SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

I.-Nombre del área que clasifica:

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

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

Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0774/18.-1493

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

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

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

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

V.-Firma del titular del área.

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

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

Resolución 83/2018, en la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018

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/145/2.1.1/0774/18.- № 1493
CULIACÁN, SINALOA: JUNIO 26 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

C. MIRIAM RIVERA VALLE

[redacted]

La clasificacion de la informacion confidencial, se realiza con fundamento en el articulo 116 primer parrafo de la LGTAIP y 113 fraccion I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona fisica e identificable.

Se censuro nombre, direccion, telefono y correo electronico.

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. Miriam Rivera Sánchez**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento del Parque Acuícola El Tigre, S.C de R.L. de C.V."** con pretendida ubicación Ejido Montelargo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, 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 del Parque Acuícola El Tigre, S.C de R.L. de C.V.",** promovido por la empresa

Parque Acuicola El Tigre, S.C de R.L. que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

R E S U L T A N D O:

I. Que mediante escrito s/n de fecha **02 de Marzo del 2018**, la **Promovente** ingresó el **05 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 oficio s/n de fecha **12 de Marzo del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día del mismo mes y año antes citado,** la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 5 del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **09 de Marzo de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0000865**.

III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0404/18.-086** de fecha **03 de Abril de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.

IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0405/18.0868** de fecha **03 de Abril de 2018,** lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

V. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0556/18.-0974** de fecha de **16 de Abril del 2018**, 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 **08 de Mayo de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **09 de Mayo del 2018** y se vencía el **30 de Julio de 2018.**

VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0532/18.- 0924** de fecha **09 de Abril de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0533/18.-0925** de fecha **09 de Abril de 2018,** solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).

VIII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0534/18.- 0926** de fecha **09 de Abril de 2018**, solicito la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP).

IX. Que mediante **Oficio No. 828/18** de fecha **02 de Mayo de 2018**, la SEMAR, ingresó el **día mismo dia, mes y año antes citado,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII,** quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001464.**

X. Que mediante **Oficio No. F00yAGC.-588/2018** de fecha 0**7 de Mayo de 2018**, la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) ingreso el día la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001622.**

XI. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-0251/2018** de fecha **25 de Abril de 2018**, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** ingresó **el 26 del mismo mes y año antes citados,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI.**

XII. Que mediante escrito S/N de fecha de **09 de Mayo de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **10 del mismo mes y año antes citado, la promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2018-0001114**, y

C O N S I D E R A N D O:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS II** y **III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto

5. Que la fracción II del artículo 12 del REÍA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto,** por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente,** el **proyecto** se ubica en la localidad de Bataoto (Batauto), Sindicatura de Villa Juárez, Municipio de Navolato, Sinaloa.

Inversión requerida

Por el tipo de proyecto y el sistema de administración de la empresa de acuicultura, los gastos de las medidas de mitigación son incluidas en los costos de operación de dicha empresa.

Se estima una inversión para el funcionamiento de $1'560,000.00 aplicables en medidas de mitigación y restauración del sitio del proyecto. Para la etapa de abandono de darse esta etapa se estima una cantidad de $500,000.00 cantidad que puede aumentar de persistir la devaluación de la moneda y el alto índice inflacionario que sufre actualmente el país.

Antecedentes

El **promovente** 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, se realizó de acuerdo a la **orden de Inspección No. SIIZFIA/0045/17-IA** de fecha 03 de Abril de 2017 y de la cual se deriva **el Acta de Inspección No. IA/042/17, cuya visita fue en fecha 07 de Abril de 2017.** Relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capitulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La promovente presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **$ 54,353.00 (cincuenta y cuatro mil, trescientos cincuenta y tres pesos).**

Acuícola El tigre cuenta con una superficie total de **1,730,874.863 m^2 ,** donde operan 13 estanques que en conjunto suman una superficie total de 1,309,389.895 m^2, canal de llamada de 884.045 m^2, dren norte de 61,056.766 m^2, dren sur de 27,721.438 m^2, reservorio norte de 56,542.603 m^2 y reservorio sur de 17,413.994 m^2, borderia de 257,866.122 m^2, 13 lagunas de oxidación con una superficie en conjunto de 87,674,426 m^2 las cuales serán construidas dentro de los estanques por lo cual la superficie no se contabiliza, dos carcamos de bombeo con superficie total de 48 m^2 los cuales se ubicaran dentro de los estanques por lo cual la superficie no se contabiliza. La siguiente infraestructura se ubica en el área de los bordos; soporte para tanque de diésel de 18.00 m^2, edificio de usos multiples de 240 m^2, casa bombero de 15 m^2, almacen de residuos peligrosos de 16 m^2.

CONCEPTO	SUPERFICIE	
	Has.	m^2

Estanque No. 1	17-67-41.599	176,741.599
Estanque No. 2	08-95-06.181	89,506.181
Estanque No. 3	09-62-48.734	96,248.734
Estanque No. 4	10-05-34.182	100,534.132
Estanque No. 5	10-08-15.293	100,815.293
Estanque No. 6	08-62-74.297	86,274.297
Estanque No. 7	08-30-49.007	83,049.007
Estanque No. 8	08-63-36.411	86,336.411
Estanque No. 9	08-63-40.774	86,340.774
Estanque No. 10	09-94-18.021	99,418.021
Estanque No. 11	09-59-15-388	95,915.388
Estanque No. 12	09-18-10.957	91,810.957
Estanque No. 13	11-63-99.101	116,399.101
SUBTOTAL ÁREA ESPEJO DE AGUA ESTANQUES	**130-93-89.895**	**1'309,389.895**
Canal de llamada	00-08-84.045	884.045
Dren perimetral Norte	06-10-56.766	61,056.766
Dren perimetral Sur	02-77-21.438	27,721.438
Reservorio Norte	05-65-42.603	56,542.603
Reservorio Sur	01-74-13.994	17,413.994
SUBTOTAL ÁREA DE CANALES.	**16-36-18.846**	**163,618.846**
Bordería	25-78-66.122	257,866.122
SUBTOTAL BORDERÍA.	**25-78-66.122**	**257,866.122**
Laguna de oxidación No. 1*	01-17-34.646	11,734.646
Laguna de oxidación No. 2*	00-62-77.871	6,277.871
Laguna de oxidación No. 3*	00-64-35.506	6,435.506
Laguna de oxidación No. 4*	00-59-20.091	5,920.091

Laguna de oxidación No. 5*	00-66-64.017	6,664.017
Laguna de oxidación No. 6*	00-56-78.469	5,678.469
Laguna de oxidación No. 7*	00-58-64.260	5,864.260
Laguna de oxidación No. 8*	00-60-59.953	6,059.953
Laguna de oxidación No. 9*	00-59-26.347	5,926.347
Laguna de oxidación No. 10*	00-66-04.212	6,604.212
Laguna de oxidación No. 11*	00-63-82.771	6,382.771
Laguna de oxidación No. 12*	00-62-05.937	6,205.937
Laguna de oxidación No. 13*	00-79-20.346	7,920.346
SUBTOTAL ÁREA DE LAGUNAS*	**08-76-74.426**	**87,674.426**
Cárcamo de bombeo 1*	00-00-42.00	42.00
Cárcamo de bombeo 2*	00-00-42.00	42.00
Estructura soporte tanque de diésel con dique de contención **	00-00-18.00	18.00
Edificio de usos múltiples**	00-02-40.00	240.00
Casa bombero**	00-00-15.00	15.00
Almacén residuos peligrosos**	00-00-16.00	16.00

Tecnología y Características de Cultivo Implementado

Se describe la biotecnología, que se empleará en la granja acuícola para el cultivo de camarón blanco de forma semi-intensiva en estanques rústicos.

El cultivo se desarrollará en estanques de engorda que oscilan entre 8.3 a 17.6 ha, predominando las superficies de entre 8 y 10 ha.

Los organismos a sembrar tendrán una biomasa inicial de alrededor de 0.012 a 0.014 g y las biomasas esperadas, cuando hay pre-cosechas, son en la primera cosecha 12-14 gramos y a la cosecha final 32 gramos.

Si no hay pre-cosecha se engordan los camarones de 15 a 20 gramos promedio con cabeza.

Para este proyecto se estima que la densidad de siembra fluctuará de entre 6 a 10 Pl's/m², por lo que se tendrá una población inicial de entre 7'856,339 y 13'093,899 millones de postlarvas/ciclo, camarones equivalentes a una biomasa total inicial mínima de 102.21 y máxima de 170.22 Kg.

La mortalidad por ciclo estimada es variable pues depende de diversos factores primarios como son: la calidad de la larva, calidad del agua y sistema de manejo de los estanques y cultivo (relación estrés-alimentación), oscilando entre el 10% y 60%.

El rendimiento por hectárea arriba considerado se obtiene de una siembra de 10 camarones/m²/ciclo y una sobrevivencia máxima del 80% con una talla de cosecha de 12.5 gramos, en 130.94 Ha de superficie de espejo de agua, produciendo 130.94 Ton de camarón con cabeza por ciclo equivalente a un rendimiento de 1,000 Kg de camarón con cabeza/ha.

Esta producción de biomasa de los estanques, las cuales requerirán 170.22 Ton/ciclo de alimento con 25-35% de contenido de proteína.

Considerando que la superficie de siembra (espejo de agua) es de 1'309,389.895 m² (130.94 Ha) y asumiendo condiciones de operación promedio, en la zona, para estanques de acuacultura de camarón con bordería de tierra y manejados bajo el sistema semi-intensivo y considerando 2 ciclos de cosecha (aunque en las condiones actuales por la presencia de mancha blanca y Síndrome muerte Temprana muchos granjero solo hacen un solo ciclo, tendríamos el siguiente flujo promedio por año de nutrientes al ecosistema:

VÍA	DESCARGA DE NUTRIENTES/CICLO	
	NITRÓGENO (N)	FÓSFORO (P)
AGUA RESIDUAL	9,768.12 KG.	5,080.47 KG
SEDIMENTOS	2,605.70 KG.*	2,304.54 KG*
TOTAL	12,373.82 KG	7,385.01 KG

Está claro que la producción promedio de nutrientes por la operación anual de la granja es alta, ya que se calculan alrededor de 24.74 toneladas de Nitrógeno y 14.77 toneladas de fosfato y que su manejo inadecuado puede provocar una carga adicional de contaminantes al ecosistema de la Bahía Playa Colorada-Santa María La Reforma (PCSMLR); sin embargo, un buen porcentaje de estos queda atrapado en los sedimentos, los cuales serán anualmente removidos mediante arado (rastreo) y se procederá a oxidar la materia orgánica contenida en dichos sedimentos, como una práctica de mantenimiento para obtener una calidad del agua aceptable durante el siguiente año de producción.

El alimento que se empleará en el cultivo es alimento balanceado de las marcas camaronina y camaronxs elaborados por la empresa Agribrands Purina México S.A. de C.V.

El alimento será almacenado en la bodega de la granja acuícola, los sacos de 25 Kg deberán ser estibados en la bodega sobre tarimas de madera para protegerlos de la humedad así como de las inclemencias del tiempo que se pudiera presentar.

El alimento no consumido en un periodo de 12 hr, entra en un proceso de descomposición lo que ocasiona demanda de oxígeno, liberando a su vez en la columna de agua y sedimentos, elementos como nitrógeno, fósforo y carbono orgánico, lo que ocasiona la descomposición del fondo del estanque y el enriquecimiento por nutrientes en la columna de agua y sedimentos. Se eleva la presencia de metabolitos como nitratos, nitritos y amonio, así como fosfatos, el cual es muy tóxico para los camarones. El fitoplanton es el primer eslabón en la cadena alimenticia que aprovecha esos nutrientes, si se excede la capacidad de carga del estanque se producen un "Bloom" que consume el oxígeno del estanque provocando muertes de los camarones por hipoxia.

Etapa de preparación del sitio

Preparación del sitio.

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

Construcción de estanquería e infraestructura.

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

Etapa de operación y mantenimiento

Esta etapa consiste básicamente en:

- Siembra de PL's en precrías.
- Engorda (Operación) (Alimentación, recambios, muestreos crecimiento y calidad del agua, seguimiento de la salud animal del cultivo, reparaciones menores, etc.).
- Cosecha y comercialización.
- Mantenimiento general de bordos, compuertas, equipo de bombeo. Secado y rastreo anual de estanquería.

El agua estuarina/marina proveniente de los esteros El Tule y Manchón pertenecientes a la Bahía Santa María ingresa directamente de la bahía a los canales de llamada de la granja.

El diseño de los estanques, canales de llamada, reservorios y drenes se adaptó a la topografía de la zona que es ligeramente plana y siguió el contorno de la línea del bosque de manglar.

El agua bombeada por las bombas instaladas en el cárcamo aledaño al reservorio, descarga el agua al mismo y de ahí se distribuye a los estanques. Los reservorios tienen una capacidad total de 149,400 m^3.

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

El volumen de agua que ingresa a cada estanque está controlado por tablones de madera y cuñas del mismo material, además de bastidores con filtros para impedir el ingreso de fauna.

Los estanques se llenan inicialmente a un tirante de agua de 50 cm para su fertilización y posterior siembra de postlarvas. Una vez sembradas las postlarvas, se va llenando el estanque paulatinamente para que en un periodo de 15 días alcancen su nivel máximo de 1.0 m.

Con este tirante de agua, los 13 estanques para engorda de camarón con los que cuenta la granja, mismos que representan en conjunto una superficie de 130.94 ha. A su llenado completo (H=1.00 m) la granja manejará un

volumen total de 1'309,390 m³ y considerando que se harán recambios para cada ciclo, a partir del día 21 de cultivo a una tasa del 3% diarios y que el ciclo tiene una duración promedio de 120 días entonces durante cada uno de los 99 días restantes se estará enviando a tratamiento 39,281.70 m³ en promedio. Entonces en cada ciclo se estarán enviando a tratamiento 3'888,888 m³, más el volumen de 1'309,390 m³ que representa el vaciado total gradual de los estanques de cultivo durante la cosecha final sumando 5'198,278 m³ de aguas residuales/ciclo.

En las lagunas de sedimentación tienen una capacidad conjunta de 87,674.426 m³, sin embargo, como el recambio de los estanques es paulatino, así como el llenado, se espera que no se rebasen diariamente el volumen de agua desalojado.

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

Como ya se mencionó debido a la distribución de la granja, no es posible que las descargas de aguas residuales sean enviadas a una sola laguna de sedimentación, por lo que se optó por construir las lagunas sedimentadoras dentro de cada uno de los estanques, para lo que se calcularon las áreas necesarias considerando más del 3% de recambio así como el área que ocupará la bordería divisoria. Esta bordería divisoria constará con 2 compuertas con tubos de 20" cada una que mediante tablones se controlará el volumen de recambio por lo que durante los días que se efectúen los recambios diarios promedios (39,281.70 m³), entonces estará ingresando a las lagunas de sedimentación una lámina de agua de 44.8 cm, misma que permanecerá, en promedio, 6 horas como tiempo mínimo de retención en cada laguna de sedimentación, ya que la bibliografía recomienda como mínimo 6 horas de retención.

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

Manejo de efluentes

Las aguas costeras se ven afectadas en forma negativa por nutrientes, materia orgánica, y sólidos suspendidos en los efluentes.

Al reducir el recambio de agua, disminuye también las descargas o efluentes del agua residual liberada del cultivo. Sin embargo, la tecnología para cosechar camarón sin drenar los estanques no está disponible por ahora, por lo tanto, hay que drenar para cosechar. A continuación, se mencionan posibles formas de reducir la concentración de contaminantes potenciales procedentes de los efluentes de los estanques de cultivo:

- Implemente buenas prácticas de manejo durante el ciclo de cultivo;
- Descargue lentamente el último 20-25% del agua del estanque para minimizar la resuspensión de sólidos en el fondo.
- Haga pasar el efluente por un estanque de sedimentación;

- Construya, mantenga y opere canales de drenaje para minimizar la erosión de los lados de estos conductos;
- Prevenga la erosión en la salida final del agua de la granja.

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

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

Se recomienda que la alimentación se realice 2 veces al día en horario diurno (8:30-10:00 hrs.) y vespertino (14:30-16:00 Hrs.), ya que durante esos horarios la concentración de oxígeno es siempre alta, además se ha visto que la digestión del alimento por parte de los camarones se da en un lapso de 6 hrs., teniendo el sistema un incremento notable en la demanda de oxígeno por parte de los camarones entre 2 a 3 horas después de consumido el alimento.

Adquisición y transporte de crías.

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

Se utilizará post-larva de camarón *Litopenaeus vannamei* en estadio de desarrollo Pl'12-Pl'14 pesando entre 12 y 14 miligramos.

Mantenimiento de los estanques.

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

Así mismo deberá de mantenerse limpia el área que forma la unidad, evitando las malezas que son refugio de predadores como colúbridos, los desechos y camarones muertos, los cuales deberán ser encalados y enterrados alejados lo más posible del área acuática de trabajo.

Además, se deberá de mantener un orden de los materiales, equipos, insumos y medicamentos de la unidad.

Tomas de agua y descargas.

Es muy importante señalar que la granja se localiza colindante con varias granjas acuícolas, por lo que la infraestructura de toma y descarga de agua ya se encontraba parcialmente construida, por lo que el promovente aprovechó dicha infraestructura, requiriendo ampliar solo hasta los límites del predio.

TOMA	NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA	COORDENADAS UTM		USOS Y APROVECHAMIENTOS
		X (Este)	Y (Norte)	
1	CANAL DE LLAMADA CONECTADO AL ESTERO EL TULE.	203831.00	2754610.00	Zonas de pesca y extracción de moluscos bivalvos.
2	CANAL DE LLAMADA CONECTADO AL ESTERO MANCHÓN	203323.19	2758751.64	Zonas de pesca y extracción de moluscos bivalvos.

El dren de descarga se ubica a todo lo largo del perímetro Este de la granja por lo que técnicamente las aguas residuales provenientes de la estanquería de engorda de la sección Sur se descargan en el estero Manchón en las coordenadas UTM R-13 WGS84 X= 203750.57 (Este) y Y= 2756167.25 (Norte) y las de la sección Norte en el estero El Tule en las coordenadas X= 203377.30 y Y=2754754.09.

Almacenamiento

La calidad del alimento se deteriorará rápidamente si este no se almacena adecuadamente. Las vitaminas y algunos aditivos sensibles al calor son los más vulnerables, así como las grasas que pueden oxidarse, sin importar que estas estén estabilizadas y ser de buena calidad.

Se recomienda seguir las siguientes indicaciones para mantener lo mejor posible la calidad del alimento;

1.- Los alimentos se deberán almacenar en un lugar seco, fresco y bien ventilado.

2.- Las estibas de alimento se deberán hacer de preferencia en tarimas de madera. Las camas o pisos de cada una de las de las estibas no deberán exceder de diez. El arreglo recomendado para las estibas es como se muestra en la hoja siguiente.

3.- Los sacos de los alimentos deberán conservar siempre sus etiquetas para poder ser identificados correctamente. Hay que tener mucho cuidado de no mezclar los sacos de los alimentos medicados con los que no están medicados.

4.- No se deberán almacenar los alimentos directamente sobre el suelo ni estar en contacto con los muros del almacén. Normalmente los pisos y muros son de concreto, lo que permite que estén más fríos que el aire del medio ambiente que los rodea. Estas diferencias de temperatura producen humedad en los sacos de alimento la cual emigra y se condensa en las zonas más frías de ellos. La acumulación de humedad en estos lugares ayuda al crecimiento de hongos y la rápida descomposición del alimento.

5.- Los alimentos deberán almacenarse alejados de la luz directa del sol. Es un error muy común en las granjas, dejar los sacos a la orilla de los estanques, sin sombra alguna esperando a que se ocupen.

6.- Durante el almacenamiento, se deberá aplicar el sistema de primeras entradas primeras salidas. Es decir, se ocupará primero el alimento viejo y luego el nuevo.

7.- Hay que evitar el manejo excesivo de los sacos de alimento, cuando este sea necesario se recomienda hacerlo con cuidado. Algunas veces se piensa que los alimentos acuícolas son tan resistentes como los granos de sorgo o de maíz, lo cual es un grave error, por lo que hay que tratarlos con mucho más cuidado, pues si se maltratan se producirán finos convirtiéndose en pérdidas para el acuicultor.

El arreglo ideal para lograr una buena ventilación entre cada uno de los pisos de los sacos se hace colocando 8 sacos por piso o lo que permita el tamaño de la tarima, tomando en cuenta que hay que dejar siempre un canal de circulación de aire a cada dos pisos.

Muestreos periódicos.

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

Técnicas y equipo para la operación de cosecha.

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

Etapa de abandono del sitio

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

En base a lo anterior se realizarán cambios para ajustarse a los plazos estimados, el equipo técnico para cultivo y transporte se renovará cada tres años.

De no obtener la rentabilidad esperada para el proyecto, la infraestructura reemplazada, se dispondrá como residuo sólido con el previo conocimiento de las autoridades competentes (SEMARNAT y PROFEPA, Delegaciones en Sinaloa).

La renovación del proyecto con adecuaciones influirá en el desarrollo regional.

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo dependerán principalmente de la rentabilidad del proyecto, que puede verse afectada por múltiples variables siendo las principales de ellas: productividad, precio- demanda en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Des compactación de bordos
- Reacomodo de suelo a sus cotas originales
- Desmantelamiento de equipo y campamento
- Retiro de escombro
- Reforestación del área
- Seguimiento y evaluación de la reforestación.

Rehabilitación y restauración a sus condiciones naturales del área ocupada por las obras previo al proyecto y programa de restitución y reforestación se llevará a cabo la des-compactación de los bordos de estanques y canales; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su estado original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las obras que puedan contener estructuras o colados de concreto se desmantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área del sitio, hacia donde la autoridad municipal en funciones lo determine, evitando así provocar la contaminación del suelo *in situ* por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos.

Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

El cárcamo de bombeo y los edificios en general (oficina, dormitorios, almacén, etc.) también serán demolidos y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará restaurar los cauces de las corrientes superficiales, ya que estos son de vital importancia para conducir el agua en las diferentes áreas de recuperación, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales

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

Durante el tiempo de operación del proyecto, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento. Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas. Sin embargo, esto se determinará con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Cuadros de construcción del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL NORTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,292.8778	202,877.8506
1	2	S 11°23'43.81" W	52.532	2	2,758,241.3813	202,867.4713
2	3	S 12°24'04.82" W	37.298	3	2,758,204.9540	202,859.4614
3	4	S 23°24'39.92" W	95.849	4	2,758,116.9958	202,821.3783
4	5	S 26°25'41.60" W	65.397	5	2,758,058.4335	202,792.2717
5	6	S 18°26'02.93" W	54.253	6	2,758,006.9641	202,775.1161
6	7	S 03°38'34.60" W	31.243	7	2,757,975.7847	202,773.1310
7	8	S 28°46'13.75" E	117.825	8	2,757,872.5045	202,829.8405
8	9	S 32°46'22.28" E	100.644	9	2,757,787.8809	202,884.3200
9	10	S 52°09'17.26" E	39.889	10	2,757,763.4076	202,915.8193
10	11	S 65°11'09.61" E	36.526	11	2,757,748.0785	202,948.9734
11	12	S 76°16'53.10" E	217.683	12	2,757,696.4543	203,160.4461
12	13	S 67°32'39.59" E	150.279	13	2,757,639.0526	203,299.3299
13	14	S 76°37'49.17" E	16.014	14	2,757,635.3496	203,314.9103
14	15	S 53°49'37.60" E	56.040	15	2,757,602.2732	203,360.1483
15	16	S 47°10'41.02" E	45.078	16	2,757,571.6326	203,393.2117
16	17	S 49°52'33.45" E	35.212	17	2,757,548.9406	203,420.1364
17	18	S 35°57'07.56" E	78.939	18	2,757,485.0391	203,466.4820
18	19	S 30°40'06.61" E	49.975	19	2,757,442.0536	203,491.9730
19	20	S 27°54'57.63" E	28.900	20	2,757,416.5164	203,505.5034
20	21	S 14°02'53.07" E	36.364	21	2,757,381.2396	203,514.3303
21	22	S 02°48'42.17" E	226.926	22	2,757,154.5869	203,525.4619
22	23	S 09°46'31.36" W	11.013	23	2,757,143.7342	203,523.5922
23	24	S 23°53'39.60" W	20.916	24	2,757,124.6110	203,515.1202
24	25	S 04°25'24.41" E	45.041	25	2,757,079.7046	203,518.5940
25	26	S 15°42'00.28" E	68.822	26	2,757,013.4507	203,537.2173
26	27	S 31°00'27.50" E	58.150	27	2,756,963.6105	203,567.1733
27	28	S 49°12'51.70" E	39.828	28	2,756,937.5938	203,597.3293
28	29	S 37°37'42.07" E	31.837	29	2,756,912.3792	203,616.7670
29	30	S 19°12'36.61" E	15.724	30	2,756,897.5306	203,621.9408
30	31	S 07°48'41.60" E	95.225	31	2,756,803.1893	203,634.8833
31	32	S 06°00'38.64" E	73.209	32	2,756,730.3832	203,642.5493
32	33	S 24°25'30.87" E	80.158	33	2,756,657.3988	203,675.6953
33	34	S 18°25'11.50" W	30.829	34	2,756,628.1493	203,665.9540
34	35	S 28°02'45.55" W	83.407	35	2,756,554.5369	203,626.7378
35	36	S 54°14'07.57" E	8.420	36	2,756,549.6159	203,633.5698
36	37	S 15°56'28.39" E	93.761	37	2,756,459.4605	203,659.3214

37	38	S 12°52'02.78" W	7.054	38	2,756,452.5832	203,657.7504
38	39	S 49°58'16.03" E	7.152	39	2,756,447.9831	203,663.2270
39	40	S 16°42'01.37" E	66.008	40	2,756,384.7591	203,682.1955
40	41	S 08°57'39.94" E	95.632	41	2,756,290.2939	203,697.0916
41	42	S 06°55'40.69" E	14.134	42	2,756,276.2634	203,698.7964
42	43	S 22°11'51.51" E	75.910	43	2,756,205.9797	203,727.4753
43	44	S 82°23'41.74" E	21.151	44	2,756,203.1805	203,748.4401
44	45	S 70°47'54.70" E	18.817	45	2,756,196.9917	203,766.2105
45	46	S 85°20'27.86" E	54.866	46	2,756,192.5353	203,820.8954
46	47	S 80°22'11.76" E	156.968	47	2,756,166.2767	203,975.6512
47	48	N 50°16'41.24" E	6.275	48	2,756,170.2868	203,980.4775
48	49	S 67°45'32.18" E	4.116	49	2,756,168.7287	203,984.2875
49	50	S 83°53'49.30" E	4.928	50	2,756,168.2048	203,989.1881
50	51	N 15°25'28.76" E	19.502	51	2,756,187.0046	203,994.3751
51	52	N 14°06'03.32" W	503.742	52	2,756,675.5680	203,871.6481
52	53	N 07°01'51.29" E	8.065	53	2,756,683.5722	203,872.6353
53	54	N 15°40'53.57" W	122.034	54	2,756,801.0640	203,839.6506
54	55	N 14°18'58.94" W	73.124	55	2,756,871.9174	203,821.5688
55	56	N 12°15'25.56" W	87.552	56	2,756,957.4736	203,802.9816
56	57	N 14°26'15.24" W	229.713	57	2,757,179.9319	203,745.7085
57	58	N 15°56'37.41" W	82.566	58	2,757,259.3216	203,723.0283
58	59	N 15°17'59.89" W	80.049	59	2,757,336.5332	203,701.9056
59	60	N 15°29'46.63" W	40.355	60	2,757,375.4211	203,691.1237
60	61	N 12°20'21.17" W	72.293	61	2,757,446.0445	203,675.6747
61	62	N 15°14'19.01" W	55.883	62	2,757,499.9624	203,660.9865
62	63	N 04°24'38.80" W	14.247	63	2,757,514.1669	203,659.8908
63	64	N 21°34'18.04" W	23.057	64	2,757,535.6091	203,651.4135
64	65	N 16°34'59.54" W	28.109	65	2,757,562.5493	203,643.3909
65	66	N 12°25'15.30" W	53.198	66	2,757,614.5019	203,631.9485
66	67	N 16°43'34.48" W	16.958	67	2,757,630.7425	203,627.0680
67	68	N 15°17'17.11" W	106.174	68	2,757,733.1593	203,599.0728
68	69	N 13°01'41.48" W	82.334	69	2,757,813.3736	203,580.5123
69	70	N 17°09'43.94" W	75.309	70	2,757,885.3295	203,558.2902
70	71	N 11°34'27.27" W	65.937	71	2,757,949.9258	203,545.0608
71	72	N 13°30'49.32" W	160.987	72	2,758,106.4560	203,507.4416
72	73	N 14°19'14.42" W	48.335	73	2,758,153.2890	203,495.4860
73	74	N 24°59'53.80" W	17.378	74	2,758,169.0389	203,488.1423
74	75	N 14°18'10.53" W	76.653	75	2,758,243.3159	203,469.2053
75	76	N 11°49'01.75" W	61.534	76	2,758,303.5458	203,456.6038
76	77	N 17°55'58.94" W	38.726	77	2,758,340.3904	203,444.6799

77	78	N 13°41'33.18" W	130.495	78	2,758,467.1771	203,413.7901
78	79	N 29°49'32.19" W	11.153	79	2,758,476.8531	203,408.2428
79	80	N 11°48'01.29" W	95.079	80	2,758,569.9231	203,388.7989
80	81	N 16°17'03.96" W	42.761	81	2,758,610.9689	203,376.8084
81	82	N 12°09'58.02" W	67.089	82	2,758,676.5513	203,362.6695
82	83	N 78°09'25.64" W	4.825	83	2,758,677.5416	203,357.9473
83	84	N 19°09'14.99" W	45.020	84	2,758,720.0695	203,343.1756
84	85	N 02°21'28.31" W	35.842	85	2,758,755.8815	203,341.7010
85	86	N 84°51'05.11" W	7.235	86	2,758,756.5307	203,334.4952
86	87	S 32°33'18.88" W	9.220	87	2,758,748.7598	203,329.5341
87	88	S 85°22'02.15" W	19.360	88	2,758,747.1961	203,310.2370
88	89	N 18°55'09.09" W	85.950	89	2,758,828.5029	203,282.3690
89	90	N 12°10'30.54" W	219.563	90	2,759,043.1276	203,236.0629
90	91	N 13°28'17.64" W	109.569	91	2,759,149.6818	203,210.5374
91	92	N 11°39'10.96" W	65.759	92	2,759,214.0851	203,197.2552
92	93	N 13°50'33.65" W	63.260	93	2,759,275.5076	203,182.1199
93	94	N 11°10'33.78" W	115.236	94	2,759,388.5585	203,159.7843
94	95	N 10°49'15.67" W	85.552	95	2,759,472.5891	203,143.7227
95	96	N 18°05'26.60" W	72.440	96	2,759,541.4485	203,121.2283
96	97	N 06°45'40.94" W	16.364	97	2,759,557.6987	203,119.3016
97	98	N 40°05'31.68" E	4.623	98	2,759,561.2354	203,122.2790
98	99	N 11°52'52.66" W	17.555	99	2,759,578.4140	203,118.6647
99	100	S 80°08'23.30" W	35.055	100	2,759,572.4110	203,084.1275
100	101	N 78°29'50.56" W	4.668	101	2,759,573.3419	203,079.5529
101	102	S 31°20'05.35" W	3.690	102	2,759,570.1901	203,077.6340
102	103	S 02°58'28.38" E	312.942	103	2,759,257.6699	203,093.8733
103	104	S 02°45'07.22" E	99.840	104	2,759,157.9456	203,098.6669
104	105	S 00°37'06.16" E	116.567	105	2,759,041.3853	203,099.9249
105	106	S 03°08'06.88" E	90.725	106	2,758,950.7960	203,104.8870
106	107	S 01°55'00.54" W	118.099	107	2,758,832.7634	203,100.9367
107	108	S 05°26'08.25" E	55.217	108	2,758,777.7951	203,106.1673
108	109	S 16°51'50.41" W	34.874	109	2,758,744.4213	203,096.0504
109	110	S 07°30'15.00" W	78.716	110	2,758,666.3796	203,085.7703
110	111	S 25°14'18.86" W	17.088	111	2,758,650.9224	203,078.4839
111	112	S 04°21'42.24" W	18.303	112	2,758,632.6726	203,077.0920
112	113	S 21°01'05.32" W	76.833	113	2,758,560.9513	203,049.5347
113	114	S 24°53'15.43" W	129.135	114	2,758,443.8081	202,995.1894
114	115	S 40°38'03.25" W	167.749	115	2,758,316.5068	202,885.9469
115	1	S 18°54'48.87" W	24.978	1	2,758,292.8778	202,877.8506
SUPERFICIE = 103-41-10.534 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN PERIMETRAL NORTE

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,045.2054	202,800.8005
1	2	N 39°23'38.98" E	15.068	2	2,758,056.8496	202,810.3631
2	3	N 07°33'14.76" E	7.789	3	2,758,064.5709	202,811.3871
3	4	N 28°07'05.65" E	31.676	4	2,758,092.5085	202,826.3158
4	5	N 24°39'47.44" E	48.384	5	2,758,136.4791	202,846.5058
5	6	S 86°18'31.54" E	6.815	6	2,758,136.0403	202,853.3069
6	7	N 27°48'39.79" E	1.823	7	2,758,137.6530	202,854.1576
7	8	N 43°46'11.17" W	6.948	8	2,758,142.6707	202,849.3509
8	9	N 20°46'01.12" E	69.861	9	2,758,207.9930	202,874.1215
9	10	N 10°03'17.23" E	58.156	10	2,758,265.2560	202,884.2750
10	11	N 14°26'51.15" E	39.319	11	2,758,303.3318	202,894.0848
11	12	N 35°54'38.31" E	34.166	12	2,758,331.0039	202,914.1239
12	13	N 54°00'36.00" E	6.963	13	2,758,335.0959	202,919.7582
13	14	S 68°08'54.37" E	3.523	14	2,758,333.7846	202,923.0281
14	15	N 32°52'48.05" E	2.332	15	2,758,335.7433	202,924.2943
15	16	N 40°48'56.32" W	4.064	16	2,758,338.8186	202,921.6382
16	17	N 40°42'05.85" E	127.103	17	2,758,435.1771	203,004.5244
17	18	N 30°46'11.72" E	15.525	18	2,758,448.5165	203,012.4668
18	19	N 25°12'29.59" E	70.056	19	2,758,511.9006	203,042.3041
19	20	N 04°18'16.32" W	0.198	20	2,758,512.0977	203,042.2893
20	21	N 23°41'01.28" E	103.439	21	2,758,606.8246	203,083.8393
21	22	N 86°29'41.39" E	3.433	22	2,758,607.0345	203,087.2654
22	23	N 16°29'15.42" E	1.253	23	2,758,608.2355	203,087.6209
23	24	N 55°49'06.28" W	3.177	24	2,758,610.0205	203,084.9925
24	25	N 14°57'51.97" E	62.829	25	2,758,670.7188	203,101.2162
25	26	N 06°32'53.00" E	72.197	26	2,758,742.4445	203,109.4493
26	27	N 16°48'56.81" E	34.313	27	2,758,775.2905	203,119.3759
27	28	N 02°26'21.09" E	10.798	28	2,758,786.0787	203,119.8355
28	29	N 00°28'07.90" W	200.925	29	2,758,986.9972	203,118.1913
29	30	N 02°35'18.69" W	53.148	30	2,759,040.0907	203,115.7910
30	31	N 01°36'35.86" W	94.808	31	2,759,134.8614	203,113.1273
31	32	N 00°15'50.56" E	81.282	32	2,759,216.1420	203,113.5019
32	33	N 13°04'08.39" W	12.255	33	2,759,228.0799	203,110.7307
33	34	N 02°51'50.19" W	170.257	34	2,759,398.1240	203,102.2239
34	35	N 03°54'36.00" W	166.628	35	2,759,564.3639	203,090.8617
35	36	N 67°08'55.49" W	6.491	36	2,759,566.8847	203,084.8799

36	37	N 07°36'25.64" W	5.572	37	2,759,572.4080	203,084.1422
37	38	N 78°29'50.56" W	4.683	38	2,759,573.3419	203,079.5529
38	39	S 31°20'05.35" W	3.690	39	2,759,570.1901	203,077.6340
39	40	S 02°58'28.38" E	312.942	40	2,759,257.6699	203,093.8733
40	41	S 02°45'07.22" E	99.840	41	2,759,157.9456	203,098.6669
41	42	S 00°37'06.16" E	116.567	42	2,759,041.3853	203,099.9249
42	43	S 03°08'06.88" E	90.725	43	2,758,950.7960	203,104.8870
43	44	S 01°55'00.54" W	118.099	44	2,758,832.7634	203,100.9367
44	45	S 05°26'08.25" E	55.217	45	2,758,777.7951	203,106.1673
45	46	S 16°51'50.41" W	34.874	46	2,758,744.4213	203,096.0504
46	47	S 07°30'15.00" W	78.716	47	2,758,666.3796	203,085.7703
47	48	S 25°14'18.86" W	17.088	48	2,758,650.9224	203,078.4839
48	49	S 04°21'42.24" W	18.303	49	2,758,632.6726	203,077.0920
49	50	S 21°01'05.32" W	76.833	50	2,758,560.9513	203,049.5347
50	51	S 24°53'15.43" W	129.135	51	2,758,443.8081	202,995.1894
51	52	S 40°38'03.25" W	167.749	52	2,758,316.5068	202,885.9469
52	53	S 18°54'48.87" W	24.978	53	2,758,292.8778	202,877.8506
53	54	S 11°23'43.81" W	52.532	54	2,758,241.3813	202,867.4713
54	55	S 12°24'04.82" W	37.298	55	2,758,204.9540	202,859.4614
55	56	S 23°24'39.92" W	95.849	56	2,758,116.9958	202,821.3783
56	57	S 26°25'41.60" W	65.397	57	2,758,058.4335	202,792.2717
57	58	S 18°26'02.93" W	54.253	58	2,758,006.9641	202,775.1161
58	59	S 03°38'34.60" W	31.243	59	2,757,975.7847	202,773.1310
59	60	S 28°46'13.75" E	117.825	60	2,757,872.5045	202,829.8405
60	61	S 32°46'22.28" E	100.644	61	2,757,787.8809	202,884.3200
61	62	S 52°09'17.26" E	39.889	62	2,757,763.4076	202,915.8193
62	63	S 65°11'09.61" E	36.526	63	2,757,748.0785	202,948.9734
63	64	S 76°16'53.10" E	217.683	64	2,757,696.4543	203,160.4461
64	65	S 67°32'39.59" E	150.279	65	2,757,639.0526	203,299.3299
65	66	S 76°37'49.17" E	16.014	66	2,757,635.3496	203,314.9103
66	67	S 53°49'37.60" E	56.040	67	2,757,602.2732	203,360.1483
67	68	S 47°10'41.02" E	45.078	68	2,757,571.6326	203,393.2117
68	69	S 49°52'33.45" E	35.212	69	2,757,548.9406	203,420.1364
69	70	S 35°57'07.56" E	78.939	70	2,757,485.0391	203,466.4820
70	71	S 30°40'06.61" E	49.975	71	2,757,442.0536	203,491.9730
71	72	S 27°54'57.63" E	28.900	72	2,757,416.5164	203,505.5034
72	73	S 14°02'53.07" E	36.364	73	2,757,381.2396	203,514.3303
73	74	S 02°48'42.17" E	226.926	74	2,757,154.5869	203,525.4619
74	75	S 09°46'31.36" W	11.013	75	2,757,143.7342	203,523.5922
75	76	S 23°53'39.60" W	20.916	76	2,757,124.6110	203,515.1202
76	77	S 04°25'24.41" E	45.041	77	2,757,079.7046	203,518.5940

77	78	S 15°42'00.28" E	68.822	78	2,757,013.4507	203,537.2173
78	79	S 31°00'27.50" E	58.150	79	2,756,963.6105	203,567.1733
79	80	S 49°12'51.70" E	39.828	80	2,756,937.5938	203,597.3293
80	81	S 37°37'42.07" E	31.837	81	2,756,912.3792	203,616.7670
81	82	S 19°12'36.61" E	15.724	82	2,756,897.5306	203,621.9408
82	83	S 07°48'41.60" E	95.225	83	2,756,803.1893	203,634.8833
83	84	S 06°00'38.64" E	73.209	84	2,756,730.3832	203,642.5493
84	85	S 24°25'30.87" E	80.158	85	2,756,657.3988	203,675.6953
85	86	S 18°25'11.50" W	30.829	86	2,756,628.1493	203,665.9540
86	87	S 28°02'45.55" W	83.407	87	2,756,554.5369	203,626.7378
87	88	S 54°14'07.57" E	8.420	88	2,756,549.6159	203,633.5698
88	89	S 15°56'28.39" E	93.761	89	2,756,459.4605	203,659.3214
89	90	S 12°52'02.78" W	7.054	90	2,756,452.5832	203,657.7504
90	91	S 49°58'16.03" E	7.152	91	2,756,447.9831	203,663.2270
91	92	S 16°42'01.37" E	66.008	92	2,756,384.7591	203,682.1955
92	93	S 08°57'39.94" E	95.632	93	2,756,290.2939	203,697.0916
93	94	S 06°55'40.69" E	14.134	94	2,756,276.2634	203,698.7964
94	95	S 22°11'51.51" E	75.910	95	2,756,205.9797	203,727.4753
95	96	S 82°23'41.74" E	21.151	96	2,756,203.1805	203,748.4401
96	97	N 45°34'00.24" W	13.146	97	2,756,212.3840	203,739.0528
97	98	N 18°47'57.96" W	84.893	98	2,756,292.7485	203,711.6954
98	99	N 08°50'32.92" W	111.655	99	2,756,403.0764	203,694.5319
99	100	N 17°24'45.37" W	57.449	100	2,756,457.8924	203,677.3404
100	101	N 34°43'27.55" E	3.633	101	2,756,460.8780	203,679.4096
101	102	N 26°25'54.09" W	1.463	102	2,756,462.1882	203,678.7583
102	103	N 86°13'30.07" W	2.664	103	2,756,462.3636	203,676.1001
103	104	N 17°08'21.50" W	55.922	104	2,756,515.8018	203,659.6202
104	105	N 15°17'39.19" W	41.117	105	2,756,555.4624	203,648.7745
105	106	N 11°46'56.30" E	12.638	106	2,756,567.8338	203,651.3551
106	107	N 30°46'18.86" E	75.088	107	2,756,632.3498	203,689.7715
107	108	N 09°01'01.74" E	25.171	108	2,756,657.2093	203,693.7165
108	109	N 13°09'43.42" W	20.586	109	2,756,677.2543	203,689.0289
109	110	N 21°57'13.06" W	73.969	110	2,756,745.8595	203,661.3752
110	111	N 10°49'47.09" W	32.058	111	2,756,777.3464	203,655.3518
111	112	N 04°51'08.56" W	41.479	112	2,756,818.6764	203,651.8432
112	113	N 09°29'21.39" W	94.813	113	2,756,912.1917	203,636.2121
113	114	N 23°18'11.85" W	15.582	114	2,756,926.5022	203,630.0480
114	115	N 38°59'42.29" W	99.194	115	2,757,003.5961	203,567.6297
115	116	N 30°10'59.51" W	19.736	116	2,757,020.6567	203,557.7068
116	117	N 10°45'58.43" W	32.692	117	2,757,052.7729	203,551.5999
117	118	N 05°04'59.61" W	10.473	118	2,757,063.2048	203,550.6720

118	119	N 44°12'52.61" E	4.451	119	2,757,066.3947	203,553.7756
119	120	N 10°09'56.58" W	1.475	120	2,757,067.8460	203,553.5154
120	121	N 74°33'05.03" W	3.308	121	2,757,068.7272	203,550.3268
121	122	N 04°52'48.80" W	64.679	122	2,757,133.1714	203,544.8244
122	123	N 05°12'54.45" W	51.395	123	2,757,184.3539	203,540.1528
123	124	N 02°38'33.31" W	98.929	124	2,757,283.1773	203,535.5916
124	125	N 07°59'25.18" W	41.390	125	2,757,324.1657	203,529.8382
125	126	N 03°38'06.44" W	80.243	126	2,757,404.2473	203,524.7506
126	127	N 12°13'12.99" W	19.733	127	2,757,423.5336	203,520.5736
127	128	N 24°42'28.74" W	22.488	128	2,757,443.9628	203,511.1737
128	129	N 31°48'19.32" W	79.863	129	2,757,511.8336	203,469.0833
129	130	N 37°16'24.20" W	43.536	130	2,757,546.4775	203,442.7171
130	131	N 45°24'57.53" W	60.715	131	2,757,589.0965	203,399.4747
131	132	N 50°39'04.07" W	55.773	132	2,757,624.4589	203,356.3454
132	133	N 55°38'47.15" W	28.684	133	2,757,640.6454	203,332.6645
133	134	N 71°54'06.43" W	23.094	134	2,757,647.8195	203,310.7130
134	135	N 68°50'46.45" W	20.356	135	2,757,655.1653	203,291.7289
135	136	N 03°24'36.50" W	3.769	136	2,757,658.9281	203,291.5046
136	137	N 73°13'49.72" W	3.546	137	2,757,659.9512	203,288.1094
137	138	S 42°11'25.53" W	3.222	138	2,757,657.5638	203,285.9454
138	139	N 69°28'03.06" W	33.328	139	2,757,669.2533	203,254.7345
139	140	N 66°01'04.84" W	94.698	140	2,757,707.7431	203,168.2118
140	141	N 76°40'57.80" W	137.911	141	2,757,739.5099	203,034.0095
141	142	N 06°00'41.95" W	7.120	142	2,757,746.5905	203,033.2639
142	143	N 71°05'55.04" W	2.245	143	2,757,747.3177	203,031.1400
143	144	S 34°47'57.24" W	7.501	144	2,757,741.1581	203,026.8590
144	145	N 74°18'08.43" W	66.288	145	2,757,759.0929	202,963.0438
145	146	N 70°52'36.14" W	40.511	146	2,757,772.3645	202,924.7681
146	147	N 54°29'31.99" W	24.691	147	2,757,786.7056	202,904.6684
147	148	N 43°16'18.99" W	23.835	148	2,757,804.0602	202,888.3302
148	149	N 32°26'25.76" W	45.096	149	2,757,842.1188	202,864.1398
149	150	N 01°40'41.25" W	0.667	150	2,757,842.7854	202,864.1202
150	151	N 27°20'45.93" W	47.906	151	2,757,885.3374	202,842.1141
151	152	N 33°32'18.64" W	32.872	152	2,757,912.7367	202,823.9525
152	153	N 31°14'21.62" W	33.351	153	2,757,941.2519	202,806.6563
153	154	N 36°39'11.45" E	7.065	154	2,757,946.9200	202,810.8739
154	155	N 26°32'30.51" W	2.225	155	2,757,948.9107	202,809.8796
155	156	S 77°24'46.15" W	6.099	156	2,757,947.5817	202,803.9276
156	157	N 31°53'34.81" W	26.451	157	2,757,970.0394	202,789.9527
157	158	N 19°45'49.50" W	14.667	158	2,757,983.8426	202,784.9931
158	1	N 14°26'44.19" E	63.366	1	2,758,045.2054	202,800.8005

SUPERFICIE = 06-10-56.766 Has

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO NORTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,042.0326	203,483.3562
1	2	S 14°47'26.00" E	1.837	2	2,758,040.2561	203,483.8252
2	3	N 85°12'50.10" E	2.824	3	2,758,040.4918	203,486.6398
3	4	S 12°59'48.43" E	35.697	4	2,758,005.7091	203,494.6679
4	5	S 14°42'01.47" E	77.937	5	2,757,930.3230	203,514.4457
5	6	S 16°20'06.70" E	108.199	6	2,757,826.4913	203,544.8774
6	7	S 15°19'36.67" E	35.124	7	2,757,792.6165	203,554.1616
7	8	S 58°11'13.35" W	1.829	8	2,757,791.6521	203,552.6071
8	9	S 04°32'08.06" E	1.519	9	2,757,790.1374	203,552.7272
9	10	N 86°04'26.36" E	2.136	10	2,757,790.2837	203,554.8586
10	11	S 09°03'50.36" E	5.586	11	2,757,784.7673	203,555.7386
11	12	S 19°30'39.18" E	9.361	12	2,757,775.9442	203,558.8649
12	13	S 06°11'48.65" E	12.813	13	2,757,763.2062	203,560.2480
13	14	S 14°22'14.71" E	473.534	14	2,757,304.4887	203,677.7771
14	15	S 64°14'38.57" W	5.009	15	2,757,302.3121	203,673.2656
15	16	S 19°46'52.78" E	2.303	16	2,757,300.1450	203,674.0450
16	17	S 80°07'23.05" E	4.550	17	2,757,299.3645	203,678.5278
17	18	S 15°12'17.26" E	154.499	18	2,757,150.2743	203,719.0481
18	19	S 13°47'42.91" E	150.121	19	2,757,004.4832	203,754.8450
19	20	S 51°46'48.90" W	3.701	20	2,757,002.1938	203,751.9377
20	21	S 14°05'34.88" E	1.735	21	2,757,000.5109	203,752.3602
21	22	S 80°28'22.91" E	3.737	22	2,756,999.8923	203,756.0460
22	23	S 13°59'14.85" E	564.896	23	2,756,451.7464	203,892.5867
23	24	S 52°29'43.55" W	3.016	24	2,756,449.9101	203,890.1940
24	25	S 30°34'08.40" E	1.488	25	2,756,448.6288	203,890.9508
25	26	S 80°46'58.89" E	2.180	26	2,756,448.2797	203,893.1022
26	27	S 15°07'26.08" E	112.213	27	2,756,339.9531	203,922.3795
27	28	S 13°51'52.06" E	83.738	28	2,756,258.6550	203,942.4452
28	29	S 14°25'15.74" E	82.469	29	2,756,178.7848	203,962.9837
29	30	S 80°32'20.72" E	11.977	30	2,756,176.8162	203,974.7975
30	31	N 52°08'17.60" E	9.172	31	2,756,182.4455	203,982.0387
31	32	N 01°24'10.52" W	12.414	32	2,756,194.8560	203,981.7347
32	33	N 37°33'40.03" W	11.163	33	2,756,203.7052	203,974.9295
33	34	N 08°02'52.32" W	27.657	34	2,756,231.0899	203,971.0575

34	35	N 13°54'54.74" W	772.883	35	2,756,981.2913	203,785.1901
35	36	N 40°00'39.20" W	9.642	36	2,756,988.6760	203,778.9912
36	37	N 06°28'43.28" E	13.211	37	2,757,001.8029	203,780.4819
37	38	N 14°35'43.52" W	204.123	38	2,757,199.3386	203,729.0446
38	39	N 16°24'01.40" W	144.658	39	2,757,338.1103	203,688.2008
39	40	N 14°21'39.63" W	37.717	40	2,757,374.6485	203,678.8459
40	41	N 14°16'08.24" W	418.205	41	2,757,779.9520	203,575.7692
41	42	N 05°23'31.39" W	10.046	42	2,757,789.9535	203,574.8252
42	43	N 11°16'15.31" W	30.701	43	2,757,820.0624	203,568.8247
43	44	N 17°42'58.31" W	65.090	44	2,757,882.0653	203,549.0177
44	45	N 12°20'48.57" W	102.670	45	2,757,982.3607	203,527.0639
45	46	N 12°59'33.74" W	70.623	46	2,758,051.1759	203,511.1859
46	47	N 19°18'30.78" W	16.859	47	2,758,067.0864	203,505.6114
47	48	N 09°03'47.63" W	17.240	48	2,758,084.1116	203,502.8957
48	49	N 11°10'52.10" W	38.745	49	2,758,122.1207	203,495.3826
49	50	N 19°43'08.93" W	52.061	50	2,758,171.1289	203,477.8167
50	51	N 14°50'33.53" W	39.816	51	2,758,209.6161	203,467.6173
51	52	N 11°16'16.29" W	43.454	52	2,758,252.2320	203,459.1241
52	53	N 13°47'39.01" W	52.494	53	2,758,303.2117	203,446.6078
53	54	N 18°39'10.06" W	34.533	54	2,758,335.9309	203,435.5630
54	55	N 13°30'27.03" W	54.352	55	2,758,388.7790	203,422.8679
55	56	N 11°47'06.60" W	44.104	56	2,758,431.9533	203,413.8600
56	57	N 18°40'24.95" W	33.931	57	2,758,464.0976	203,402.9963
57	58	N 29°07'35.13" W	9.377	58	2,758,472.2892	203,398.4320
58	59	N 13°21'38.88" W	45.862	59	2,758,516.9101	203,387.8340
59	60	N 05°04'15.93" W	10.327	60	2,758,527.1964	203,386.9212
60	61	N 14°54'10.20" W	115.299	61	2,758,638.6172	203,357.2685
61	62	N 16°14'37.23" E	4.730	62	2,758,643.1586	203,358.5917
62	63	N 16°34'31.74" W	97.548	63	2,758,736.6530	203,330.7633
63	64	S 70°16'39.20" W	15.843	64	2,758,731.3067	203,315.8502
64	65	S 14°22'09.15" E	130.436	65	2,758,604.9514	203,348.2203
65	66	S 67°30'19.48" W	2.952	66	2,758,603.8219	203,345.4927
66	67	S 09°06'17.77" E	1.998	67	2,758,601.8492	203,345.8089
67	68	S 74°51'02.89" E	3.248	68	2,758,601.0004	203,348.9441
68	69	S 13°12'18.29" E	99.258	69	2,758,504.3670	203,371.6183
69	70	S 15°05'22.53" E	65.010	70	2,758,441.5981	203,388.5424
70	71	S 50°42'15.12" W	2.471	71	2,758,440.0333	203,386.6304
71	72	S 36°50'23.71" E	1.290	72	2,758,439.0010	203,387.4038
72	73	S 59°31'26.21" E	2.312	73	2,758,437.8286	203,389.3959
73	74	S 13°00'00.28" E	110.191	74	2,758,330.4618	203,414.1837
74	75	S 16°51'19.40" E	65.076	75	2,758,268.1818	203,433.0528
75	76	S 14°07'53.99" E	48.212	76	2,758,221.4284	203,444.8239

76	77	S 53°08'32.26" W	3.296	77	2,758,219.4511	203,442.1864
77	78	S 06°11'30.12" E	1.078	78	2,758,218.3796	203,442.3027
78	79	S 85°42'45.16" E	2.437	79	2,758,218.1974	203,444.7329
79	80	S 10°33'58.53" E	46.734	80	2,758,172.2561	203,453.3025
80	81	S 18°25'12.20" E	30.720	81	2,758,143.1102	203,463.0094
81	82	S 18°53'21.76" E	27.965	82	2,758,116.6513	203,472.0629
82	83	S 09°31'29.24" E	40.549	83	2,758,076.6612	203,478.7727
83	84	S 11°56'59.31" E	34.280	84	2,758,043.1236	203,485.8706
84	1	S 66°32'36.84" W	2.741	1	2,758,042.0326	203,483.3562
SUPERFICIE = 05-65-42.603 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION EDIFICIO USOS MULTIPLES

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,754,583.3407	203,792.3286
1	2	N 65°29'49.78" E	18.000	2	2,754,590.8060	203,808.7075
2	3	N 24°30'10.22" W	7.000	3	2,754,597.1756	203,805.8043
3	4	S 65°29'49.78" W	18.000	4	2,754,589.7103	203,789.4254
4	1	S 24°30'10.22" E	7.000	1	2,754,583.3407	203,792.3286
SUPERFICIE = 126.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO NORTE

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,732.9509	203,318.3214
1	2	N 70°16'39.20" E	12.000	2	2,758,737.0004	203,329.6174
2	3	N 19°43'20.80" W	3.500	3	2,758,740.2951	203,328.4363
3	4	S 70°16'39.20" W	12.000	4	2,758,736.2456	203,317.1403
4	1	S 19°43'20.80" E	3.500	1	2,758,732.9509	203,318.3214
SUPERFICIE = 42.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO SUR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,754,621.8190	203,821.4451
1	2	S 83°50'24.44" E	12.000	2	2,754,620.5313	203,833.3758
2	3	N 06°09'35.56" E	3.500	3	2,754,624.0111	203,833.7514
3	4	N 83°50'24.44" W	12.000	4	2,754,625.2988	203,821.8207
4	1	S 06°09'35.56" W	3.500	1	2,754,621.8190	203,821.4451
SUPERFICIE = 42.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,754,604.8294	203,849.1520
1	2	N 83°53'31.53" W	9.204	2	2,754,605.8088	203,839.9998
2	3	N 52°53'33.02" W	8.767	3	2,754,611.0979	203,833.0082
3	4	N 88°17'33.84" W	10.507	4	2,754,611.4110	203,822.5058
4	5	S 58°41'09.80" W	5.838	5	2,754,608.3766	203,817.5179
5	6	S 06°18'26.25" E	7.224	6	2,754,601.1967	203,818.3114
6	7	S 42°49'29.21" E	5.107	7	2,754,597.4509	203,821.7832
7	8	N 87°07'43.30" E	9.552	8	2,754,597.9294	203,831.3236
8	9	S 61°51'01.15" E	12.420	9	2,754,592.0701	203,842.2741
9	10	S 54°17'32.30" E	33.835	10	2,754,572.3226	203,869.7479
10	11	N 15°09'41.91" E	6.266	11	2,754,578.3707	203,871.3868
11	12	N 15°09'41.91" E	0.014	12	2,754,578.3845	203,871.3906
12	13	N 56°26'28.72" E	11.092	13	2,754,584.5162	203,880.6339
13	1	N 57°10'06.29" W	37.467	1	2,754,604.8294	203,849.1520

SUPERFICIE = 00-08-84.045 Has

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL SUR

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,125.1340	203,751.9031
1	2	S 02°47'34.33" E	51.814	2	2,756,073.3815	203,754.4278
2	3	S 01°44'21.91" W	55.188	3	2,756,018.2190	203,752.7526
3	4	S 21°12'55.12" W	53.248	4	2,755,968.5798	203,733.4836
4	5	S 25°19'53.58" W	46.029	5	2,755,926.9770	203,713.7900
5	6	S 13°20'39.81" W	56.287	6	2,755,872.2098	203,700.7988
6	7	S 54°16'06.32" W	177.479	7	2,755,768.5641	203,556.7281
7	8	S 51°44'24.16" W	116.096	8	2,755,696.6743	203,465.5688
8	9	S 43°45'43.49" W	54.997	9	2,755,656.9546	203,427.5295
9	10	S 33°35'26.50" W	82.536	10	2,755,588.2015	203,381.8661
10	11	S 14°32'37.08" W	62.106	11	2,755,528.0854	203,366.2702
11	12	S 08°21'23.75" E	66.642	12	2,755,462.1514	203,375.9554
12	13	S 13°36'40.00" E	138.564	13	2,755,327.4787	203,408.5638
13	14	S 13°07'37.53" E	78.377	14	2,755,251.1499	203,426.3641
14	15	S 03°57'11.44" W	32.815	15	2,755,218.4126	203,424.1018
15	16	S 18°58'30.16" W	67.471	16	2,755,154.6076	203,402.1631
16	17	S 27°21'06.89" W	52.673	17	2,755,107.8235	203,377.9623
17	18	S 56°57'54.59" W	215.697	18	2,754,990.2366	203,197.1351
18	19	S 37°33'12.22" W	39.897	19	2,754,958.6070	203,172.8180
19	20	S 16°06'29.43" W	33.677	20	2,754,926.2526	203,163.4744
20	21	S 02°13'59.60" E	26.883	21	2,754,899.3901	203,164.5220
21	22	S 23°32'07.89" E	28.187	22	2,754,873.5483	203,175.7773
22	23	S 50°41'01.23" E	42.324	23	2,754,846.7321	203,208.5214
23	24	S 54°22'47.56" E	76.248	24	2,754,802.3244	203,270.5033
24	25	S 67°05'27.16" E	34.102	25	2,754,789.0497	203,301.9151
25	26	S 66°06'34.51" E	38.174	26	2,754,773.5897	203,336.8182
26	27	S 55°43'05.51" E	37.164	27	2,754,752.6565	203,367.5261
27	28	S 88°32'35.35" E	26.150	28	2,754,751.9917	203,393.6678
28	29	N 87°54'07.79" E	21.496	29	2,754,752.7786	203,415.1498
29	30	S 81°34'48.72" E	49.132	30	2,754,745.5844	203,463.7524
30	31	S 77°06'32.32" E	11.406	31	2,754,743.0398	203,474.8708
31	32	N 57°20'54.42" E	23.502	32	2,754,755.7196	203,494.6584
32	33	S 79°39'27.11" E	103.856	33	2,754,737.0742	203,596.8266
33	34	S 53°34'46.84" E	51.902	34	2,754,706.2597	203,638.5913
34	35	S 46°43'10.60" E	59.210	35	2,754,665.6674	203,681.6964
35	36	S 40°24'43.97" E	33.959	36	2,754,639.8109	203,703.7115
36	37	S 19°12'53.38" E	60.585	37	2,754,582.6013	203,723.6506

37	38	S 47°33'22.03" E	32.455	38	2,754,560.6981	203,747.6008
38	39	S 85°34'02.23" E	31.983	39	2,754,558.2262	203,779.4885
39	40	N 67°09'28.28" E	44.079	40	2,754,575.3375	203,820.1110
40	41	N 52°33'25.42" E	17.579	41	2,754,586.0249	203,834.0678
41	42	N 81°20'30.55" E	13.870	42	2,754,588.1128	203,847.7797
42	43	S 54°17'32.30" E	27.054	43	2,754,572.3226	203,869.7479
43	44	N 15°09'41.91" E	6.281	44	2,754,578.3845	203,871.3906
44	45	N 56°26'28.72" E	11.092	45	2,754,584.5162	203,880.6339
45	46	N 57°10'06.29" W	37.467	46	2,754,604.8294	203,849.1520
46	47	N 83°53'31.53" W	9.215	47	2,754,605.8099	203,839.9895
47	48	N 18°22'13.19" W	19.327	48	2,754,624.1521	203,833.8984
48	49	N 83°44'42.77" W	4.138	49	2,754,624.6029	203,829.7853
49	50	N 06°40'32.77" E	735.845	50	2,755,355.4584	203,915.3278
50	51	N 05°33'47.88" E	139.574	51	2,755,494.3750	203,928.8589
51	52	N 06°26'16.98" E	638.125	52	2,756,128.4753	204,000.4111
52	53	N 04°26'18.78" E	7.537	53	2,756,135.9900	204,000.9944
53	54	N 80°52'33.23" W	196.825	54	2,756,167.2013	203,806.6593
54	55	N 86°36'45.31" W	64.870	55	2,756,171.0343	203,741.9024
55	1	S 12°17'29.14" E	46.977	1	2,756,125.1340	203,751.9031
SUPERFICIE = 69-67-64.329 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN PERIMETRAL SUR

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,509.3200	203,383.4019
1	2	N 04°31'54.58" W	13.886	2	2,755,523.1626	203,382.3047
2	3	N 23°56'22.23" E	0.320	3	2,755,523.4554	203,382.4347
3	4	N 13°05'15.02" E	24.549	4	2,755,547.3668	203,387.9936
4	5	S 87°58'54.26" E	3.193	5	2,755,547.2543	203,391.1842
5	6	N 20°08'45.74" E	4.004	6	2,755,551.0137	203,392.5634
6	7	N 54°45'12.44" W	4.605	7	2,755,553.6715	203,388.8022
7	8	N 24°17'22.29" E	46.935	8	2,755,596.4518	203,408.1089
8	9	N 30°43'54.30" E	33.953	9	2,755,625.6366	203,425.4594
9	10	N 39°33'12.19" E	74.346	10	2,755,682.9597	203,472.8027
10	11	N 50°58'17.78" E	78.557	11	2,755,732.4273	203,533.8283
11	12	N 53°30'01.19" E	162.968	12	2,755,829.3636	203,664.8317
12	13	S 74°45'47.51" E	3.185	13	2,755,828.5266	203,667.9046
13	14	N 56°01'30.86" E	3.603	14	2,755,830.5400	203,670.8924
14	15	N 15°52'17.38" W	4.335	15	2,755,834.7101	203,669.7068

15	16	N 52°33'39.30" E	50.890	16	2,755,865.6472	203,710.1137
16	17	N 33°24'23.74" E	10.594	17	2,755,874.4911	203,715.9467
17	18	N 14°05'58.64" E	20.080	18	2,755,893.9665	203,720.8384
18	19	N 00°18'58.43" W	17.001	19	2,755,910.9671	203,720.7446
19	20	N 23°37'04.35" E	56.043	20	2,755,962.3155	203,743.1973
20	21	N 47°28'15.24" E	6.684	21	2,755,966.8336	203,748.1229
21	22	N 20°09'04.25" E	49.449	22	2,756,013.2553	203,765.1578
22	23	N 03°04'54.36" E	73.798	23	2,756,086.9468	203,769.1253
23	24	N 00°23'54.67" E	33.833	24	2,756,120.7793	203,769.3606
24	25	N 11°18'53.47" W	20.353	25	2,756,140.7369	203,765.3673
25	26	N 12°05'25.55" W	20.049	26	2,756,160.3413	203,761.1679
26	27	N 10°50'03.52" E	9.617	27	2,756,169.7870	203,762.9757
27	28	N 86°36'45.31" W	21.110	28	2,756,171.0343	203,741.9024
28	29	S 12°17'29.14" E	46.977	29	2,756,125.1340	203,751.9031
29	30	S 02°47'34.33" E	51.814	30	2,756,073.3815	203,754.4278
30	31	S 01°44'21.91" W	55.188	31	2,756,018.2190	203,752.7526
31	32	S 21°12'55.12" W	53.248	32	2,755,968.5798	203,733.4836
32	33	S 25°19'53.58" W	46.029	33	2,755,926.9770	203,713.7900
33	34	S 13°20'39.81" W	56.287	34	2,755,872.2098	203,700.7988
34	35	S 54°16'06.32" W	177.479	35	2,755,768.5641	203,556.7281
35	36	S 51°44'24.16" W	116.096	36	2,755,696.6743	203,465.5688
36	37	S 43°45'43.49" W	54.997	37	2,755,656.9546	203,427.5295
37	38	S 33°35'26.50" W	82.536	38	2,755,588.2015	203,381.8661
38	39	S 14°32'37.08" W	62.106	39	2,755,528.0854	203,366.2702
39	40	S 08°21'23.75" E	66.642	40	2,755,462.1514	203,375.9554
40	41	S 13°36'40.00" E	138.564	41	2,755,327.4787	203,408.5638
41	42	S 13°07'37.53" E	78.377	42	2,755,251.1499	203,426.3641
42	43	S 03°57'11.44" W	32.815	43	2,755,218.4126	203,424.1018
43	44	S 18°58'30.16" W	67.471	44	2,755,154.6076	203,402.1631
44	45	S 27°21'06.89" W	52.673	45	2,755,107.8235	203,377.9623
45	46	S 56°57'54.59" W	215.697	46	2,754,990.2366	203,197.1351

46	47	S 37°33'12.22" W	39.897	47	2,754,958.6070	203,172.8180
47	48	S 16°06'29.43" W	33.677	48	2,754,926.2526	203,163.4744
48	49	S 02°13'59.60" E	26.883	49	2,754,899.3901	203,164.5220
49	50	S 23°32'07.89" E	28.187	50	2,754,873.5483	203,175.7773
50	51	S 50°41'01.23" E	42.324	51	2,754,846.7321	203,208.5214
51	52	S 54°22'47.56" E	76.248	52	2,754,802.3244	203,270.5033
52	53	S 67°05'27.16" E	34.102	53	2,754,789.0497	203,301.9151
53	54	S 66°06'34.51" E	38.174	54	2,754,773.5897	203,336.8182
54	55	S 55°43'05.51" E	37.164	55	2,754,752.6565	203,367.5261
55	56	S 88°32'35.35" E	21.866	56	2,754,752.1006	203,389.3851
56	57	N 04°03'42.59" E	6.290	57	2,754,758.3751	203,389.8307
57	58	N 73°15'02.32" W	14.265	58	2,754,762.4860	203,376.1712
58	59	N 58°49'56.89" W	43.719	59	2,754,785.1126	203,338.7623
59	60	N 63°30'00.12" W	42.973	60	2,754,804.2871	203,300.3043
60	61	N 62°36'56.41" W	36.628	61	2,754,821.1345	203,267.7805
61	62	N 54°44'59.92" W	86.225	62	2,754,870.8991	203,197.3653
62	63	N 44°13'36.24" W	18.193	63	2,754,883.9362	203,184.6755
63	64	N 27°07'12.30" W	17.127	64	2,754,899.1798	203,176.8681
64	65	N 59°14'00.96" E	6.911	65	2,754,902.7149	203,182.8062
65	66	N 06°07'04.72" W	0.637	66	2,754,903.3484	203,182.7383
66	67	N 17°35'25.78" W	2.967	67	2,754,906.1771	203,181.8415
67	68	N 69°23'14.56" W	6.302	68	2,754,908.3956	203,175.9433
68	69	N 16°32'50.95" E	53.266	69	2,754,959.4559	203,191.1141
69	70	N 40°09'31.75" E	23.411	70	2,754,977.3482	203,206.2123
70	71	N 60°08'22.55" E	66.912	71	2,755,010.6629	203,264.2410
71	72	N 55°35'31.55" E	85.050	72	2,755,058.7229	203,334.4101
72	73	N 53°45'35.06" E	66.343	73	2,755,097.9429	203,387.9185
73	74	N 34°49'54.48" E	14.663	74	2,755,109.9791	203,396.2938
74	75	S 89°55'13.22" E	4.911	75	2,755,109.9722	203,401.2043
75	76	N 31°40'43.99" E	4.667	76	2,755,113.9441	203,403.6553
76	77	N 44°23'07.72" W	3.466	77	2,755,116.4214	203,401.2306
77	78	N 32°21'23.21" E	22.359	78	2,755,135.3091	203,413.1970
78	79	N 19°48'47.39" E	41.336	79	2,755,174.1980	203,427.2079
79	80	N 18°34'18.71" E	35.780	80	2,755,208.1151	203,438.6038

80	81	N 08°11'03.99" E	29.896	81	2,755,237.7067	203,442.8598
81	82	N 06°09'52.66" W	36.623	82	2,755,274.1183	203,438.9270
82	83	N 14°31'38.65" W	37.844	83	2,755,310.7526	203,429.4340
83	84	N 45°47'53.91" E	5.558	84	2,755,314.6278	203,433.4188
84	85	N 12°36'51.73" W	2.543	85	2,755,317.1095	203,432.8634
85	86	S 83°39'30.66" W	6.109	86	2,755,316.4347	203,426.7913
86	87	N 13°05'47.70" W	85.117	87	2,755,399.3373	203,407.5045
87	1	N 12°21'39.17" W	112.593	1	2,755,509.3200	203,383.4019
SUPERFICIE = 02-77-21.438 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO SUR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,355.4584	203,915.3278
1	2	N 05°33'47.88" E	139.574	2	2,755,494.3750	203,928.8589
2	3	N 06°26'16.98" E	637.877	3	2,756,128.2296	204,000.3833
3	4	N 87°43'39.13" W	8.013	4	2,756,128.5473	203,992.3767
4	5	S 56°59'07.43" W	8.085	5	2,756,124.1421	203,985.5970
5	6	S 21°44'23.89" W	9.486	6	2,756,115.3307	203,982.0834
6	7	S 05°27'11.36" W	100.824	7	2,756,014.9634	203,972.5020
7	8	S 37°04'17.45" E	3.266	8	2,756,012.3575	203,974.4708
8	9	S 04°52'54.80" W	1.561	9	2,756,010.8017	203,974.3379
9	10	S 76°19'43.63" W	1.960	10	2,756,010.3385	203,972.4335
10	11	S 01°34'39.01" W	0.751	11	2,756,009.5875	203,972.4128
11	12	S 70°51'18.06" E	2.025	12	2,756,008.9234	203,974.3257
12	13	S 02°38'45.35" W	1.532	13	2,756,007.3926	203,974.2550
13	14	S 42°55'30.99" W	3.740	14	2,756,004.6538	203,971.7076
14	15	S 04°18'04.54" W	64.466	15	2,755,940.3691	203,966.8726
15	16	S 06°58'46.73" W	43.625	16	2,755,897.0678	203,961.5715
16	17	S 05°55'51.28" W	187.128	17	2,755,710.9418	203,942.2357
17	18	S 06°55'25.67" W	47.488	18	2,755,663.8001	203,936.5111
18	19	S 35°51'14.48" E	3.122	19	2,755,661.2701	203,938.3394
19	20	S 82°26'04.20" W	2.229	20	2,755,660.9766	203,936.1298

20	21	S 10°35'14.14" W	0.985	21	2,755,660.0084	203,935.9489
21	22	S 57°46'48.33" E	2.340	22	2,755,658.7608	203,937.9284
22	23	S 53°20'07.17" W	2.497	23	2,755,657.2700	203,935.9258
23	24	S 04°38'07.90" W	59.002	24	2,755,598.4607	203,931.1574
24	25	S 07°04'24.65" W	98.874	25	2,755,500.3391	203,918.9818
25	26	S 04°31'14.24" W	41.530	26	2,755,458.9386	203,915.7085
26	27	S 04°54'26.55" W	15.588	27	2,755,443.4078	203,914.3750
27	28	S 61°38'08.38" W	3.918	28	2,755,441.5463	203,910.9271
28	29	S 09°56'46.41" E	1.077	29	2,755,440.4854	203,911.1131
29	30	S 67°37'24.14" E	3.190	30	2,755,439.2708	203,914.0632
30	31	S 06°24'43.53" W	217.220	31	2,755,223.4093	203,889.8044
31	32	S 87°22'35.09" W	3.754	32	2,755,223.2375	203,886.0542
32	33	S 02°50'52.03" W	1.912	33	2,755,221.3281	203,885.9592
33	34	S 65°22'49.80" E	3.676	34	2,755,219.7966	203,889.3013
34	35	S 06°54'05.36" W	509.749	35	2,754,713.7407	203,828.0485
35	36	S 76°24'09.79" W	3.094	36	2,754,713.0132	203,825.0409
36	37	S 08°27'41.32" W	1.786	37	2,754,711.2464	203,824.7780
37	38	S 58°48'35.86" E	3.063	38	2,754,709.6603	203,827.3980
38	39	S 08°40'07.14" W	51.769	39	2,754,658.4823	203,819.5953
39	40	S 02°39'19.98" W	26.722	40	2,754,631.7893	203,818.3573
40	41	S 43°17'29.25" E	9.150	41	2,754,625.1289	203,824.6318
41	42	S 84°12'28.03" E	5.180	42	2,754,624.6061	203,829.7857
42	1	N 06°40'32.77" E	735.841	1	2,755,355.4584	203,915.3278
SUPERFICIE = 01-74-13.994 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,050.7831	203,860.6963
1	2	N 38°30'22.80" W	10.047	2	2,755,058.6456	203,854.4407
2	3	S 87°12'17.05" W	269.242	3	2,755,045.5154	203,585.5189
3	4	S 88°01'44.87" W	268.484	4	2,755,036.2819	203,317.1934

4	5	S 59°05'30.17" W	63.337	5	2,755,003.7479	203,262.8510
5	6	S 54°28'25.17" W	62.728	6	2,754,967.2984	203,211.8003
6	7	S 36°15'42.09" W	24.328	7	2,754,947.6823	203,197.4110
7	8	S 19°09'45.99" W	22.736	8	2,754,926.2057	203,189.9477
8	9	S 02°20'01.23" E	24.229	9	2,754,901.9963	203,190.9343
9	10	S 26°32'14.70" E	19.662	10	2,754,884.4061	203,199.7188
10	11	S 50°17'50.26" E	35.809	11	2,754,861.5314	203,227.2689
11	12	S 56°17'44.71" E	60.641	12	2,754,827.8815	203,277.7167
12	13	S 61°32'45.65" E	100.270	13	2,754,780.1077	203,365.8738
13	14	S 66°49'17.71" E	17.192	14	2,754,773.3411	203,381.6780
14	15	S 83°21'30.33" E	28.115	15	2,754,770.0893	203,409.6046
15	16	S 88°15'06.54" E	147.509	16	2,754,765.5893	203,557.0452
16	17	S 79°27'25.70" E	26.786	17	2,754,760.6882	203,583.3792
17	18	S 73°40'59.51" E	29.691	18	2,754,752.3466	203,611.8743
18	19	S 57°52'56.65" E	26.813	19	2,754,738.0911	203,634.5840
19	20	S 46°00'04.45" E	98.916	20	2,754,669.3800	203,705.7395
20	21	S 32°02'19.47" E	21.652	21	2,754,651.0258	203,717.2257
21	22	S 27°57'47.39" E	34.650	22	2,754,620.4209	203,733.4734
22	23	S 42°23'38.86" E	32.554	23	2,754,596.3789	203,755.4223
23	24	S 87°25'15.61" E	17.019	24	2,754,595.6131	203,772.4236
24	25	N 65°16'03.06" E	19.643	25	2,754,603.8315	203,790.2652
25	26	N 38°17'29.03" E	21.471	26	2,754,620.6838	203,803.5702
26	27	N 09°51'34.68" E	110.005	27	2,754,729.0643	203,822.4070
27	1	N 06°47'13.64" E	323.989	1	2,755,050.7831	203,860.6963
SUPERFICIE = 00-95-84.071 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,011.3583	203,287.5172
1	2	S 57°32'15.03" W	72.880	2	2,754,972.2401	203,226.0251
2	3	S 46°41'52.61" W	27.817	3	2,754,953.1617	203,205.7811
3	4	S 25°35'13.22" W	23.704	4	2,754,931.7820	203,195.5437
4	5	S 01°27'59.44" W	22.282	5	2,754,909.5073	203,194.9734
5	6	S 17°02'50.17" E	2.374	6	2,754,907.2377	203,195.6693
6	7	S 29°18'51.28" E	22.477	7	2,754,887.6392	203,206.6739
7	8	S 41°56'26.49" E	11.464	8	2,754,879.1116	203,214.3362
8	9	S 51°29'59.76" E	34.200	9	2,754,857.8218	203,241.1010
9	10	S 58°27'05.11" E	61.783	10	2,754,825.4959	203,293.7520
10	11	S 61°45'51.67" E	2.407	11	2,754,824.3572	203,295.8723
11	1	N 02°33'29.68" W	187.188	1	2,755,011.3583	203,287.5172
SUPERFICIE = 11,734.646 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,260.3112	203,884.1308
1	2	N 39°53'43.15" W	7.708	2	2,755,266.2247	203,879.1872
2	3	N 58°20'58.83" W	9.318	3	2,755,271.1140	203,871.2554
3	4	N 88°19'09.48" W	22.829	4	2,755,271.7836	203,848.4359
4	5	S 86°36'02.24" W	70.360	5	2,755,267.6116	203,778.2001
5	6	S 87°19'53.41" W	312.035	6	2,755,253.0841	203,466.5034
6	7	S 68°24'46.52" W	9.670	7	2,755,249.5262	203,457.5112
7	8	S 36°52'20.64" W	13.710	8	2,755,238.5584	203,449.2846
8	9	S 08°58'37.27" W	33.150	9	2,755,205.8144	203,444.1120

9	10	S 18°18'42.68" W	84.346	10	2,755,125.7397	203,417.6114
10	11	S 36°54'24.64" W	35.450	11	2,755,097.3937	203,396.3233
11	12	S 50°21'48.28" W	44.013	12	2,755,069.3170	203,362.4285
12	13	S 34°14'28.56" W	11.236	13	2,755,060.0281	203,356.1060
13	14	S 08°14'16.27" E	13.143	14	2,755,047.0205	203,357.9892
14	15	S 52°52'30.71" E	8.365	15	2,755,041.9719	203,364.6587
15	16	S 85°10'25.42" E	11.620	16	2,755,040.9943	203,376.2371
16	17	N 84°21'06.76" E	29.107	17	2,755,043.8589	203,405.2025
17	18	N 87°49'56.58" E	142.218	18	2,755,049.2380	203,547.3191
18	19	N 87°25'28.80" E	303.613	19	2,755,062.8802	203,850.6252
19	20	N 55°47'20.31" E	7.986	20	2,755,067.3701	203,857.2290
20	21	N 29°16'47.03" E	10.917	21	2,755,076.8925	203,862.5683
21	1	N 06°42'17.50" E	184.682	1	2,755,260.3112	203,884.1308
SUPERFICIE = 00-90-55.963 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,200.1880	203,471.1369
1	2	N 08°26'49.49" E	50.769	2	2,755,250.4065	203,478.5947
2	3	S 88°06'31.01" W	3.045	3	2,755,250.3060	203,475.5511
3	4	S 70°48'50.29" W	14.666	4	2,755,245.4862	203,461.6995
4	5	S 38°03'45.50" W	9.373	5	2,755,238.1062	203,455.9206
5	6	S 20°48'59.47" W	10.022	6	2,755,228.7386	203,452.3591
6	7	S 08°58'14.10" W	24.018	7	2,755,205.0146	203,448.6141
7	8	S 15°17'50.10" W	44.081	8	2,755,162.4954	203,436.9843

8	9	S 20°17'55.94" W	32.976	9	2,755,131.5671	203,425.5443
9	10	S 29°49'55.54" W	38.840	10	2,755,097.8739	203,406.2229
10	11	S 54°52'19.22" W	19.490	11	2,755,086.6594	203,390.2829
11	12	S 52°08'21.62" W	26.157	12	2,755,070.6057	203,369.6318
12	13	S 43°46'45.80" W	11.590	13	2,755,062.2375	203,361.6127
13	14	S 03°56'26.87" E	11.632	14	2,755,050.6334	203,362.4121
14	15	S 49°54'28.66" E	9.910	15	2,755,044.2514	203,369.9932
15	16	N 88°16'01.95" E	13.295	16	2,755,044.6534	203,383.2820
16	17	N 82°37'55.48" E	17.799	17	2,755,046.9359	203,400.9339
17	18	N 85°36'39.62" E	16.204	18	2,755,048.1760	203,417.0907
18	19	N 21°44'24.57" E	79.446	19	2,755,121.9710	203,446.5172
19	1	N 17°28'19.29" E	82.000	1	2,755,200.1880	203,471.1369
SUPERFICIE = 6,177.871 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,482.4439	203,909.3587
1	2	N 15°41'33.99" W	9.222	2	2,755,491.3221	203,906.8643
2	3	N 63°03'14.35" W	6.777	3	2,755,494.3930	203,900.8233
3	4	S 87°10'56.45" W	453.623	4	2,755,472.0941	203,447.7490
4	5	S 84°44'21.66" W	23.332	5	2,755,469.9548	203,424.5151
5	6	S 74°39'47.66" W	13.588	6	2,755,466.3610	203,411.4113
6	7	S 28°19'24.78" W	16.017	7	2,755,452.2618	203,403.8122
7	8	S 07°31'50.39" E	27.621	8	2,755,424.8795	203,407.4321
8	9	S 15°06'39.32" E	67.285	9	2,755,359.9210	203,424.9725

9	10	S 17°18'51.89" E	50.711	10	2,755,311.5080	203,440.0648
10	11	S 07°55'35.19" E	39.500	11	2,755,272.3855	203,445.5119
11	12	S 41°54'33.71" E	12.958	12	2,755,262.7418	203,454.1676
12	13	S 72°11'25.93" E	14.035	13	2,755,258.4491	203,467.5302
13	14	N 87°40'00.90" E	167.196	14	2,755,265.2554	203,634.5875
14	15	N 87°09'49.18" E	243.426	15	2,755,277.3009	203,877.7157
15	16	N 49°30'50.93" E	9.817	16	2,755,283.6746	203,885.1821
16	17	N 20°03'53.97" E	11.873	17	2,755,294.8267	203,889.2555
17	1	N 06°06'57.31" E	188.691	1	2,755,482.4439	203,909.3587
SUPERFICIE =00-57-46.484 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,466.6367	203,437.9676
1	2	S 84°28'14.38" W	16.840	2	2,755,465.0140	203,421.2057
2	3	S 59°55'15.25" W	10.742	3	2,755,459.6301	203,411.9103
3	4	S 13°54'01.87" W	11.307	4	2,755,448.6541	203,409.1939
4	5	S 06°35'08.30" E	16.816	5	2,755,431.9490	203,411.1225
5	6	S 14°06'16.55" E	95.916	6	2,755,338.9251	203,434.4964
6	7	S 26°03'31.76" E	14.783	7	2,755,325.6451	203,440.9904
7	8	S 11°51'33.62" E	10.539	8	2,755,315.3315	203,443.1561
8	9	S 06°48'44.06" E	36.618	9	2,755,278.9719	203,447.4996
9	10	S 26°19'40.83" E	8.831	10	2,755,271.0565	203,451.4165
10	11	S 43°57'52.82" E	7.467	11	2,755,265.6819	203,456.6003
11	12	S 77°59'06.55" E	9.043	12	2,755,263.7994	203,465.4453

12	13	S 82°12'58.10" E	12.650	13	2,755,262.0862	203,477.9785
13	14	N 84°56'10.80" E	6.024	14	2,755,262.6179	203,483.9789
14	1	N 12°42'32.34" W	209.143	1	2,755,466.6367	203,437.9676
SUPERFICIE = 6,435.506 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 04 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,676.9498	203,929.5263
1	2	N 06°24'08.46" E	33.657	2	2,755,710.3970	203,933.2793
2	3	N 38°09'13.91" W	4.950	3	2,755,714.2893	203,930.2215
3	4	S 86°45'33.30" W	425.933	4	2,755,690.2106	203,504.9696
4	5	S 71°40'20.79" W	10.991	5	2,755,686.7546	203,494.5365
5	6	S 42°24'13.53" W	50.577	6	2,755,649.4079	203,460.4298
6	7	S 36°57'09.88" W	50.039	7	2,755,609.4203	203,430.3487
7	8	S 35°27'08.05" W	27.005	8	2,755,587.4217	203,414.6849
8	9	S 27°02'18.32" W	31.325	9	2,755,559.5204	203,400.4449
9	10	S 13°20'09.59" W	24.431	10	2,755,535.7480	203,394.8095
10	11	S 01°19'26.41" W	35.454	11	2,755,500.3036	203,393.9903
11	12	S 15°05'59.51" E	20.928	12	2,755,480.0986	203,399.4420
12	13	S 58°18'49.76" E	14.842	13	2,755,472.3023	203,412.0720
13	14	N 84°38'15.80" E	35.391	14	2,755,475.6097	203,447.3081
14	15	N 86°29'51.85" E	172.090	15	2,755,486.1224	203,619.0768
15	16	N 87°09'34.05" E	284.432	16	2,755,500.2178	203,903.1590
16	17	N 57°51'29.28" E	7.562	17	2,755,504.2411	203,909.5622
17	18	N 17°17'27.84" E	7.757	18	2,755,511.6471	203,911.8677
18	19	N 05°09'26.28" E	61.608	19	2,755,573.0058	203,917.4057

19	1	N 06°39'03.77" E	104.648	1	2,755,676.9498	203,929.5263
SUPERFICIE = 00-45-75.350 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 04 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,686.4726	203,516.5057
1	2	S 86°39'42.72" W	7.535	2	2,755,686.0338	203,508.9833
2	3	S 72°26'55.83" W	11.469	3	2,755,682.5752	203,498.0482
3	4	S 46°07'02.03" W	28.446	4	2,755,662.8570	203,477.5455
4	5	S 37°21'23.82" W	77.660	5	2,755,601.1268	203,430.4233
5	6	S 33°24'25.25" W	34.790	6	2,755,572.0852	203,411.2687
6	7	S 18°06'38.09" W	35.639	7	2,755,538.2115	203,400.1902
7	8	S 05°39'29.38" W	19.224	8	2,755,519.0812	203,398.2948
8	9	S 04°08'38.62" E	28.324	9	2,755,490.8314	203,400.3416
9	10	S 28°10'46.15" E	7.464	10	2,755,484.2524	203,403.8662
10	1	N 29°07'06.32" E	231.475	1	2,755,686.4726	203,516.5057
SUPERFICIE = 5,920.091 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 05 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,959.8224	203,961.2672
1	2	N 05°03'03.04" E	70.183	2	2,756,029.7326	203,967.4461
2	3	N 05°01'27.51" E	90.156	3	2,756,119.5426	203,975.3419

3	4	N 16°36'13.80" W	7.692	4	2,756,126.9135	203,973.1440
4	5	N 59°21'29.95" W	11.294	5	2,756,132.6697	203,963.4269
5	6	N 75°48'41.17" W	17.024	6	2,756,136.8426	203,946.9218
6	7	N 83°13'54.74" W	60.132	7	2,756,143.9293	203,887.2086
7	8	N 80°30'19.35" W	95.343	8	2,756,159.6566	203,793.1720
8	9	S 83°10'25.99" W	10.469	9	2,756,158.4122	203,782.7772
9	10	S 38°25'58.14" W	11.646	10	2,756,149.2893	203,775.5379
10	11	S 05°47'45.31" E	38.270	11	2,756,111.2155	203,779.4026
11	12	S 00°29'35.92" E	38.469	12	2,756,072.7483	203,779.7338
12	13	S 03°02'17.97" W	25.458	13	2,756,047.3258	203,778.3844
13	14	S 08°18'36.40" W	45.455	14	2,756,002.3477	203,771.8147
14	15	S 18°12'04.11" W	23.767	15	2,755,979.7704	203,764.3912
15	16	S 23°53'32.81" W	43.962	16	2,755,939.5755	203,746.5856
16	17	S 23°28'50.27" W	26.742	17	2,755,915.0474	203,735.9303
17	18	S 14°12'30.68" W	43.799	18	2,755,872.5888	203,725.1799
18	19	S 41°08'45.01" W	32.974	19	2,755,847.7583	203,703.4840
19	20	S 51°16'28.21" W	85.639	20	2,755,794.1833	203,636.6724
20	21	S 54°21'28.23" W	99.062	21	2,755,736.4578	203,556.1674
21	22	S 51°06'54.08" W	43.743	22	2,755,708.9979	203,522.1177
22	23	S 38°46'33.89" W	15.133	23	2,755,697.2003	203,512.6403
23	24	S 74°14'44.72" E	7.819	24	2,755,695.0774	203,520.1653
24	25	N 86°45'33.30" E	411.130	25	2,755,718.3192	203,930.6377
25	26	N 42°55'54.46" E	5.894	26	2,755,722.6350	203,934.6526
26	1	N 06°24'08.46" E	238.676	1	2,755,959.8224	203,961.2672
SUPERFICIE = 00-67-01.688 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 05 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,788.3932	203,692.3384
1	2	N 49°20'32.87" E	55.131	2	2,755,824.3132	203,734.1619
2	3	N 37°10'37.20" E	42.736	3	2,755,858.3638	203,759.9862
3	4	N 15°36'37.62" E	23.534	4	2,755,881.0294	203,766.3190
4	5	N 71°49'09.20" W	30.030	5	2,755,890.3993	203,737.7880
5	6	S 15°36'37.62" W	19.167	6	2,755,871.9396	203,732.6303
6	7	S 37°10'37.20" W	33.825	7	2,755,844.9888	203,712.1906
7	8	S 50°21'18.46" W	45.018	8	2,755,816.2662	203,677.5262
8	9	S 52°40'06.26" W	114.026	9	2,755,747.1178	203,586.8597
9	10	S 42°24'31.76" E	29.885	10	2,755,725.0519	203,607.0148
10	11	N 53°21'43.01" E	67.549	11	2,755,765.3621	203,661.2172
11	1	N 53°29'48.42" E	38.716	1	2,755,788.3932	203,692.3384
SUPERFICIE = 6,664.017 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 06 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,659.5445	203,702.7864
1	2	S 52°18'25.99" W	3.568	2	2,756,657.3630	203,699.9630
2	3	S 00°42'48.67" W	9.961	3	2,756,647.4030	203,699.8390
3	4	S 16°18'02.86" W	15.751	4	2,756,632.2850	203,695.4179
4	5	S 25°38'59.00" W	55.025	5	2,756,582.6822	203,671.5993
5	6	S 33°09'07.61" W	18.576	6	2,756,567.1304	203,661.4410
6	7	S 06°18'11.58" W	17.528	7	2,756,549.7080	203,659.5166

7	8	S 16°04'24.25" E	153.354	8	2,756,402.3489	203,701.9755
8	9	S 13°30'50.05" E	34.317	9	2,756,368.9822	203,709.9947
9	10	S 04°22'23.75" E	36.119	10	2,756,332.9684	203,712.7489
10	11	S 10°42'35.19" E	41.984	11	2,756,291.7162	203,720.5509
11	12	S 18°04'04.68" E	56.969	12	2,756,237.5566	203,738.2195
12	13	S 29°41'47.41" E	25.379	13	2,756,215.5112	203,750.7922
13	14	S 54°36'02.21" E	10.659	14	2,756,209.3369	203,759.4805
14	15	S 79°58'04.65" E	41.398	15	2,756,202.1254	203,800.2454
15	16	S 84°21'38.21" E	34.413	16	2,756,198.7438	203,834.4915
16	17	S 80°54'45.34" E	105.607	17	2,756,182.0641	203,938.7727
17	18	S 74°48'31.44" E	19.682	18	2,756,176.9066	203,957.7672
18	19	N 32°11'52.78" E	4.130	19	2,756,180.4015	203,959.9679
19	20	N 16°30'21.70" W	141.745	20	2,756,316.3056	203,919.6957
20	21	N 09°05'08.49" W	40.788	21	2,756,356.5816	203,913.2548
21	22	N 15°13'38.25" W	181.847	22	2,756,532.0439	203,865.4930
22	23	N 14°01'01.25" W	134.623	23	2,756,662.6589	203,832.8858
23	24	N 62°14'19.76" W	3.907	24	2,756,664.4786	203,829.4288
24	1	S 87°46'07.89" W	126.738	1	2,756,659.5445	203,702.7864
SUPERFICIE = 00-38-93.068 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 06 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,592.3975	203,680.6143
1	2	S 28°00'18.40" W	11.064	2	2,756,582.6290	203,675.4192
2	3	S 31°46'43.96" W	19.323	3	2,756,566.2024	203,665.2426
3	4	S 11°49'34.30" W	13.287	4	2,756,553.1975	203,662.5196

4	5	S 08°49'45.47" E	12.505	5	2,756,540.8405	203,664.4390
5	6	S 16°53'37.13" E	123.883	6	2,756,422.3038	203,700.4388
6	7	S 14°41'44.83" E	39.629	7	2,756,383.9711	203,710.4922
7	8	N 73°41'39.14" E	29.842	8	2,756,392.3498	203,739.1343
8	1	N 16°18'20.86" W	208.431	1	2,756,592.3975	203,680.6143
SUPERFICIE = 5,678.469 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 07 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,285.9809	203,546.5899
1	2	S 35°40'06.47" W	2.683	2	2,757,283.8012	203,545.0254
2	3	S 04°42'04.16" E	62.488	3	2,757,221.5235	203,550.1468
3	4	S 00°07'32.32" E	47.689	4	2,757,173.8349	203,550.2514
4	5	S 10°13'27.06" E	20.559	5	2,757,153.6022	203,553.9006
5	6	S 03°46'22.12" E	78.881	6	2,757,074.8917	203,559.0910
6	7	S 09°35'07.50" E	42.981	7	2,757,032.5105	203,566.2482
7	8	S 23°57'45.85" E	20.241	8	2,757,014.0137	203,574.4691
8	9	S 39°36'19.61" E	42.327	9	2,756,981.4025	203,601.4526
9	10	S 36°13'57.38" E	71.217	10	2,756,923.9575	203,643.5463
10	11	S 20°27'18.84" E	18.965	11	2,756,906.1887	203,650.1740
11	12	S 08°25'55.91" E	82.847	12	2,756,824.2373	203,662.3225
12	13	S 00°51'10.19" E	21.195	13	2,756,803.0442	203,662.6380
13	14	S 07°40'18.13" E	36.657	14	2,756,766.7150	203,667.5317
14	15	S 19°08'17.30" E	87.820	15	2,756,683.7484	203,696.3233
15	16	S 09°17'21.37" E	18.107	16	2,756,665.8786	203,699.2461
16	17	S 45°08'21.13" E	4.111	17	2,756,662.9786	203,702.1602
17	18	N 87°27'49.58" E	126.838	18	2,756,668.5913	203,828.8738

18	19	N 17°35'12.18" E	3.979	19	2,756,672.3846	203,830.0761
19	20	N 14°03'37.35" W	183.799	20	2,756,850.6773	203,785.4232
20	21	N 14°11'46.15" W	176.395	21	2,757,021.6856	203,742.1636
21	22	N 14°58'18.36" W	277.295	22	2,757,289.5670	203,670.5265
22	23	N 58°23'41.07" W	3.649	23	2,757,291.4793	203,667.4188
23	1	S 87°23'40.38" W	120.954	1	2,757,285.9809	203,546.5899
SUPERFICIE = 00-57-96.044 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 07 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,183.8832	203,584.6449
1	2	S 84°44'21.02" W	29.631	2	2,757,181.1664	203,555.1388
2	3	S 03°10'26.75" E	7.738	3	2,757,173.4401	203,555.5672
3	4	S 08°06'05.75" E	35.079	4	2,757,138.7112	203,560.5109
4	5	S 04°14'42.32" E	71.937	5	2,757,066.9713	203,565.8359
5	6	S 11°21'03.60" E	27.026	6	2,757,040.4736	203,571.1552
6	7	S 15°28'17.32" E	19.989	7	2,757,021.2088	203,576.4874
7	8	S 38°27'01.02" E	50.657	8	2,756,981.5373	203,607.9874
8	9	S 35°58'47.11" E	8.734	9	2,756,974.4698	203,613.1185
9	1	N 07°44'34.50" W	211.340	1	2,757,183.8832	203,584.6449
SUPERFICIE = 5,864.260 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 08 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,776.8585	203,545.2113
1	2	S 86°36'35.91" W	478.698	2	2,757,748.5519	203,067.3507
2	3	S 31°37'12.58" W	2.688	3	2,757,746.2626	203,065.9412
3	4	S 40°09'39.17" E	4.249	4	2,757,743.0158	203,068.6813
4	5	S 75°47'34.26" E	95.483	5	2,757,719.5816	203,161.2436
5	6	S 72°28'42.87" E	21.316	6	2,757,713.1641	203,181.5707
6	7	S 66°31'30.65" E	116.470	7	2,757,666.7687	203,288.4013
7	8	S 73°32'53.78" E	42.322	8	2,757,654.7829	203,328.9902
8	9	S 66°31'05.97" E	22.691	9	2,757,645.7417	203,349.8017
9	10	S 51°51'30.70" E	53.343	10	2,757,612.7970	203,391.7551
10	11	S 48°25'31.74" E	42.117	11	2,757,584.8483	203,423.2626
11	12	S 40°47'31.58" E	68.347	12	2,757,533.1041	203,467.9146
12	13	S 32°01'01.48" E	92.725	13	2,757,454.4839	203,517.0746
13	14	S 28°23'00.65" E	17.961	14	2,757,438.6822	203,525.6126
14	15	S 18°31'14.08" E	27.604	15	2,757,412.5078	203,534.3809
15	16	S 04°31'30.89" E	120.044	16	2,757,292.8380	203,543.8522
16	17	S 50°58'10.87" E	4.690	17	2,757,289.8843	203,547.4957
17	18	N 87°23'07.34" E	119.362	18	2,757,295.3294	203,666.7338
18	19	N 46°00'47.46" E	2.542	19	2,757,297.0949	203,668.5629
19	20	N 13°45'57.05" W	487.912	20	2,757,770.9922	203,552.4620
20	21	N 27°53'35.73" W	5.363	21	2,757,775.7321	203,549.9531
21	1	N 76°38'12.72" W	4.874	1	2,757,776.8585	203,545.2113
SUPERFICIE = 00-65-72.682 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 08 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,674.0873	203,372.8483
1	2	N 62°16'07.44" W	30.826	2	2,757,688.4313	203,345.5631
2	3	N 77°24'29.20" W	27.561	3	2,757,694.4397	203,318.6653
3	4	N 68°49'49.37" W	17.009	4	2,757,700.5821	203,302.8044
4	5	N 66°36'03.46" W	58.937	5	2,757,723.9878	203,248.7146
5	6	S 23°23'52.47" W	30.000	6	2,757,696.4547	203,236.8012
6	7	S 66°36'03.46" E	60.663	7	2,757,672.3635	203,292.4752
7	8	S 68°57'59.84" E	18.700	8	2,757,665.6518	203,309.9294
8	9	S 77°24'29.20" E	25.824	9	2,757,660.0220	203,335.1321
9	10	S 62°16'07.44" E	24.337	10	2,757,648.6976	203,356.6735
10	11	S 52°43'56.11" E	42.114	11	2,757,623.1959	203,390.1883
11	12	S 47°32'01.15" E	26.352	12	2,757,605.4040	203,409.6277
12	13	N 38°33'55.65" E	30.070	13	2,757,628.9154	203,428.3734
13	14	N 47°32'01.15" W	25.669	14	2,757,646.2457	203,409.4384
14	1	N 52°43'56.11" W	45.978	1	2,757,674.0873	203,372.8483
SUPERFICIE = 6,059.953 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 09 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,918.2275	203,442.4228
1	2	S 87°56'47.66" W	149.507	2	2,757,912.8705	203,293.0122
2	3	S 87°59'40.93" W	87.677	3	2,757,909.8025	203,205.3893
3	4	S 86°49'14.87" W	243.573	4	2,757,896.2942	202,962.1912
4	5	S 87°58'27.24" W	101.744	5	2,757,892.6976	202,860.5108

5	6	S 66°15'22.37" W	4.526	6	2,757,890.8754	202,856.3683
6	7	S 04°02'12.48" E	7.832	7	2,757,883.0628	202,856.9196
7	8	S 24°43'20.42" E	26.162	8	2,757,859.2985	202,867.8612
8	9	S 31°22'28.61" E	45.132	9	2,757,820.7659	202,891.3582
9	10	S 38°43'39.19" E	27.104	10	2,757,799.6210	202,908.3152
10	11	S 53°41'17.61" E	26.238	11	2,757,784.0832	202,929.4581
11	12	S 68°00'45.83" E	49.127	12	2,757,765.6900	202,975.0121
12	13	S 76°29'47.28" E	63.926	13	2,757,750.7630	203,037.1706
13	14	N 87°19'49.83" E	25.549	14	2,757,751.9529	203,062.6920
14	15	N 86°33'41.05" E	483.456	15	2,757,780.9501	203,545.2772
15	16	N 36°49'35.92" E	6.409	16	2,757,786.0805	203,549.1189
16	17	N 13°37'31.23" W	36.945	17	2,757,821.9859	203,540.4157
17	18	N 17°32'17.21" W	97.750	18	2,757,915.1926	203,510.9596
18	19	N 41°03'32.73" W	10.584	19	2,757,923.1730	203,504.0078
19	1	S 85°24'31.60" W	61.783	1	2,757,918.2275	203,442.4228
SUPERFICIE = 00-55-13.545 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 09 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,788.9767	203,126.1836
1	2	S 86°35'47.02" W	79.833	2	2,757,784.2370	203,046.4909
2	3	N 75°38'01.58" W	54.030	3	2,757,797.6428	202,994.1506
3	4	N 70°09'37.10" W	55.791	4	2,757,816.5776	202,941.6713
4	5	S 27°39'37.50" W	30.282	5	2,757,789.7567	202,927.6136
5	6	S 70°09'37.10" E	61.340	6	2,757,768.9386	202,985.3127

6	7	S 75°54'26.05" E	61.071	7	2,757,754.0683	203,044.5456
7	8	N 86°35'47.02" E	83.567	8	2,757,759.0296	203,127.9647
8	1	N 03°24'12.98" W	30.000	1	2,757,788.9767	203,126.1836
SUPERFICIE = 5,926.347 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,076.7398	203,297.8671
1	2	S 89°46'02.11" W	49.459	2	2,758,076.5389	203,248.4090
2	3	S 84°28'35.73" W	70.010	3	2,758,069.8002	203,178.7238
3	4	S 86°26'59.48" W	36.229	4	2,758,067.5568	203,142.5639
4	5	S 87°54'35.50" W	171.748	5	2,758,061.2929	202,970.9305
5	6	S 86°29'39.12" W	147.780	6	2,758,052.2562	202,823.4269
6	7	S 63°26'55.47" W	4.358	7	2,758,050.3081	202,819.5284
7	8	S 19°24'11.52" W	33.925	8	2,758,018.3099	202,808.2580
8	9	S 13°06'40.87" W	33.087	9	2,757,986.0853	202,800.7524
9	10	S 04°31'51.40" E	8.243	10	2,757,977.8682	202,801.4035
10	11	S 26°49'30.37" E	38.918	11	2,757,943.1381	202,818.9661
11	12	S 32°41'04.25" E	53.400	12	2,757,898.1939	202,847.8026
12	13	S 81°06'04.71" E	6.469	13	2,757,897.1933	202,854.1934
13	14	N 87°18'30.03" E	220.588	14	2,757,907.5523	203,074.5382
14	15	N 78°21'34.60" E	21.180	15	2,757,911.8258	203,095.2828
15	16	S 85°07'15.31" E	15.047	16	2,757,910.5460	203,110.2756
16	17	N 85°46'51.19" E	82.805	17	2,757,916.6380	203,192.8562
17	18	N 89°18'43.77" E	79.523	18	2,757,917.5927	203,272.3731
18	19	N 83°59'18.01" E	42.592	19	2,757,922.0534	203,314.7308
19	20	N 89°57'40.76" E	80.155	20	2,757,922.1075	203,394.8860
20	21	N 84°52'49.84" E	26.622	21	2,757,924.4831	203,421.4019

21	22	N 89°32'09.48" E	39.693	22	2,757,924.8045	203,461.0935
22	23	N 84°39'32.81" E	29.091	23	2,757,927.5124	203,490.0586
23	24	N 74°56'37.74" E	12.611	24	2,757,930.7883	203,502.2367
24	25	N 10°18'39.60" E	7.317	25	2,757,937.9874	203,503.5464
25	26	N 14°37'42.36" W	59.608	26	2,757,995.6634	203,488.4924
26	27	N 12°36'26.61" W	90.597	27	2,758,084.0756	203,468.7180
27	28	N 52°57'04.53" W	7.492	28	2,758,088.5897	203,462.7380
28	29	S 87°42'18.25" W	11.981	29	2,758,088.1100	203,450.7670
29	1	S 85°44'49.59" W	153.322	1	2,758,076.7398	203,297.8671
SUPERFICIE = 00-62-99.538 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,047.4204	202,826.3143
1	2	S 66°13'47.98" W	3.940	2	2,758,045.8322	202,822.7082
2	3	S 17°14'09.02" W	51.761	3	2,757,996.3954	202,807.3711
3	4	S 04°52'18.44" W	15.502	4	2,757,980.9491	202,806.0545
4	5	S 27°08'30.54" E	30.925	5	2,757,953.4299	202,820.1622
5	6	S 30°06'09.79" E	57.276	6	2,757,903.8786	202,848.8892
6	7	S 71°05'45.20" E	6.479	7	2,757,901.7796	202,855.0184
7	8	N 87°35'47.75" E	51.095	8	2,757,903.9223	202,906.0684
8	1	N 29°03'52.81" W	164.172	1	2,758,047.4204	202,826.3143
SUPERFICIE = 6,604.212 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11 BORDERIA

LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS

EST	PV				Y	X
				1	2,758,082.2820	203,286.3636
1	2	N 86°33'15.62" E	104.331	2	2,758,088.5525	203,390.5056
2	3	N 84°58'13.41" E	66.305	3	2,758,094.3655	203,456.5556
3	4	N 61°33'22.80" E	9.616	4	2,758,098.9455	203,465.0107
4	5	N 08°49'39.88" W	9.832	5	2,758,108.6609	203,463.5019
5	6	N 16°14'25.49" W	71.164	6	2,758,176.9850	203,443.5996
6	7	N 09°52'27.41" W	85.750	7	2,758,261.4647	203,428.8946
7	8	N 43°48'25.22" W	8.944	8	2,758,267.9196	203,422.7032
8	9	N 87°51'52.86" W	7.274	9	2,758,268.1906	203,415.4346
9	10	S 84°23'33.07" W	116.347	10	2,758,256.8220	203,299.6444
10	11	S 85°17'34.91" W	30.509	11	2,758,254.3184	203,269.2384
11	12	N 89°23'59.84" W	56.239	12	2,758,254.9074	203,213.0021
12	13	S 85°56'29.03" W	69.195	13	2,758,250.0100	203,143.9803
13	14	S 88°28'39.40" W	246.645	14	2,758,243.4572	202,897.4225
14	15	S 74°53'46.49" W	4.286	15	2,758,242.3404	202,893.2845
15	16	S 12°02'16.88" W	50.358	16	2,758,193.0894	202,882.7817
16	17	S 22°51'19.81" W	84.533	17	2,758,115.1936	202,849.9485
17	18	S 25°33'54.94" W	58.990	18	2,758,061.9794	202,824.4922
18	19	S 17°57'45.60" E	4.368	19	2,758,057.8241	202,825.8393
19	20	S 80°54'35.02" E	6.318	20	2,758,056.8259	202,832.0782
20	21	N 87°11'59.06" E	72.207	21	2,758,060.3535	202,904.1986
21	22	N 82°34'08.84" E	38.087	22	2,758,065.2793	202,941.9655
22	23	N 88°06'48.41" E	147.222	23	2,758,070.1259	203,089.1077
23	24	N 87°05'27.68" E	86.883	24	2,758,074.5352	203,175.8784
24	25	N 81°15'03.88" E	36.921	25	2,758,080.1510	203,212.3695
25	26	N 86°57'19.41" E	38.154	26	2,758,082.1775	203,250.4700
26	1	N 89°49'59.31" E	35.894	1	2,758,082.2820	203,286.3636
SUPERFICIE = 00-73-52.474 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,238.2863	202,946.7012
1	2	S 87°37'44.31" W	16.938	2	2,758,237.5856	202,929.7778
2	3	N 87°10'16.75" W	32.156	3	2,758,239.1725	202,897.6610
3	4	S 26°25'56.34" W	6.928	4	2,758,232.9685	202,894.5770
4	5	S 09°49'12.81" W	53.976	5	2,758,179.7836	202,885.3710
5	6	S 19°52'56.59" W	26.224	6	2,758,155.1229	202,876.4525
6	7	S 30°23'50.77" W	25.175	7	2,758,133.4088	202,863.7143
7	8	S 23°26'43.99" W	42.554	8	2,758,094.3683	202,846.7830
8	9	S 26°34'27.20" W	32.785	9	2,758,065.0469	202,832.1165
9	10	S 28°58'51.53" E	3.879	10	2,758,061.6534	202,833.9961
10	11	N 84°20'22.25" E	24.931	11	2,758,064.1125	202,858.8059
11	12	N 86°24'43.21" E	7.279	12	2,758,064.5680	202,866.0707
12	1	N 24°53'53.36" E	191.518	1	2,758,238.2863	202,946.7012
SUPERFICIE = 6,382.771 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,264.0286	203,265.6571
1	2	N 85°29'44.48" E	68.944	2	2,758,269.4431	203,334.3881
2	3	N 89°25'59.45" E	63.456	3	2,758,270.0708	203,397.8408
3	4	N 77°27'43.66" E	18.723	4	2,758,274.1352	203,416.1172
4	5	N 36°23'57.63" E	7.648	5	2,758,280.2908	203,420.6553
5	6	N 15°47'29.63" W	32.283	6	2,758,311.3557	203,411.8697

6	7	N 15°41'11.88" W	29.775	7	2,758,340.0213	203,403.8194
7	8	N 12°45'31.46" W	135.273	8	2,758,471.9545	203,373.9448
8	9	N 14°47'11.97" W	22.244	9	2,758,493.4622	203,368.2676
9	10	N 39°44'41.91" W	6.529	10	2,758,498.4823	203,364.0932
10	11	S 84°29'30.23" W	32.903	11	2,758,495.3240	203,331.3426
11	12	S 88°01'39.03" W	71.022	12	2,758,492.8794	203,260.3623
12	13	S 85°56'55.24" W	104.092	13	2,758,485.5253	203,156.5303
13	14	S 88°04'16.49" W	109.602	14	2,758,481.8365	203,046.9908
14	15	S 69°36'25.10" W	6.618	15	2,758,479.5305	203,040.7879
15	16	S 26°47'03.10" W	41.307	16	2,758,442.6551	203,022.1736
16	17	S 34°34'50.34" W	30.822	17	2,758,417.2788	203,004.6803
17	18	S 42°15'19.34" W	95.844	18	2,758,346.3392	202,940.2312
18	19	S 39°02'53.77" W	49.331	19	2,758,308.0283	202,909.1541
19	20	S 30°50'28.57" W	12.209	20	2,758,297.5457	202,902.8950
20	21	S 09°10'23.33" W	44.986	21	2,758,253.1346	202,895.7233
21	22	S 54°04'18.12" E	5.218	22	2,758,250.0726	202,899.9490
22	23	S 87°07'21.59" E	22.006	23	2,758,248.9679	202,921.9275
23	24	N 85°08'17.78" E	32.564	24	2,758,251.7277	202,954.3744
24	25	N 87°32'39.14" E	148.949	25	2,758,258.1100	203,103.1868
25	26	N 86°25'07.27" E	99.326	26	2,758,264.3144	203,202.3184
26	1	S 89°44'29.43" E	63.339	1	2,758,264.0286	203,265.6571
SUPERFICIE = 00-62-89.996 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,474.7566	203,085.3784
1	2	S 89°12'09.99" W	3.544	2	2,758,474.7073	203,081.8350
2	3	N 85°31'41.91" W	32.501	3	2,758,477.2413	203,049.4334

3	4	S 43°49'28.69" W	4.343	4	2,758,474.1078	203,046.4260
4	5	S 28°51'18.12" W	39.665	5	2,758,439.3678	203,027.2840
5	6	S 40°49'15.71" W	148.583	6	2,758,326.9272	202,930.1559
6	7	S 35°36'45.85" W	37.041	7	2,758,296.8138	202,908.5867
7	8	S 12°09'13.32" W	23.746	8	2,758,273.6005	202,903.5874
8	9	S 07°37'18.37" W	18.450	9	2,758,255.3133	202,901.1403
9	10	S 53°21'41.49" E	1.169	10	2,758,254.6157	202,902.0784
10	1	N 39°46'56.65" E	286.463	1	2,758,474.7566	203,085.3784
SUPERFICIE = 6,205.937 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13 BORDERIA

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,501.8355	203,309.8046
1	2	N 86°17'18.59" E	42.863	2	2,758,504.6101	203,352.5772
2	3	N 56°54'24.45" E	9.281	3	2,758,509.6777	203,360.3529
3	4	N 13°36'15.00" E	6.400	4	2,758,515.8982	203,361.8583
4	5	N 13°31'31.02" W	79.371	5	2,758,593.0684	203,343.2954
5	6	N 14°44'10.02" W	186.129	6	2,758,773.0752	203,295.9502
6	7	N 24°18'57.56" W	14.315	7	2,758,786.1207	203,290.0556
7	8	N 23°10'38.15" W	59.419	8	2,758,840.7444	203,266.6694
8	9	N 02°35'37.03" W	17.902	9	2,758,858.6279	203,265.8594
9	10	N 12°16'14.23" W	285.647	10	2,759,137.7493	203,205.1510
10	11	N 12°59'31.33" W	105.834	11	2,759,240.8738	203,181.3579
11	12	N 11°15'04.35" W	98.970	12	2,759,337.9421	203,162.0477
12	13	N 10°11'13.73" W	99.135	13	2,759,435.5148	203,144.5142
13	14	N 14°10'44.35" W	49.957	14	2,759,483.9502	203,132.2770
14	15	N 16°08'59.90" W	56.799	15	2,759,538.5080	203,116.4782
15	16	N 35°05'12.44" W	5.643	16	2,759,543.1257	203,113.2344
16	17	N 89°49'53.40" W	6.008	17	2,759,543.1434	203,107.2261
17	18	S 61°32'45.23" W	6.535	18	2,759,540.0297	203,101.4804

18	19	S 05°34'20.93" W	9.215	19	2,759,530.8586	203,100.5856
19	20	S 06°58'35.41" E	48.668	20	2,759,482.5509	203,106.4969
20	21	S 03°55'01.59" E	73.668	21	2,759,409.0545	203,111.5294
21	22	S 03°18'49.59" E	208.309	22	2,759,201.0936	203,123.5705
22	23	S 01°29'55.26" E	188.898	23	2,759,012.2599	203,128.5110
23	24	S 04°55'23.43" E	36.267	24	2,758,976.1263	203,131.6234
24	25	S 03°13'42.04" W	22.417	25	2,758,953.7446	203,130.3610
25	26	S 00°41'29.62" W	182.098	26	2,758,771.6596	203,128.1631
26	27	S 15°32'46.18" W	34.041	27	2,758,738.8639	203,119.0396
27	28	S 04°39'07.58" W	50.489	28	2,758,688.5413	203,114.9447
28	29	S 11°11'35.58" W	17.523	29	2,758,671.3519	203,111.5432
29	30	S 16°57'33.65" W	86.937	30	2,758,588.1960	203,086.1844
30	31	S 22°32'36.02" W	94.395	31	2,758,501.0135	203,049.9949
31	32	S 15°00'44.95" W	5.894	32	2,758,495.3204	203,048.4682
32	33	S 34°48'07.29" E	5.909	33	2,758,490.4687	203,051.8405
33	34	S 82°54'30.75" E	15.247	34	2,758,488.5864	203,066.9707
34	35	N 80°11'23.11" E	19.382	35	2,758,491.8888	203,086.0689
35	36	N 87°50'48.35" E	52.392	36	2,758,493.8573	203,138.4243
36	37	N 82°25'48.74" E	31.313	37	2,758,497.9822	203,169.4642
37	38	S 89°23'30.08" E	30.261	38	2,758,497.6610	203,199.7232
38	39	N 85°05'27.90" E	59.609	39	2,758,502.7618	203,259.1137
39	1	S 88°57'10.90" E	50.699	1	2,758,501.8355	203,309.8046
SUPERFICIE = 01-00-08.083 Has						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13 LAGUNA DE OXIDACION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,758,677.6771	203,149.8173
1	2	N 16°32'35.38" E	3.261	2	2,758,680.8032	203,150.7459
2	3	N 03°58'35.74" E	52.299	3	2,758,732.9766	203,154.3728
3	4	N 81°07'18.84" W	30.110	4	2,758,737.6236	203,124.6235

4	5	S 03°58'35.74" W	51.569	5	2,758,686.1788	203,121.0472
5	6	S 16°32'33.54" W	109.367	6	2,758,581.3382	203,089.9071
6	7	S 22°45'34.78" W	58.706	7	2,758,527.2037	203,067.1959
7	8	S 23°50'21.99" W	32.218	8	2,758,497.7342	203,054.1741
8	9	S 46°58'42.04" E	3.793	9	2,758,495.1462	203,056.9472
9	10	S 85°46'00.85" E	10.889	10	2,758,494.3424	203,067.8067
10	11	N 82°39'21.90" E	16.259	11	2,758,496.4207	203,083.9322
11	12	N 87°07'34.84" E	12.524	12	2,758,497.0486	203,096.4407
12	1	N 16°27'45.62" E	188.350	1	2,758,677.6771	203,149.8173
SUPERFICIE = 7,920.346 m2						

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 14 a la 20 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 25 a la 148 del capítulo II.

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y en su caso, con la Regularización de Uso de Suelo.

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, el **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en Ejido de Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Sinaloa.

Le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

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

b) Que el área del proyecto se encuentra en la zona Ambiental Biofísica (**UAB) No. 32 "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa", del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

c) La promovente manifestó que el proyecto se encuentra dentro de la **Región Marina Prioritaria No. 18 Lagunas de Santa Maria La Reforma".**

d) Que el área del proyecto se encuentra dentro de la **región hidrológica 10 "Sinaloa" Cuenca "D" Rio Mocorito, subcuenca "C" Bahía Santa Maria (**RH10 Dc**)**

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

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

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

Delimitación del área de Estudio:

Para la delimitación del Sistema Ambiental del sitio del proyecto se utilizó el criterio de uso del suelo y vegetación, se intentó aplicar el criterio de cuencas hidrográficas pero se encontró que parte de la granja se localizaba fuera de la microcuenca seleccionada. Aplicando ese criterio de uso del suelo y vegetación se encontró que el SA pudiera estar delimitado principalmente por el tipo de vegetación predominante en la zona (halófila-hidrófila), donde además existe selva baja espinosa caducifolia y se desarrolla actualmente actividades acuícolas. Lo anterior se aprecia en los siguientes mapas:

Área de influencia

La delimitación del área de influencia que tendrá el proyecto, la cual se define por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende insertar el mismo y por el área de distribución y amplitud que puedan llegar a tener los efectos e impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del proyecto, se describe a continuación:

El área de influencia se delimitó aplicando un buffer de 2.6 km tomando como eje el centro de la granja y corresponde a la zona donde se presentan con mayor intensidad los impactos directos o indirectos del proyecto como: ruidos, polvos, vertimiento de aguas residuales, etc.

El Area de Influencia del Sitio del Proyecto tiene una superficie de 1,290 ha.

El Sistema Ambiental del proyecto se ubica en la zona Noroeste del municipio de Navolato. Al Norte está delimitado por el dren perimetral, y la salinera Malacataya; al Este por terrenos de cultivo, al Sur por el estero El Tule o Río Viejo (antiguo brazo del río Culiacán) y al Oeste por aguas de la Bahía Playa Colorada-Santa María La Reforma frente a la isla Talchichilte.

La altitud dentro del Sistema Ambiental varía de 0 a 5 m.s.n.m.

Dentro del Sistema Ambiental (SA) NO se localizan poblaciones, pero las más cercanas son: Juan Adama (El Tigre), Cerrito, Montelargo, Colonia Ensenada (Tecomate), Constituyentes de Sinaloa y Colonia Guadalupe (San José).

En la zona existe una extensa zona agrícola de riego, así como zona de temporal y varias granjas acuícolas y la amplia zona de inundación que conforma la salinera de Malacataya, aledaña al predio del proyecto.

Vegetación

Dada la capacidad de resilencia en el sitio del proyecto (Canal de llamada, reservorio y algunos estanques) se ha desarrollado vegetación de diferentes tipos predominando la vegetación halófila, hidrófila y de manglar. Los estratos predominantes son el herbáceo y arbustivo. En áreas correspondientes al estero El Tule existe la presencia de mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) así como vegetación halófila y gipsófila.

Dentro del sistema ambiental se presenta la vegetación halófita e hidrófila representada solo por hierbas y arbustos, bosque de manglar y de selva baja espinosa caducifolia.

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

TIPO DE VEGETACIÓN	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010
Halófila	Vidrillo	*Suaeda ramosissima*	
	Vidrillo	*Batis maritima*	
	Chamizo	*Salicornia pacífica*	
	Chamizo	*Atriplex barclayana*	
	Pino salado	*Tamarix ramossisima*	
	Pasto salado	*Distichlis spicata*	
Hidrófila	Tule	*Typha dominguensis*	
	Coquillo	*Cyperus canus*	
	Retama	*Retama sphaerocarpa*	
Manglar	Mangle negro	*Avicennia germinans*	A
	Mangle blanco	*Laguncularia racemosa*	A

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

Vegetación

Tipo de vegetación de la zona

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

"parches" de plantas halófitas ("chamizo" y "vidrillo") y escasos ejemplares de "aguabolas", pino salado y mangle negro.

Fauna

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

Aves

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

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

Mamíferos

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

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

Especies en riesgo

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

Paisaje

Valor del paisaje en el sitio del proyecto

El sitio en donde se desarrolla el proyecto NO tiene afluencia turística.

En el área del proyecto NO se reúnen buenas características paisajísticas para desarrollar actividades turísticas. El paisaje es típico de salinera y granjas acuícolas con la infraestructura para su operación (canales y estanques principalmente).

El paisaje es definido como aquel elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico, con cierta capacidad para asimilar los efectos derivados de una actividad determinada, y que generalmente puede ser medido bajo escalas subjetivas. En la mayor parte de los casos el paisaje presenta tres variables importantes para su valoración: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

Visibilidad

El paisaje correspondiente al sitio de estudio, está caracterizado por una evidente facilidad de enfoque visual para identificar los elementos más representativos de dicho paisaje que son los estanques, área de bordos y canales.

Calidad paisajística

Tomando en consideración las condiciones del sitio de estudio la calidad paisajística es muy baja, ya que son terrenos carentes de vegetación y cuyos bordos y canales, cuando están secos, alteran la calidad paisajística.

Fragilidad

Dadas las características paisajísticas del sitio, se observa una alta fragilidad, ya que el sitio y sus alrededores han sido previamente impactados, por la construcción de caminos y granjas acuícolas. Si bien es cierto que la conformación de estanques acuícolas aumente temporalmente el espejo de agua o zonas inundables el trazo lineal de la bordería crea un problema en el diseño fractal irregular del borde del bosque de mangle. La zona ha ido perdiendo parte del humedal por lo que es necesario trabajos de conservación del flujo hidrológico del humedal, rehabilitación de la flora acuática y calidad del agua de la bahía.

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 para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental generadas a partir de la realización del proyecto, se realizaron listas de control de todas las actividades que se llevaran a cabo en el proyecto contra el escenario actual con sus respectivos factores. El principal impacto ambiental que generara la granja es debido al aporte de nutrientes, asi como detritus, heces fecales, además de residuos de productos químicos y farmacéuticos que pudieran contribuir negativamente en la calidad del agua del sistema lagunar estuarino de la Bahia Santa Maria La Reforma, en donde se realiza la descarga final. No obstante para evitar lo anterior se construirán 13 lagunas de oxidación para manejar un volumen diario de 39,281.70 m^3 de aguas residuales con un TRH minimo de 6 horas y asi poder cumplir con los límites máximos permisibles. Se implementarán técnicas de acuacultura responsable evitando la sobrealimentación. Otro impacto importante es la afectación a la fauna acuática producto del bombeo, para evitar este impacto se colocará dentro del reservorio y en el otro sitio donde se descargan las bombas, un sistema excluidor de fauna acuática (SEFA) tipo 2, las larvas capturadas serán depositadas vivas en dren de descarga, además se implementará un programa de reforestación de manglar.

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) Programa de mantenimiento periódico de afinación de los motores de camionetas y lancha para evitar las emisiones a la atmósfera; el polvo que se generará con la circulación de vehículos, para ello se mitigará el impacto regando periódicamente el área. El proyecto no contempla la apertura de nuevas brechas o caminos para el movimiento de vehículos. Los accesos y tránsito de vehículos deberán restringirse al predio autorizado.
b) Todos los residuos sólidos domésticos o no peligrosos que puedan contaminar el suelo asociados a la construcción de artefactos y los insumos adquiridos como sacos de papel, cartón, contenedores de plástico, flejes etc., se depositarán en colectores para llevarse a un centro de acopio o tiradero municipal. Los residuos de tipo orgánico se encalarán y serán llevados igualmente al basurón municipal.

c) La sedimentación de partículas se mitigará con el manejo adecuado de los efluentes mediante el uso de lagunas de sedimentación.
d) La contaminación por sedimentos por residuos de alimentos se deberá mitigar realizando la alimentación cuando menos en dos raciones proporcionales por día y el cálculo de la biomasa deberá ajustarse cuando menos cada 15 días para racionar más adecuadamente el alimento y asegurar un óptimo crecimiento, sin pérdida de alimento; además se charolas de alimentación dentro de los estanques para evitar la pérdida de pellets extruidos.
e) El impacto por eutrofización se mitigará en base tanto al monitoreo ambiental con la medición de parámetros fisicoquímicos (fósforo, amonio, nitratos etc.,) y biológicos indicadores (plancton y bentos) que se realizarán mínimamente cada 15 días como por el uso de una laguna de oxidación para una adecuada degradación de los metabolitos y excretas responsables de contaminación. También se tomarán muestras de sedimentos al finalizar cada ciclo de engorda para evaluar la relación C:N y conocer la tasa de deposición de dichos nutrientes.
f) Los sólidos sedimentables serán oxidados mediante su rastreo a una profundidad de 30 cm y aplicación de cal agrícola ($CaCO_3$) a 75 Kg/ha; de requerirse se colectará los suelos con materia orgánica para depositarse en áreas autorizadas por el H. Ayuntamiento de Navolato, Sinaloa
g) La mortalidad de camarones que se presente en los estanques deberá ser recogida diariamente y llevada para su encalado y entierro en un sitio para disposición aprobado por el municipio.
h) Se utilizará un alimento balanceado medicado de fábrica, de calidad (con alta digestibilidad) y con un alto coeficiente de digestión aparente.
i) Para evitar daños a la fauna acuática marina se colocará en las descargas de las bombas un sistema excluidor de fauna acuática (SEFA) modelo-2, cuyo diseño se presentó a mayor detalle en páginas anteriores. La finalidad del sistema excluidor es recuperar las larvas y juveniles capturadas y reintegrarlas vivas al ecosistema.
j) Se prohibirá la caza, captura, colecta o afectación de ejemplares de fauna y sus nidos.
k) Dado que la zona es un hábitat para aves acuáticas, se emplearán sistemas rústicos de ahuyentamiento consistentes en imágenes de halcones y colocación de hilos que al paso del aire emiten un silbido que ahuyenta las aves.
l) Queda prohibido el empleo de armas de fuego o artefactos explosivos como cohetes.
m) Evitar la contaminación del agua con residuos peligrosos como grasa y aceites.
n) No descargar residuos sólidos (basura) como costales de alimento balanceado, resto de alimento del personal, aguas jabonosas, etc., así como residuos fisiológicos a los cuerpos de agua aledaños.
o) Efectuar el tratamiento primario (sedimentación) a las aguas residuales de la granja antes de su incorporación al cuerpo de agua receptor.
p) Evitar el uso indiscriminado de sustancias químicas y antibióticos, estos últimos deberán ser los aprobados para acuacultura por la FDA.
q) No capturar larva silvestre de camarón
r) se propone proteger y conservar la vegetación de manglar que se desarrolle de forma natural dentro de la granja. También se propiciará el desarrollo natural, en los taludes de los estanques, de la planta halófita denominada "vidrillo" para reducir su erosión.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por el **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.

COMPONENTE AMBIENTAL	PRONÓSTICOS AMBIENTALES		
	SIN PROYECTO	PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.
AIRE	La capacidad de dispersión que tiene el sitio del proyecto es muy amplia, por lo que los humos, polvos y olores que generan las granjas en operación dentro del área de influencia del proyecto no soprepasan los límites de la normativa ambiental. La mayoría de las granjas operan con equipo de bombeo de combustión interna a diesel. Como la actividad no ha sido muy rentable en los últimos años, el equipo de transporte y bombeo utilizado carece de oportuno mantenimiento en la mayor parte de las unidades de producción.Las bombas con motores diesel de combustión interna generan mucho ruido en un perímetro de 30 a 40 m.	El componente aire puede afectarse en lo relativo a emisiones a la atmósfera, ruidos, polvos y olores.Si no se lleva a cabo el mantenimiento constante de los motores de combustión estos provocarán altos niveles de emisiones a la atmósfera como CO_2 y ruido. Los olores se pueden dar principalmente porque en el cultivo de camarón se pueden presentar enfermedades virales que causan grandes mortalidades y si los camarones que se depositan en el fondo y orillas del estanque no son recogidos y dispuestos adecuadamente los olores de putrefacción pueden ser muy fuertes y llevados por el aire llegar hasta los poblados aledaños. Cuando no hay una adecuada compactación los fondos de los estanques secos y	La granja acuícola aplicará varias medidas para evitar la contaminación del aire, las cuales serán: Mantenimiento preventivo de motores de combustión interna de las bombas y vehículos de trabajo, los cuales se encuentren bien afinados.Con ello disminuirán las emisiones a la atmósfera por gases de combustión y reducirá la intensidad de ruidos. Se establecerá una revisión diaria de la estanquería para detectar camarones muertos y recogerlos con la finalidad de evitar malos olores principalemente en casos de mortalidades masivas. No se llevarán a cabo labores de descabece o procesamiento de camarón cosechado en la granja.

		coronas de los bordos, pueden producir polvos que arrastren fuertes vientos. Esto se puede exacerbar en temporada de secas.	Habrá regado diario de los caminos sobre la bordería así como el revestimiento con material de rellenos de la misma para evitar emisión de polvo. Todas están medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del aire en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.
AGUA	Al no presentar actividad el proyecto, la producción de descargas a los cuerpos de agua aledaños, su contribución a la modificación de la calidad del agua y del balance hídrico es nula.No obstante, la existencia previa de granjas camaroneras así como de actividades agropecuarias e industriales y descargas domésticas, que por años han venido vertiendo sus aguas en el sistema Bahía PCSMLR; estas han ocasionado que la bahía presente cierto grado de eutrofización y	Uno de los principales insumos de la acuicultura es el agua. El proceso de engorda de camarón genera muchos residuos, mismos que mal manejados, como: restos de alimento, nutrientes (N y P) y los generados por producto del metabolismo del camarón, sólidos en suspensión, restos de sustancias desinfectantes y de antibióticos, entre otros, pueden afectar la calidad del agua del ecosistema aledaño. La capacidad de carga biológica de la Bahía PCSMLR está cercana a	La granja acuícola, aplicará varias medidas para evitar la contaminación del agua, las cuales serán: Habrá un estricto control en la calidad (alimento con balance adecuado del nivel de aminoácidos, contenido de proteina cruda del 25 al 40% con alta digestibilidad y palatibilidad adecuados), manejo del alimento (FCA=1.3 a 1.0), como de la alimentación en la granja; también se utilizarán charolas alimentadoras que

	acumulación de metales pesados, tanto en agua como en bentos e incluso en musculatura de organismos acuáticos, pero estos niveles según la bibliografía aún no sobrepasan los límites tolerables.Con la construcción de estanquería para el cultivo de camarón en la zona de marismas, se ha ampliado artificialmente el espejo de agua del sistema. La mayoría de las granjas existentes no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que ocasiona un mayor ingreso de nutrientes a la laguna. El pronóstico ambiental a futuro es negativo en la medida de que la contaminación generada por las actividades antropogénicas no den tratamiento a sus aguas residuales. El balance hídrico de la cuenca del río Mocorito que desemboca en la la bahía PCSMLR, se ha modificado por las sequias existentes en el estado, aunado a la construcción de presas	su límite por lo que sumadas todas las actividades generadoras de contaminación del agua, en conjunto pueden llegar a eutrofizar el ecosistema lagunar. Las grandes descargas de agua dulce que vertió el río y drenes, que desembocan en la laguna debido a la gran precipitación que se presentó en la zona el año 2015, provocaron con seguridad el recambio total del agua del sistema, pero también depositaron sedimentos y otros contaminantes. La operación de la granja puede además contaminar aguas superficiales y freáticas por conducto de malos manejos de residuos sólidos y líquidos, así como de sustancias peligrosas. Si no se aplican medidas de mitigación el pronóstico del proyecto se vuelve negativo por la alta posibilidad de ocasionar daños al ambiente, en su componente agua; ya que con este proyecto se estima descargar alrededor de 55.72 Ton de restos de	permitan cuantificar el porcentaje de alimento consumido y ajustar la ración con oportunidad. Se realizará la fertilización del agua solo cuando esta lo requiera. Previo al llenado inicial de los estanques se deberá cuantificar el nivel de fitoplancton y clorofila del agua a utilizar, así como de otros parámetros de la calidad del agua, como: concentración de oxígeno, amoniaco, salinidad, nitratos y nitritos. Durante el periodo de engorda se revisarán diariamente los principales parámetros de calidad del agua que afectan el cultivo de camarón para tratar de manejarlos dentro de los rangos óptimos y no generar estrés a los camarones.Los recambios de agua oscilarán en un promedio del 3% diario, pero se recomienda no realizarlos si no hay una real necesidad. Todos las aguas de recambio de la estanquería serán tratadas en lagunas de sedimentación

	y gran demanda de agua para la agricultura. No se respeta el caudal ecológico para el río Mocorito y Sinaloa, lo que ocasiona problemas ambientales principalmente de azolvamiento de la bahía e incremento de la salinidad. El pronóstico ambiental ha cambiado favorablemente en los últimos días debido a los grandes flujos hidráulicos que ingresaron al sistema durante el periodo agosto-octubre de 2015.	desperdicios sólidos totales, de los cuales la producción de heces fecales por ciclo anual será de 54.47 Ton y 1,252.80 Kg de restos de alimentos (en materia seca).Asimismo la cantidad estimada de producción promedio de nutrientes por la operación anual de la granja es alta ya que se calculan alrededor de 24.74 Toneladas de Nitrógeno y 14.77 Ton de fosfato, aportados tanto en agua como en sedimentos. Páez Osuna (2004) estableció que la mayor aportación de nutrientes al sistema está dada por las aguas residuales provenientes de la agricultura así como las aguas residuales de origen doméstico sin tratamiento, provenientes de poblaciones. No hay un pronóstico favorable si la agricultura no modifica sus prácticas productivas en cuanto al gran volumen en el uso de fertilizantes y agroquímicos, y si además el tratamiento de todas las aguas residuales que llegan al sistema no se intensifica.	diseñadas *ex profeso*, con un periodo de retención hidráulico de 6 horas como mínimo. Con esto se garantiza la disminución de las concentraciones de nitrógeno, fósforo y SST en el agua descargada fuera de la granja al ecosistema costero aledaño. El uso de sustancias desinfectantes así como antibióticos se llevará a cabo responsablemente. Todos los antibióticos se ofrecerán en el alimento (alimento medicado), una vez detectado el agente causal de la enfermedad y realizado el antibiograma correspondiente, para saber con certeza que el antibiótico a utilizar no causará resistencia.En cuanto a los desinfectantes estos serán aplicados conforme lo indique la etiqueta del fabricante.Tanto desinfectantes como antibióticos deberán estar aprobados para su uso en acuícultura. Se deberá tener especial cuidado en no contaminar el agua con residuos sólidos domésticos, así como residuos fisiológicos y residuos peligrosos

			como grasa, aceites, filtros, trapos y estopas impregnadas con los mismos, baterias y combustibles. Para ello se cuenta con tambos de 200 L donde se colocarán los restos de alimentos del personal, sacos de alimento, papel, cartón, etc., para ser llevados por la empresa a un sitio de disposición final autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato, Sinaloa. Asimismo los residuos fisiológicos (baños) y aguas grises de la cocina serán colectados en una fosa séptica de 1,000 litros a la cual una empresa especializada le dará mantenimiento periódico.Las sustancias peligrosas serán almacenadas en tambores metálicos de 200 l de capacidad ubicados en un almacén techado de residuos peligrosos el cual contará con un dique de contención evitar fugas por eventuales derrames.Estos residuos serán recolectados por un transportador y acopiador autorizado por SEMARNAT y de cada embarque deberá emitir una copia de la guía o manifiesto para que quede en los archivos de la granja.De preferencia se evitarán

			reparaciones a los vehículos y maquinaria dentro de la granja y de ser necesario estas se berán realizar en un sitio con piso de concreto y empleando charolas de captación. Todas están medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del agua en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma correcta y puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.
SUELO	Los suelos no consolidados, de marismas, están sometidos naturalmente a modificaciones hídricas cambiantes. Asimismo en la región hay una alta presión por el uso de las marismas como terrenos aptos para el desarrollo de la acuicultura. Los procesos biológicos de formación de suelo se seguirán dando de forma natural al no existir intervención humana. La presencia de actividades antropogénicas en la zona de influencia del proyecto ha constribuido	Con la construcción de estanques, canales y drenes se modificó la geomorfología y relieve del sitio del proyecto.Estas modificaciones alteran también los patrones de escurrimientos y la capacidad del sitio como corredor o zona de paso de especies de la fauna terrestre. Aumenta la susceptibilidad a la erosión del suelo por la desestabilización del mismo. Hay también alteración de su patrón de drenaje.	Las afectaciones que el proyecto desencadena en el componente ambiental suelo, son en su mayor parte generadoras de impactos ambientales adversos significativos. Para ello las principales medidas de prevención y mitigación son: Permitir el desarrollo de vegetación halófita en los taludes de la bordería para disminuir la erosión.

	en la modificación del uso del suelo. El pronóstico para la zona es positivo.	La estanquería representa promontorios permanentes que alteran la capacidad y función natural del suelo.	Evitar la contaminación del suelo con sustancias peligrosas y remediar el sitio en caso de contaminación. Efectuar el secado anual de los fondos de los estanques y remover los primeros 30 cm del suelo mediante arado del mismo, con la finalidad de oxidar la materia orgánica y evitar la formación de suelos anóxicos. En caso de abandono deberán de destruirse los bordos de la granja así como la infraestructura hidráulica y de apoyo existente, para permitir que la zona se recupere paulatinamente como zona de marismas, recuperando su topoforma y su función natural. Todas están medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir los impactos ambientales al componente suelo, en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría de forma significativa este componente ambiental ni la

			integridad hidrológica del manglar por ubicarse por detrás de este.
FLORA	En la zona de influencia del proyecto el principal tipo de flora es la vegetación de manglar así como la vegetación halófita e hidrófila. El sitio ha tenido importante afectación en la densidad histórica de la cobertura del bosque de mangle, principalmente por la construcción de granjas camaroneras.Se seguiran llevando a cabo muchos de los servicios ambientales que presta el manglar, en este sentido el pronóstico a futuro es positivo en la conservación del bosque de manglar existente. Se aprecian muy pocos sitios con manglar seco. En algunos casos es evidente que las descargas de aguas de los estanques crean zonas con humedad más constante lo que ocasiona la colonización con mangle en esos sitios. También se ha constatado que en algunas áreas, en un periodo de aproximadamente 10	La afectación a la vegetación de manglar es baja por la construcción del canal de llamada, por lo que la abundancia de este recurso aunque ha disminuido ligeramente en el área de influencia del proyecto, esto lo han ocasionado otras unidades de producción. Tambien se afectó vegetación de SBE caducifolia y halófita-hidrófita de tipo arbustivo y herbáceo. El pronóstico ambiental para las acciones que se efectuarán en la granja acuícola, en relación al componente ambiental flora es positivo porque la construcción de un canal de llamada permitirá el establecimiento paulatino de ejemplares de mangle y otras especies de vegetación halófita en el talud de los bordos por la alta capacidad de resilencia de esas especies.	Como apoyo ambiental se propone proteger y conservar la vegetación de manglar que se desarrolle de forma natural dentro de la granja.

	años el bosque de manglar se ha desarrollado nuevamente.		
FAUNA	En la bahía hay un sobre-esfuerzo en la pesquería de camarón y peces de escama.La mayoría de las granjas carecen de Sistemas excluidores de Fauna Acuática o SEFA's con lo que existe una alta mortalidad de larvas y juveniles de peces e invertebrados, afectando la biodiversidad de las poblaciones acuáticas aledañas. Posiblemente esto también afecte la pesquería de camarón de bahás y esteros de la zona. La existencia de bordería perteneciente a varias granjas camaroneras ha modificado el hábitat y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa.	La avifauna es el grupo faunístico más importante en el sitio del proyecto. La mayoría de las especies son acuáticas migratorias, aunque las hay residentes permanentes. Algunas especies se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Un infoque inapropiado del manejo de la ornitofauna, pues esta es considerada por muchos granjeros como depredadora de camarón y se establece que puede ser vectora del virus de la mancha blanca y otras patologías, esto puede dar lugar a la cacería de las especies que lleguen a alimentarse a los estanques. Definitivamente la construcción de la granja modifica el hábitat, y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa.	La granja acuícola, aplicará varias medidas para evitar la afectación a la fauna del sitio de influencia del proyecto, entre estas medidas destacan: El uso de SEFA's, los cuales permitirán recuperar y regresar vivas al ecosistema más del 50% de las larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados marinos que usan el sistema lagunar-estuarino como sitios de alimentación, crianza y refugio. Las aves acuáticas serán ahuyentadas por medio de artefactos no invasivos como es la colocación de dibujos tamaño real de aguílas en vuelo, así como con la colocación de cuerdas de nylon atadadas a palos y restiradas que cubren el perímetro de los estanques y su parte central y que al contacto con el aire emiten un "ulular" de alta frecuencia que ahuyenta a las aves. También un buen manejo en la

		Sin protección de la fauna el pronóstico es negativo dada la afectación que se generaría, primordialmente a la fauna acuática de interés comercial (cinegética).	productividad de los estanques (poca transparencia del agua) asociada a la recolección de camarones muertos disminuye la arrivazón de aves a los estanques. No se permitirá la caza, captura y posesión de ninguna especie de fauna, ni el uso de armas de fuego y cohetes contra las mismas. Asimismo serán respetados nidos y sitios dentro de la granja donde la fauna cumpla cualquier etapa de su ciclo de vida. El tratamiento de las aguas residuales de la granja propiciará que la calidad del agua no se afecte sustancialmente y que pueda ocasionar con ello daños a la fauna acuática. La zona a reforestar servirá como sitio de paso o corredor para los organismos terrestres que por ahí se mueven. No se utilizarán postlarvas de camarón provenientes del medio silvestre. Todas están medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la afectación a la fauna, en el sitio del proyecto y su

			zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría sustancialmente este componente ambiental.
PAISAJE	El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados. La estanqueria ubicada por detrás de la zona de manglar domina el paisaje costero de la zona, lo que reduce su naturalidad. La estanquería ya construida aumenta el espejo de agua de la bahía. El pronóstico ambiental es que continue el desarrollo constructivo de granjas camaroneras en las pocas áreas aún disponibles.	El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados. La estanqueria construida debido a este proyecto se suma al paisaje costero alterado, de la zona; lo que reduce un poco más la naturalidad y singularidad de la franja costera con los embalsamientos. La modificación al paisaje es una consideración perceptiva, y dado que el cultivo de camarón genera empleos y una dinámica económica en zonas rurales de nuestro estado; las autoridades e inversionistas están de acuerdo en modificar el paisaje de sitios que aparentemente son improductivos y no generan beneficios, aunque se sabe que las marismas son un componente muy importante de la integridad hidrológica de los humedales con	El programa de forestación de manglar que se piensa llevar a cabo es una pequeña medida para reducir la afectación al paisaje, sin embargo, a lo largo de la costa este ha sido transformado, durante años, con la construcción de estanques para acuacultura.

		vegetación de bosque de manglar.	
SOCIO-ECONÓMICOS	Hay un conflicto por el uso del agua en la cuenca, además de que las descargas de los asentamientos humanos, agricultura e industria afectan a la actividad acuícola y pesquera. Hay un conflicto entre pescadores y acuicultores por la afectación de la fauna marina provocada por las bombas de las granjas, que succionan y eliminan miles de larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados acuáticos como el camarón.	El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTC), además de que para el ciclo 2016 se espera no opere un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono.	El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTC), además de que para el ciclo 2016 se espera no operen un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono.

	Aún sin el proyecto estos conflictos han persistido durante años.	A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.	A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.

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

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

Páginas WEB consultadas para esta Manifestación de impacto ambiental:

Acuamundo
Centro de investigaciones biológicas del noroeste
Comisión nacional de agua
Conabio
Conagua
Conapesca.
Fao
Gobierno del estado de sinaloa
Gobierno del estado de sonora

Inegi
Infopesca
Instituto sinaloense de acuacultura
Mundo acuícola
Orden jurídico nacional
Panorama acuícola
Presidencia de la república
Sagarpa
Semarnat
Universidad nacional autonoma de méxico
Universidad autonoma de sinaloa
Universidad autonoma de sonora

Metodología

Balances agua-sal y tiempo de residencia.

Los balances agua-sal y el cálculo del tiempo de residencia es un procedimiento númerico que determina la magnitud de intercambio entre la laguna costera y el mar adyacente, así como el tiempo que transcurre para que el volumén de la laguna sea remplazado totalmente (Gordon et al., 1996).

La información de evaporación y precipitación en la laguna Yavaros se obtuvo de la estació meterológica de Huatabampo (http://www.agroson.org.mx). La información del volumén del sistema se obtuvo de Dworak (2005).

En los sistemas Santa María-La Reforma y Pabellón-Altata La información hidrológica se obtuvo de PNDEC (2003) y de Flores-Verdugo y de Lanza-Espino (20029 respectivamente.

La salinidad se registró en octubre 2008 y marzo 2009 en una red de estaciones ubicadas en cada laguna mediante un equipo de monitoreso multisensor marca HYDROLAB, modelo Data Sonde.

Balance de agua

El Agua debe de ser conservada. El balance entre los flujos de entrada ade agua dulce al sistema (tales como descargas,precipitación,aguas freaticas) y flujos de salida como la evaporación debe ser igual al volumen almacenado dentro del sistema.

Debido a que tanto los ingresos como los egresos difieren entre sí, existe necesariamente un desequilibrio que debe ser compensado desde otra fuente. A este flujo se le denomina volumen residual (V_R) el cual puede ser bidireccional entre el mar adyacente y la laguna costera.

Granulometría y materia orgánica en sedimentos.
Se recolectaron sedimentos en las tres lagunas costeras para determinar las caracteristicas granulométricas así como la concentración de materia orgánica (Figs. 2,3 y 4). La muestra de sedimento superficial de cada sitio, fue tomada utilizando una draga de cuchara modelo Van Been. Las muestras para metales se extrajeron del centro de la draga empleando cucharas de plásticos descontaminadas con acído nítrico y posteriormente almacenadas en bolsas de plástico previamente etiquetadas con el tipo de muestran número, fecha y lugar. Se congelaron para ser transportadas al laboratorio donde se efectuaron los análisis.

Bioacumulación de elementos traza y plaguicidas organoclorados.

Metales pesados

En las lagunas costeras de Yavaros, Altata y La Reforma fueron colectadas 60, 109 y 130 almejas **Chione gnidia** respectivamente, que fueron mantenidas en refrigeración hasta su llegada al laboratorio. Los análisis de Pb, Ni, Cd, y Zn fueron efectuados conforme a los procedimientos estableciados en la NOM-117-SSA1-1994, utulizando estándares certificados (TORT-2) por el National Research council of Canada (NRCC).

Plaguicidas

Debido al tamaño de los organismos y a la baja concentración en la que los compuestos organoclrados estaban presentes al revisar pruebas preliminares, se procedio a efectuar los análisis de plaguicidas en 7, 7 y 6 muestras compuestas de tres organismos cada una de Yavaros, Altata y Santa María La Reforma respectivamente, utilizando

procedimientos descritos por Gadner et al. (2203). Las determinaciones fueron realizadas en un cromatografo de gases-masas acoplado a un detector de captura de electrones, con sistema de inyección automatica y columna de separación (Agilent Wilmington, DE, USA). Los siguientes compuestos organoclorados fueron analizados. Alfa-BHC, b-BHC,g-BHC, d-BHC (Lindano), Heptacloro, Aldrin, Heptacloro Hepóxido, g-Clordano, Endosulfan I, Dieldrin, a-Clordano, p.p –DDE, Endrin Endosilfan II, Endrin Aldehido, Endosulfan Sulfato, Metoxicloro, Endrin Cetona. El cálculo de los analitos se realizo con el software CHEMSTATION del equipo (Agilent). Ambos métodos se validarosn primeramente en el cromatógrafo de gases con apoyo del detector de masas para identificar cualitativamente los analitos en la biblioteca de la NIST.

Evaluación de eutrofización

El estado de eutrofización de cada laguna costera se determinó con base en el modelo ASSETS propuesto por Bricker *et al.* (2003).

Para alimentar el modelo ASSETS se realizaron las siguientes actividades:

1) Se delimitaron las subcuencas hidrológicas asociadas a cada sistema lagunar y se estimaron los aportes de Nítrogeno y Fósforo de las actividades y asentamientos humanos. En Particular, las estimaciones de aportes de nutrientes a las lagunas Santa María La Reformay Altata-Pabellónn fueron tomadas de Paéz-Osuna *et al.* (2207).

Actividades humanas

Se determinaron por la suma de los polígonos de campos agrícolas, superficie de granjas camaronícoas y superficie de zonas urbanas en las subcuencas hidrológicas, el valor ponderado se asignó con base en el criterio de la importancia relativa de las fuentes de nutrientes.

Densidad de población

A partir del Archivo población se obtuvo la población total para cada subcuenca. Posteriormente con base en la superficie de cada subcuenca se estimo la densidad poblacional. La estimacipin de los aportes de nutriendes se evaluó en base de datos generados y factores de conversión existentes en la literatura especializada.

Se integrí información de las características hidrológicas e hidrográficas de cada sistema lagunar.se determinó la característica hidrológica (estratificado, parcialmente mezclado, totalmente mezclado), la condición de marea (micromareal, mesomareal o macromareal); el prisma de marea y el tiempo de residencia del agua, siguiendo los croterios de Gordon (1996), Dyer (1997) y Kitheka (1997).

Calidad del agua

En cada laguna se estableció una red de estaciones de muestreo (Figs. 2, 3 y 4) y se registraron *in situ* temperatura, salinidad y oxígeno disuelto mediante un multisensor autónomo marca HYDROLAB modelo Data Sonde. Asimismo, se tomaron muestras de agua para análisis de amonio, nitrato, nitrito, ortofosfato y clorofila "A" se determinó por métodos químicos (Parson et al, 1948). La concentración de clorofila "A" se determinó con

espectrofotometría mediante el método de extracción con acetona de pigmentos de material fitoplanctónico retenido en filtros de fibra de vidrio Whatman GF/C de 47 mm de diámetro de 1.2 µm de abertura de poro (Parson et al., 1984).

Adicionalmente se tomaron muestras de agua para determinar el aporte de nutriendes de aguas residuales agrícolas, urbanas, indistriales y acuícolas.

Fictoplancton

Las muestras de agua para análisis cunatitativo de fictoplanctonfueron recolectadas en 20 estaciones de muestreo en cada sistema lagunar llenando botellas de plástico de 250 ml a una profundidad de 40 cm fijadas posteriormente con una solución de lugol acetato agregando 1 ml de Lugol por cada 100 ml. De agua de mar, El Lugol es un fijador que preserva las celulas fictoplantónicas y es particularmente útil cuando se le agrega ácido acético, debido a que ayuda a preservar cilios y flagelos. Las muestras para análisis cualitativo fueron recolectadas con una red de plancton de 65 micras de abertura de malla, realizando arrastres superficiales de 10 minutos a una velocidad de 2 nudos. Las muestras recolectadas fueron colocadas en frascos de plástico de 500 ml de boca ancha y fijadas inmediatamente con una solución de formol al 4% para su preservación. El análisis de laboratorio consistió en la observación y cauntificación de las muestras bajo diferentes técnicas y microscopios. Para el análisis cualitativo se elaboraron preparaciones frecas y también se ulitizo una cámara Palmer Maloney, se observí el fitoplancton presente mediante un microscopio compuesto marca Carls Zeis, haciendo barridos en las preparaciones y en la cámara Palmer, para la identificación de las especies de cada muestra. Posteriormente, se elaboró un listado de las especies encontradas en cada una de las estaciones.

En el análisis cuantitativo las muestras fueron sedimentadas en cámaras de placa de 2 ml y observadas con un microscopio invertido marca Carls Zeis. El método consistió en sedimentar una muestra en una cámara y hacer el conteo siguiendo el método diametral de Uthermöhl descrito por Hasle (1978).

La identificación se llevó a cabo con las claves de Moreno *et al.*(1996) y Licea *et al.*(1995). La biomasa de especies se determinó mediante la extrapolación del número de organismos encontrados en la alícuota al total del volumen sedimentado en las muestras.

El fitoplancton se recolectó en la bahías Yavaros, Sonora, Altata-Pabellón y Santa María La Reforma, Sinaloa muestreo (Figs. 2, 3 y 4). Los muestreos se realizaron de octubre de 2008 y marzo de 2009. Para los análsis cuantitativos y cualitativos se colectaron a nivel superficial muestras de agua de mar con un botella Van Dorn y se realizaron arrastres de red para fitoplancton (20 µm). Las muestras colectadas con botella se fijaron con una solución de lugol y las de red con formol al 4%. Ambos tipos de muestras se almacenaron en botellas de plástico y se mantuvieron protegidas de la luz hasta su análisis.

De acuerdo a la técnica Uthermöhl (Hasle 1978), el recuento y determinación taxonómica del microfitoplancton se realizó después de 24 horas de haberse puesto a sedimentar qo mL de la muestra en una cubeta de sedimentación. Con un microscopio invertido (40x/0.65) se rastreó el 50% del fondo de una cubeta, al tiempo que se realizó el recuento e identificación preliminar de la fracción microfitoplanctonica. El nanofitoplancton únicamente fue analizado cuantitativamente.

Para confirmar las determinaciones taxonómicas y obtener fotografías más representativas, se utilizó el microscopio de contraste de fases Olympus a 10x/0.25, 40x/0.65 y 100x/1.25 (modelo BX41TF, Olympus), equipado con un conmutador de aumentos de dos posiciones (modelo U.ECA, Olympus) y el sistema de análisis de imágenes integrado por una cámara digital CoolSNAP-Pro cf y el software Image-Pro Plus 4.1.

Las muestras de red fueron revisadas con el fin de confirmar las determinaciones taxonómicas, principalmente las del grupo de las diatomeas. Para la determinación taxonómica del fitoplancton se utilizó un amplio compendio de claves de identificación de fitoplancton, solo se citan algunos ejemplos: Cupp (1943), Taylor (1976), Bürgi (1979), Dogde (1982), Sundström (1986), Licea *et al.* (1995) Hasle y Syvertsen (1996), Moreno *et al. (1996),* Nezan (1996), Steidinginger y Tangen (1996) y Siqueirios-Beltrones (2002).

Los resultados se organizaron en matrices, gráficos, láminas fotográficas y tablas para definir, representar o estimar.

a) La variación espacial en la abundancia de la fracción nanofitoplanctónica y microfitoplanctónica en cada área de muestreo.

b) La variación espacial en la abundancia de los diferentes grupos fitoplanctonicos de cada área de muestreo.

c) El índice de diversidad Shannon-Wienner, H' = -pi In pi. Para las estimaciones del índice solo se tomo en cuenta a la fracción microfitoplanctónica.

d) Integrar un listado del elenco sistemático, en cada área de estudio.

e) Mostrar a las especies abundantes y dominantes.

Macroalgas

La información referente a la distribución y abundancia de macroalgas en las lagunas costeras bajo estudio, ecepto la laguna de Yavaros fue obtenida de Piñon-Gimate et al. (2008).

Manejo de agua

Preparación de estanques

Una vez cosechado el estanque, se procede a la limpieza de las compuertas de entrada y salida, en la compuerta de entrada se sella las tablas con cebo animal o vegetal (manteca Inca), para evitar la filtración por el reservorio al estanque. Dejar lavar el estanque con agua que entra por efecto de la marea (salida del estanque), lavar por lo menos de 1 a 2 mareas y luego que se desaloja toda el agua proceder a realizar un sellado provisional, para que se seque el estanque (En estanques que no hay influencia de marea se realizará el lavado de la misma, sellando la compuerta de salida y metiendo agua por la entrada).

Drenar las pozas que queden en la superficie del estanque para asegurar un mejor secado, en las pozas que no se puedan drenar aplicar cloro para la eliminación de predadores (peces).
Al tercer día de cosechada se procede a tomar el pH del suelo con el peachímetro de trompo 2 puntos por hectárea en zigzag (en estanques pequeños no menos de 5 puntos/Ha).

A la vez que se toma el pH del estanque, se realiza la toma de muestra del suelo para la determinación del % de Materia Orgánica, muestra que se tomara en 2 puntos por hectárea, esta toma se las coloca en una funda y se la mezcla para enviarla al laboratorio para el análisis.
Pisonear los préstamos y las áreas de acumulación de materia orgánica, luego aplicar 150 a 200 Kg/Ha de Hidróxido de Calcio en los prestamos (blanquearlos).

En el verano si se programa arar los estanques, una vez lavada el estanque se aplicará 50% de la dosis programada de Carbonato de Calcio, se deja secar el estanque de 15 a 30 días, para luego proceder a arar con rastra (que entierre unos 10 cm más o menos el disco).
Luego del arado se aplicará el 50 % de la cantidad de Carbonato restante programada luego del resultado del valor de pH. Se recomienda el arado del fondo del estanque por lo menos una vez al año.

< 6.0 1000 a 2000 Kg./Ha

> 6.5 500 a 1000 Kg./Ha

En el invierno se aplicará el carbonato de 250 a 500 Kg/Ha antes de la preparación del estanque para su próxima siembra.
Aplicar 40 Kg./Ha de Urea en la meseta del estanque y en zonas húmedas o anóxicas, para ayudar a la descomposición de la materia orgánica.

Previo al sellado del estanque aplicar nuevamente cloro en las pozas que todavía queden en el estanque.

Finalmente se procede a sellar las tablas y filtros con cebo de la compuerta de salida y entrada.

Llenado y fertilización

Iniciar el llenado de 10 a 15 días antes de la siembra, llenar los estanques en máximo 10 días, se tratará de llenarlos durante la noche, para que durante el día se dé el "bloom" para de esta manera obtener una buena producción.

Se utilizará Urea como fuente de Nitrógeno y el Súper Fosfato Triple como fuente de Fósforo, opcionalmente usamos melaza mezclada con la Urea en la aplicación en el estanque.

Una vez iniciado el llenado del estanque y procedemos a aplicar 3 dosis de 4.5 Kg/Ha de Urea mezclado con 10 Lts/Ha de Melaza, y 0.5 Kg/Ha de Superfosfato Triple (previamente puesto a remojar para ablandarlo), esta dosis por 3 días alternados, aplicados en la compuerta de entrada en sacos de yute amarrados.

Al quinto día de llenado procedemos a realizar un conteo de algas y zooplancton los resultados de estos más los datos de turbidez, oxígeno, color del agua, análisis químico del agua y el criterio del Biólogo se procede a realizar el programa de fertilización semanal.

Luego en séptimo día de llenado, aplicar 9.5 Kg/Ha de Urea mezclado con 2 Lts/Ha de Melaza, y 0.9 kg/Ha de Superfosfato Triple (previamente diluido), esta dosis por cada aplicación, durante dos días, alternos de igual forma.

Finalmente en el día 10 de llenado aplicar 13.5 kg/Ha de Urea mezclado con 3 Lts/Ha de Melaza, y 3 Kg/Ha de Superfosfato Triple (previamente diluido). El triple superfosfato es sumamente duro antes de aplicarlo al voleo hay

que ponerlo a diluir en bastante agua por lo menos 2 días antes de su aplicación y removerlo de vez en cuando. Esta última aplicación es al voleo por todo el estanque.

El programa de fertilización se lo realizará tomando en cuenta el conteo de algas, la turbidez, el nivel de oxígeno, días de cultivo, color del agua, temperatura, estado del tiempo, niveles de nutrientes, observaciones y criterio del Biólogo responsable del manejo de la granja.

Es muy importante la observación diaria del incremento de la productividad, color del agua, turbidez, oxígeno para decidir la fertilización.

Fertilizar en la mañana a partir de las 09:00 hasta máximo las 15:00 horas, no fertilizar sí el día está muy nublado o con lluvia.
Si se observa la presencia de mucha espuma en las orillas del estanque reducir la fertilización o la aplicación de la melaza.

El estanque se debe llenar lo más rápido posible hasta 4/5 del nivel normal de cultivo del estanque y es preferible que este a este nivel, para así después de la siembra seguir llenándolo poco a poco hasta su nivel operacional óptimo, si el nivel del muro da para subir el nivel de agua un poco más hay que hacerlo, especialmente para evitar el crecimiento de malezas acuáticas.

Para llenar los estanques más rápidamente podemos colocar trasmallos atrás de la compuerta de entrada para dar más superficie de ingreso de agua, e intentar reducir él # de días de llenado, estos trasmallos irán con malla de Urano o mosquitera.

OPINIONES

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/145/2.1.1/0532/18.-0924** de fecha **09 de Abril de 2018,** emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.08.-251/2018** de fecha **25 de Abril del 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

Q =39, 281.70 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				

Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	982.04
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	4, 910.21
DBOs	mg/l	75	150	5, 892.25
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaria de Marina**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0533/18.-0925** de fecha **18 de Abril de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **Núm. 828/18** de fecha **02 de Mayo de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

*"Se considera que el proyecto **"Operación y Mantenimiento del Parque Acuícola El Tigre, S.C de R.L de C.V.",** en términos generales es **FACTIBLE A REALIZAR;** recomendando que para reducir el impacto ambiental por la descarga de las aguas residuales a la Bahía Santa María La Reforma, se debe hacer análisis de la calidad del agua y tener los límites máximos permisibles de acuerdo a la PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, actualizado el año pasado y publicado en el DOF del año actual, de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes*

nacionales; asi mismo se sugiere y se pide sea verificado periódicamente un programa de reforestación de manglar en áreas colindantes a la granja.

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0534/18.-0926** de fecha **07 de Mayo de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-588/2018** de fecha **07 de Mayo de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P, y en la visita de verificación en campo realizada por el personal asignado a esta Dirección Regional, y tomando en cuenta que: el proyecto se localiza dentro del polígono del humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No.1340 "Laguna Playa Colorada- Santa Maria La Forma" las instalaciones de la granja acuícola ya se encuentran construidas; la granja opera desde hace años; se encuentra en regularización ambiental; y no contempla ampliaciones en su infraestructura acuícola; por lo que con fundamento en los artículos 15 Fracciones I, II y III y 28 Fracciones X y XII de la LGEEPA; en el Articulo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre; y en la Normas Oficiales Mexicanas NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-022-SEMARNAT-2003 numerales 4.1, 4.5 y 4.16, ESTA DIRECCION REGIONAL RECOMIENDA QUE el Proyecto denominado "Operación y Mantenimiento del Parque Acuicola El Tigre, S.C. de R.L. de C.V., promovido por la C. Miriam Rivera Valle Representante Legal de Parque Acuicola El Tigre, S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en la localidad de Monte Largo, sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Sinaloa", PUEDE SER COMPATIBLE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ESCOSITEMICOS QUE BRINCA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION..."

RECOMENDACIONES:

1. Considerando la importancia que se requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de que el aumento de la demanda de agua para la acuacultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha disminuido la circulación del agua, y que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y a la Protección del equilibrio ecológico": y "Quien realice obras y actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales" respectivamente), será ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las agua residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el proyecto pretende implementar, sea compatible con las características fisicoquímicas del medio lagunar y se garantice permanentemente el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

2. La operación del proyecto existente deberá tomar en cuenta el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales de la granja y el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
3. *El promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, antes del próximo ciclo operacional de la granja, la siguiente información:*

   a) *La evidencia fotográfica de la adecuación de las (13) lagunas de oxidación a desarrollar dentro de cada uno de los estanques de producción, con la finalidad de corroborar su instalación y operación.*
   b) *De manera semestral, las bitácoras de los muestreos de calidad de agua en la zona de descarga del proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento primario propuesto (lagunas de oxidación) y el cumplimiento a los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
   c) *Un programa de reforestación de mangle como medida de compensación por la construcción de la granja acuícola a menos de 100 metros de la vegetación de manglar.*
   d) *La evidencia fotográfica de la instalación de los Sistemas Excluidores de Fauna Acuática (SEFA), a fin de no afectar la fauna acuática silvestre y se dé cumplimiento a la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014.*
   e) *Un programa de residuos peligrosos el cual deberá especificar:*

      1) *El tipo de recipientes y plenamente identificación para el almacenamiento de residuos.*
      2) *Un almacén temporal delimitado mediante una cerca.*
      3) *Contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.*

   f) *Un programa de contingencias ambientales en caso de derrames accidentes de aceites o combustibles. Dicho programa deberá contener acciones de biorremediación al cuerpo de agua y suelo.*
   g) *La evidencia fotográfica de la instalación de un biodigestor en la fosa séptica instalada en la granja acuícola, para garantizar la no contaminación del manto freático y el humedal adyacente.*
   h) *La evidencia fotográfica de la instalación de letreros en la periferia de la granja colindante al manglar, donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar o quemar la vegetación de manglar. Lo anterior para el cumplimiento con el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y con la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
4. *Queda prohibido realizar dentro de área de la granja y en su zona de influencia, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas, por lo que este se deberá realizar en los sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.*
5. *Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.*
6. *Queda prohibido depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja así como en el humedal adyacente, por lo que se deberán instalar contenedores en diferentes puntos de la granja para el almacenamiento temporal, y se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos. Lo anterior, a fin de garantizar el cumplimiento con la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
7. *Considerando que el objetivo del proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de la granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier*

otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

8. *Por último, la promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.*

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

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:

T É R M I N O S:

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 del Parque Acuicola El Tigre S.C. de R.L. de C.V.",** promovido por la **C. Miriam Rivera Valle,** Representante Legal de **Granja Parque Acuícola El Tigre, S.C. de R.L.**

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

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

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

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

C O N D I C I O N A N T E S:

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 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.

3. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto.**

4. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN el programa de reforestación de mangle mencionado en las medidas de mitigación, donde se manifieste el número de especies y el tipo de mangle que se va a reforestar, así como también la ubicación del mismo en Coordenadas UTM DATUM WGS84.

5. La **promovente** manifiesta en 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 a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014,** para Regular el Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en Unidades de Producción Acuícola para el Cultivo de Camarón en el estado de Sinaloa", por lo que previo al inicio de operaciones del próximo ciclo de producción deberá llevar a cabo su instalación y entregar el informe respectivo, en el que incluya evidencia fotográfica, a esta DFSEMARNATSIN y una copia del mismo a la Dirección Regional y Alto Golfo de California de CONANP (DRNyAGC-CONANP). Asimismo, deberá presentar al final del ciclo de producción, a ambas dependencias un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.

6. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de Manejo de residuos peligrosos, un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, que contemple acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.

7. La **promovente** deberá dar cabal cumplimiento a la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, a las obras de ampliación que se ubican en el límite Oeste del sector Norte del proyecto.

8. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente,** deberá:

   a) ***Registrarse*** *como Generador de Residuos Peligrosos ante esta* ***DFSEMARNATSIN*** *en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.*

9. La **promovente** deberá entregar semestralmente a esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del Proyecto, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrato para este servicio.

10. La **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional, la evidencia fotográfica de la adecuación de un almacén de residuos peligrosos, así como de los recipientes debidamente etiquetados para el almacenamiento temporal de dichos residuos.

11. La **promovente** deberá de inmediato instalar un biodigestor tipo rotoplast para el tratamiento del agua residual de los sanitarios del personal y evitar la contaminación del manto freático de la zona, debiendo presentar la evidencia fotográfica de dicha instalación ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, previo al inicio del próximo ciclo operacional de la granja.

12. En relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales por operación de la granja, la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, los siguientes elementos:

a) La evidencia fotográfica del Sistema de Difusión de Aire propuesto como sistema de tratamiento de aguas residuales de recambio de los estanques, antes del próximo ciclo operacional del proyecto.
b) La realización monitoreos de la calidad de agua de sus descargas de aguas residuales provenientes de los drenes, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022- SEMARNAT-2003
c) La presentación semestral de las bitácoras con los resultados de dichos muestreos.

13. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

a) La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del Proyecto.
b) La remoción, relleno, transplante, poda o corte o cualquier otra afectación de cualquier manera la la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra en la zona aledaña a la granja acuícola, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, de acuerdo a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
c) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del proyecto.
d) Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del proyecto, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
e) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
*f) Contaminar 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 basureros autorizados en el Municipio.

g) *Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del proyecto.*

14. 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**.

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.

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

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

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

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

A T E N T A M E N T E
EL DELEGADO FEDERAL

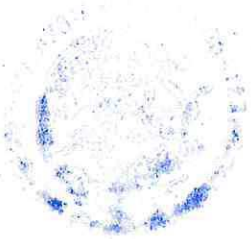
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero. - Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.
C.c.e.p. Mtro. Jose Antonio Quintero Contreras. - Director del Organismo de Cuenca Pacifico Norte.

C.c.e.p. M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza. - Directora Regional Noroeste Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
C.c.e.p. Vicealmirante. Rosendo Jesús Escalante Ilizarriturri. - Vicealmirante. C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaria de Marina.

SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

BITACORA: **25/MP-0059/03/18**
PROYECTO: **25SI2018PD033**
FOLIO: **SIN/2017-0000865**
FOLIO: **SIN/2018-0001114**
FOLIO: **SIN/2018-0001464**
FOLIO: **SIN/2018-0001622**

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' VTLL'