340.1746	2788162.0871
21	783057.9401	2788654.5519	66	782015.0570	2788107.5730
22	783059.7024	2788653.4210	67	782472.2413	2787078.3616
23	783060.8811	2788652.2867	68	782232.4390	2787243.7700
24	783067.6289	2788644.1636	69	782254.6870	2787367.6070
25	783096.1034	2788593.9807	70	782445.6406	2787403.7487
26	783171.2416	2788430.3004	71	782457.0970	2787405.9170
27	783191.6376	2788391.3819	72	782458.8290	2787334.7230
28	783198.8267	2788367.8213	73	782468.4405	2787328.3303
29	783207.8335	2788325.8601	74	782722.8579	2787159.1157
30	783245.9473	2788161.1888	75	782739.7244	2787147.8976
31	783274.2873	2788049.6124	76	782748.4833	2787148.4127
32	783285.3492	2787996.7384	77	782871.1768	2787066.7525
33	783305.9628	2787916.2959	78	783018.7105	2786967.6547
34	783323.2040	2787839.7247	79	783189.9428	2786852.3934
35	783363.8014	2787691.9124	80	783289.3420	2786794.7664
36	783369.0783	2787673.6616	81	783355.1706	2786793.5484
37	783420.3207	2787498.9696	82	783479.7682	2786796.0136
38	783480.5508	2787327.1248	83	783507.5960	2786804.1231
39	783514.2510	2787233.3140	84	783615.3212	2786968.0196
40	783544.9336	2787148.9697	85	783617.6359	2786994.6154
41	783557.7429	2787101.4602	86	783594.3850	2787058.1953
42	783561.6969	2787095.3162	87	783585.8570	2787086.1714
43	783569.4686	2787092.5707	88	783578.6223	2787083.4063
44	783574.8008	2787094.5084	89	783573.2756	2787081.2529
45	783582.1408	2787097.2503	90	783569.2893	2787074.0387

5401



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Vértice	Coordenadas UTM "Dren" Continuación	
	X	Y
91	783600.3604	2787000.6231
92	783602.7408	2786983.2282
93	783595.9574	2786966.8080
94	783502.7538	2786829.9899
95	783489.8817	2786819.3356
96	783469.7958	2786815.3432
97	783426.6759	2786811.7156
98	783373.9071	2786811.3943
99	783350.3262	2786813.1956
100	781912.2254	2788088.9880
101	781721.7290	2788052.8210
102	781722.2751	2788007.4841
103	781730.2757	2788007.4841
104	781729.8200	2788045.3108
105	781916.3078	2788081.0446
106	781912.2254	2788088.9880
107	781755.1773	2787595.8123
108	781750.9276	2787594.5573
109	781706.1890	2787733.8120
110	781716.4503	2787731.2268
111	781721.0918	2787714.6030
112	781726.1336	2787693.1943
113	781755.1773	2787595.8123
114	783321.9593	2786812.9560
115	783286.7002	2786820.3588
116	783217.2527	2786851.0511
117	782921.9262	2787046.6772
118	782909.2075	2787055.3137
119	782767.0179	2787153.2495
120	782752.7639	2787162.4357
121	782743.2843	2787162.8877
122	782734.1644	2787161.2036

Vértice	Coordenadas UTM "Dren" Continuación	
	X	Y
136	782445.4934	2787411.8628
137	782247.7871	2787374.4431
138	782223.6536	2787240.1113
139	782453.4064	2787081.6348
140	782446.1276	2787079.1869
141	782426.9650	2787068.5510
142	782389.8914	2787060.4590
143	782198.5600	2787014.4476
144	782188.4257	2787012.1582
145	782177.6701	2787023.4711
146	782057.3090	2787150.0698
147	781983.4457	2787227.7610
148	781978.5265	2787221.3245
149	782082.8635	2787111.5804
150	782174.4154	2787015.2840
151	782186.3564	2787002.7241
152	782401.1687	2787053.9273
153	782472.2413	2787078.3616
Superficie = 18-89-77.13		



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

123	782468.0043	2787338.2284
124	782466.9385	2787362.4094
125	782464.6776	2787455.5263
126	782461.8574	2787462.9347
127	782447.6247	2787467.0034
128	782357.8382	2787491.8832
129	782272.3049	2787514.6257
130	782259.9378	2787516.2542
131	782255.8787	2787506.0841
132	782262.4892	2787499.2693
133	782421.5172	2787454.7063
134	782446.3887	2787446.2307
135	782445.4148	2787416.1996

E.- COORDENADAS DE LAS CASETAS DE VIGILANCIA.

Vértice	X	Y
	781935.1790	2788104.7689
2	781962.0728	2788104.7689
3	781962.0728	2788078.5782
4	781935.1790	2788078.5782

Vértice	X	Y
	783043.5238	2788665.2398
2	783070.4176	2788665.2398
3	783070.4176	2788639.0492
4	783043.5238	2788639.0492

Punto	X	Y
1	783348.6312	2787684.8461
2	783375.5250	2787684.8461
3	783375.5250	2787658.6555
4	783348.6312	2787658.6555

Punto	X	Y
1	782917.9920	2787062.6561
2	782944.8858	2787062.6561
3	782944.8858	2787036.4655
4	782917.9920	2787036.4655

Punto	X	Y
1	782190.8174	2787017.9151
2	782198.0985	2787018.8899
3	782366.4423	2787058.7070
4	782370.2070	2787060.0724



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

5	782372.3198	2787062.3585
6	782372.7820	2787065.9467
7	782371.9454	2787069.0041
8	782365.7762	2787074.1586
9	782195.4283	2787185.3907
10	782007.8846	2787307.8575
11	782002.2713	2787311.0962
12	781998.0007	2787311.3473
13	781992.9335	2787302.8827
14	781973.5291	2787269.6558
15	781971.6436	2787261.2278
16	781972.4669	2787253.8126
17	781978.4606	2787241.2770
18	782190.8174	2787017.9151
Superficie = 04-32-71.195 has		

Coordenada UTM Laguna de oxidación 2		
Punto	X	Y
1	782190.8174	2787017.9151
2	782198.0985	2787018.8899
3	782366.4423	2787058.7070
4	782370.2070	2787060.0724
5	782372.3198	2787062.3585
6	782372.7820	2787065.9467
7	782371.9454	2787069.0041
8	782365.7762	2787074.1586
9	782195.4283	2787185.3907
10	782007.8846	2787307.8575
11	782002.2713	2787311.0962
12	781998.0007	2787311.3473
13	781992.9335	2787302.8827
14	781973.5291	2787269.6558
15	781971.6436	2787261.2278
16	781972.4669	2787253.8126
17	781978.4606	2787241.2770



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

18	782190.8174	2787017.9151
Superficie = 04-36-00.416 has		

Coordenadas del canal de llamada	Coordenadas	
	X	Y
Puntos de referencia		
Inicio del canal de llamada (conexión con la Bahía)	780,471.72	2,786,656.26
Terminación del canal de llamada (estación de bombeo)	781,962.50	2,787,297.74

G.- COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LOS DOS CARCAMOS DE BOMBEO

Coordenadas UTM del Cárcamo de Bombeo 1	
X	Y
781957.042	2787321.12

Coordenadas UTM del Cárcamo de Bombeo 2	
X	Y
781924	2788092.3100

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

- a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) El sitio del **proyecto** está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado el 29 de noviembre de 2006.

Dicho programa incluye la costa de Sinaloa y en el caso del municipio de Culiacán, este se encuentra incluido dentro de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC12 denominada Centro - Culiacán.

El lineamiento ecológico para la UGA colindante al predio, se describe a continuación: Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

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/145/2.1.1/0485/15.- No 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, particularmente las de los sectores de pesca ribereña, pesca industrial y conservación que presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio en la parte norte y alto en la parte sur, así como por un nivel de presión marino alto.

Por lo anteriormente descrito puede claramente establecerse que la actividad que desarrollará la Unidad de producción acuícola se enmarca en el lineamiento ecológico del programa del OEM del Golfo de California, puesto que sus procesos están fundamentados en principio estrictos de sustentabilidad, por lo que no considera la deforestación de especies vegetativas y en especial de manglares, la totalidad de sus aguas son y serán tratadas mediante oxidación en sistemas lagunarios y el estricto control sanitario implementado evitar enfermedades de camarón las cuales pueden afectar poblaciones silvestres.

- c) Que la promovente manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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

Delimitación del área de Estudio:

De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, y relativa al estudio del SA, donde se pretende establecer el proyecto, es la región hidrológica No. 10, Cuenca Hidrológica Río Mocorito "D", como Subcuenca Bahía Santa María (RH10Da), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como "Subcuenca Mocorito", que comprende un área de 6,007-27-43.59 Has y un perímetro de 35.085 km., lo cual se puede verificar por el cuadro de construcción correspondiente en coordenadas UTM, región 13.

En la actualidad la actividad predominante es del sector agropecuario, pesquero y acuicultura con un repunte del sector turismo, observándose desarrollos turísticos en construcción y operación en la zona costera del SA; los cambios de origen antrópico se presentan también por otras fuentes de disturbio, dado el desarrollo de infraestructura para las localidades existentes: tales como la carreteras y líneas de transmisión y que cruzan el SA eliminando una franja de hábitat que propicia adicionales alteraciones ambientales por la facilidad de acceso originándose fragmentación de los ecosistemas.

Bajo estas condiciones se presenta un ecosistema modificado por diversos aspectos y la presencia continua del hombre que lo fragmenta mediante infraestructura. Fisiográficamente en el área donde se plantea el proyecto se presentan zonas planas y cuerpos de agua costeros así como la franja litoral marino. Con respecto a las características biofísicas del área, éstas presentan condiciones similares a lo largo y ancho de la región, en el que predominan bosques tropicales caducifolios en la mayor parte



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

del SA así como matorrales costeros y zonas de humedales en la franja litoral, cercanas al área del proyecto.

El área natural de la zona está representada por una superficie compuesta por selva baja caducifolia, áreas con vegetación de matorral sarcocaulé, áreas con vegetación halófila y áreas con vegetación de manglar, así como áreas desprovistas de vegetación de tipo transicional e interaccional que solo alcanzan una columna máxima de agua menor de 10 cm. Estas áreas desprovistas de vegetación constituyen terrenos con alta vocación para el desarrollo de prácticas acuaculturales.

Por la operación de la Granja Acuícola no se observan afectaciones sobre las poblaciones de mangle, al contrario, donde no había mangle hoy se observa la presencia de ejemplares sobre el dren de descarga y el reservorio.

Por presentar escenarios como playas, humedales, terrenos agrícolas, etc. se detectan especies de una variedad de formas, ésta riqueza faunística está representada por más de 600 especies, de las cuales el grupo de las aves presentan el mayor número con 303, donde las más representativas de estas son; *Ardea herodias*, *Anas clypeata*, *Pelecanus occidentalis*, *Anas acuta*, *Anser albifrons*, *Buteo jamaicensis*, *Quiscalus mexicanus*, *Passer domesticus*, *Falco peregrinus*, *Columbina passerina*, *Pelecanus erythrorhynchus*, *Falco sparverius*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Mimus polyglottos*, entre otras).

AVES: De la lista de especies existentes, 31 tienen categoría de riesgo según la NOM-059-2010: 1 en peligro de extinción, 8 amenazadas y 22 sujetas a protección especial. Dentro de las dos últimas categorías hay cuatro especies que además tienen distribución endémica. Las especies más representativas que habitan el sistema son: *Ardea herodias*, *Anas clypeata*, *Pelecanus occidentalis*, *Anas acuta*, *Anser albifrons*, *Buteo jamaicensis*, *Quiscalus mexicanus*, *Passer domesticus*, *Columbina passerina*, *Pelecanus erythrorhynchus*, *Falco sparverius*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Mimus polyglottos*, *Ajaia ajaja*, *Bubo virginianus*, *Amazilia violiceps*, *Sula nebouxii*, *Sula leucogaster*, *Falco peregrinus*, *Larus heermanni* y *Rallus limicola*.

Con respecto a mamíferos se registran 75 especies, siendo, *Didelphis virginiana*, *Mephitis macroura*, *Silvylagus audobonii*, *Dasyopus novemcinctus*, *Lepus alleni*, *Marmosa canescens*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Bassariscus astutus*, *Canis latrans*, las más comunes. La ballena gris *Eschrichtius robustus* era común observarla y en los últimos años ya no se encuentra.

Del grupo de los reptiles se registran 49, donde *Agkistrodon bilineatus*, *Rhinoclemmys pulcherrima*, *Trachemys scripta*, *Sceloporus clarkii*, *Sceloporus horridus*, *Sceloporus nelsoni*, *Urosaurus bicarinatus*, *Holbrookia maculata*, *Boa constrictor*, *Crotalus basiliscus*; de Anfibios se registraron 16 especies, de las cuales, *Bufo marinus*, *Smilisca baudina*, *Scaphiopus couchii*, *Eleutherodactylus interorbitalis*, *Bufo marmoratus*, *Bufo punctatus*, *Gastrophryne olivacea*, *Leptodactylus melanotus*, *Pachymedusa dacnicolor*, *Pternohyla fodiens*, *Rana forreri*, *Rana magnaocularis*, *Smilisca baudini*, son las especies dominantes.

Existen registradas 185 especies de peces. La mayoría usan el área para su alimentación y protección. Las que son parte importante en las pesquerías y forman parte de la dieta alimentaria de los pobladores de la región son: *lisa* (*Mugil cephalus* y *M. curema*), *botete* (*Sphoeroides annulatus*), *mojarra* (*Diapterus peruvianus*), *sierra* (*Scomberomorus sierra*), *curvina* (*Cynoscion reticulatus*), *pargo* (*Lutjanus argentiventris*), *cochi* (*Pseudobalistes spp*), *Huachinango* (*Lutjanus colorado*, *L. guttatus* y *L. griseus*), *róbalo* (*Centropomus spp*).



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Los crustáceos son representados por 5 especies principales, siendo *Litopenaeus vannamei* y *Litopenaeus stylirostris*, los más comunes.

El camarón es el más importante, y es el sustento de más de 2,000 pescadores. El segundo lugar lo ocupa la jaiba, y está constituida de dos especies: la guerrera o café (*Callinectes bellicosus*) y la cuata o azul (*C. arcuatus*), cuyo hábitat en el sitio es el más extenso del Golfo de California.

Puesto que la mayoría de las especies que frecuentan la zona de establecimiento de la granja son organismos de desplazamiento rápido, a excepción de los reptiles y además el terreno no cuenta con una vegetación, el proyecto no ocasionará un impacto significativo, ya que los organismos como reptiles y mamíferos, solo se desplazarán a lugares con condiciones no alteradas y con vegetación abundante.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente manifiesta que utilizó** la Matriz de Conesa Fernández Vítora y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual a la Bahía Santa María, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo; así mismo la fauna acuática será afectada por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques, y con la operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos.

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. 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) Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice en el desarrollo de esta actividad, para garantizar la minimización de los niveles máximos permisibles del ruido, gases y humo, de acuerdo a la normatividad vigente.
 - c) Se deberá de implementar un programa de supervisión de las instalaciones del tanque de combustible para detectar oportunamente probables desperfectos y/o fugas en la línea de conducción del depósito al motor de las bombas.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

- d) Para minimizar el impacto sobre la fauna acuática por el bombeo del agua desde la dársena al canal reservorio, se deberá seguir las recomendaciones del Comité de Sanidad Acuícola así como las Buenas Prácticas de Cultivo de Camarón donde se especifica el tipo de excluidores de fauna que deben colocarse en el canal reservorio y las trampas de mallas que deben instalarse en el canal de llamada.
- e) Además deben de recibir mantenimiento constante tanto los excluidores de fauna acuática, como los cercos y mallas de capa compuerta de entrada y salida del agua, para garantizar la eficiente operación.
- f) Las postlarvas de camarón deben proceder de laboratorios certificados de que se encuentran libres de enfermedades virales, además de realizarles pruebas de detección de virus de la mancha blanca y/o mancha amarilla, para evitar contagios de las poblaciones silvestres de crustáceos en caso de fugas accidentales de camarón cultivado y que sea portador de estos virus.
- g) Para el control de depredadores del camarón como es el caso de las aves (gaviotas, garzas, pelícanos, etc.), se deberán evitar métodos que no dañen físicamente a este tipo de aves, por lo que se utilizarán solo métodos que las ahuyenten, como cuetes o sonidos con bocinas.
- h) Para evitar el deterioro de la calidad del suelo en los estanques se deberán de implementar estrictamente las recomendaciones realizadas por el Comité de Sanidad Acuícola, sobre la necesidad de poner en asoleamiento los estanques por lo menos 40 días antes de iniciar el nuevo ciclo de producción.
- i) Para el control de los residuos sólidos, diariamente se deberá hacer un recorrido por la Granja Acuícola, para recolectarlos y depositarlos en contenedores de acuerdo a su naturaleza de orgánicos e inorgánicos.
- j) Se dará tratamiento por medio de 2 lagunas de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

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

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

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

Escenario sin proyecto

Al respecto, la **promovente** presentó el pronóstico sin el proyecto, señalando que si este fuera abandonado el espacio vacío sería aprovechado por plantas invasivas tolerantes a suelos ensalitrados como las del género Tamarix.

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/145/2.1.1/0485/15.- No 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Para los pronósticos ambientales sin medidas de mitigación se esperaría una contaminación gradual en la bahía y la comunidad de manglar por el efecto de las aguas residuales, la contaminación del suelo por el vertimiento de aceites y desechos sanitarios.

Escenario con proyecto

Al respecto, la promovente presentó los pronósticos, señalando que las obras del proyecto causarían que uno de los principales impactos ambientales sea al factor agua, sin embargo se considera que con la medida de utilizar una laguna de oxidación de acuerdo a la información presentada llevara a reducir los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Escenario con proyecto y medidas de mitigación

Al operar la granja camaronera e iniciar su operación, el cambio más significativo será el provocado por la rehabilitación y construcción de la granja. En cuanto al efecto de su agua de descarga, se propone un sistema de drenes, los cuales pretenden una disminución de los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, entre 50-70%, así mismo el agua de los drenes será derivada hacia las lagunas de oxidación.

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

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

Muestreo de flora.

Para la identificación y descripción de la vegetación se utilizó el método de observación directa.

Para la información taxonómica de plantas, se colectaron y se tomaron fotos de los especímenes no identificados en los predios colindantes para posteriormente llevar a cabo la determinación en el herbario, a cada foto se anexaron datos referentes de estructuras, así como información no mostrada por el ejemplar herborizado, como tamaño, forma de vida, ambiente, tipo de vegetación, altitud y localidad (Beltrán, M. A., 1998). Para la cotejar los especímenes se realizó revisión bibliográfica de artículos y libros relacionados con las especies conspicuas al bosque espinoso (Rzedowski, J. y C. de Rzedowski, G. 1978 y 1979), (Martínez, M. 1969), (Vega, A. R., Bojórquez y Hernández, F. 1989), (Standley, P. C. 1920-1926), (Shreve, F. y Wiggins, I. L. 1964), (Wiggins, I. L. 1980) y Felger (2000); y la consulta de especialistas.

Muestreo de fauna.

Durante el recorrido terrestre en el polígono de construcción del proyecto, se realizó a partir de observaciones directas e indirectas indirecta por rastros (huellas, excretas, cráneos), el reconocimiento de los vertebrados terrestres.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Para determinar las categorías de riesgo de las especies de flora y fauna registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Las metodologías se presentaron en el punto V.1 y son las más utilizadas en cuanto a evaluación de impactos ambientales se refiere, considerando que no se tiene aún una metodología específica y uniformizada para esta evaluación, además da muy buenos resultados, debido a que permite hacer un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los posibles impactos generados por las obras como se puede ver a continuación.

Valoración cualitativa.

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

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

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

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

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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0726/14.-1871 de fecha 18 de Noviembre de 2014, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.00.R04.07.4.-0745/2014 de fecha 04 de Diciembre de 2014, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0726/14.-1876, de fecha 18 de Noviembre de 2014, 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 "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola El Mangle, S.A. de C.V.", promovido por el C. Hugo Elizalde León, en su carácter de representante legal de la Acuícola El Mangle, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el Ostional, Municipio de Angostura, Estado de 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

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/145/2.1.1/0485/15.- ~~No~~ 1028
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

dos descargas de aguas residuales hacia la Bahía Santa María con un volumen medio estimado de 78,611.49 m³/día. El promovente menciona en la MIA-P, que para el tratamiento de las aguas residuales generadas, se cuentan con el dren de descarga, trampas de sedimentos para incrementar el tiempo de retención de sólidos y para que los nutrientes se precipiten junto con los sedimentos. Empleando este sistema de tratamiento y el adecuado manejo del alimento, según el promovente, le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996

El tratamiento incluye la aplicación de un probiótico especializado para la acuicultura, con la finalidad de proporcionar un 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, con un margen de vida de 24 horas y diseñadas genéticamente para no reproducirse exógenamente. Empleando este sistema de tratamiento, según el promovente, se logrará la reducción del 50-70% en el contenido de los sólidos suspendidos totales (SST), la demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) y el contenido de fósforo (P) y 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 ese 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 cumplirían con los parámetros y especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996.

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...."

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al ISAPESCA a través de Oficio No. SG/145/2.1.1/0728/14.-1874 de fecha 18 de Noviembre de 2014, emitió respuesta a través de Oficio No. ISAPESCA/0167/2014 de fecha 12 de Diciembre de 2014, en la cual emite los comentarios siguientes:

"Conclusiones:

Es recomendable programar la instalación del sistema de excluidor de fauna acuática de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014.

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

2. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la Promovente, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Promovente son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

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

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

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola El Mangle**", promovido por el **C. José Hugo Elizalde León**, en su calidad de Representante Legal de la **Acuícola el Mangle, S.A. de C.V.**, con ubicación en el Ostional, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **20 años** para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

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

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

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

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

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

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

2. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la **promovente** deberá de realizar los trámites respectivos a los Permisos de Descarga de Aguas Residuales correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y obtener la autorización respectiva.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

3. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse al "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", por lo que deberá instalar antes del próximo ciclo operacional de la granja y presentar ante esta Secretaría con copia al Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN) un monitoreo mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor, así como presentar a esta Delegación la evidencia fotográfica de su instalación.
4. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
5. La **promovente** deberá dar cabal cumplimiento con lo establecido en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

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

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

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



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

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

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

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

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

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

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

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

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

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/145/2.1.1/0485/15.- **Nº 1028**
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 25 DE 2015

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. José Hugo Elizalde León**, en su carácter de Representante Legal de la **Acuícola el Mangle, S.A. de C.V.**, 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. Ing. Saúl Sánchez Félix.- Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p. Lic. Patricia del Carmen Inzunza Alarcón.- 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.p.- Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0062/09/14
PROYECTO: 25SI2014PD069
FOLIO: SIN/2014-0001274
FOLIO: SIN/2014-0002154
FOLIO: SIN/2014-0002177
FOLIO: SIN/2014-0002235
FOLIO: SIN/2015-0000808
FOLIO: SIN/2015-0001085
FOLIO: SIN/2014-0001024

SUBDELEGACION DE GESTION
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES

JALS' EJOL' JANC' DCS' HGAM'