OFICIO No. SG/145/2.1.1/0683/17.
CULIACÁN, SINALOA: JULIO 17 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

C. EDUARDO ESPINOZA LEYVA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
ACUICOLA EL FUTURO DE GUASAVE, S.C. DE R.L. DE C.V.
AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE S/N
LOCALIDAD TAMAZULA, C.P. 81170
GUASAVE, SINALOA.
TELEFONO: (687) 887-59-28

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. Eduardo Espinoza Leyva**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **Acuícola el Futuro de Guasave, S.C. de R.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación, El Futuro de Guasave, Municipio de Guasave, Sinaloa",** con pretendida ubicación en el Ejido Alamito y Caimanero, Localidad Tamazula, Municipio de Guasave, Sinaloa.

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

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación, El Futuro de Guasave, Municipio de Guasave, Sinaloa"** promovido por la empresa **Acuícola el Futuro de Guasave, S.C. de R.L. de C.V.,** que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y el **"Promovente"**, respectivamente, y

R E S U L T A N D O:

I. Que mediante escrito s/n de fecha **24 de Octubre de 2016**, la **Promovente** ingresó el **día 11 de Noviembre de 2016,** al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.

II. Que mediante escrito s/n de fecha de **23 de Noviembre de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados,** la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 24 del periódico El Debate, de fecha **17 de Noviembre de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0003277**.

III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1008/16.-2093** de fecha **23 de Noviembre de 2016**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.

IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1009/16.-2069** de fecha **23 de Noviembre de 2016,** lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

V. Que mediante escrito s/n de fecha de **29 de Noviembre de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados,** la **promovente** ingresa información en alcance, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0003346**.

VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0109/17.-0173** de fecha **07 de Febrero de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).

VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0110/17.0175** de fecha **07 de Febrero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Pesca y Acuacultura de Gobierno del Estado.

VIII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0111/17.-0174** de fecha **07 de Febrero de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

IX. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0112/17.-0178** de fecha **07 de Febrero de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

X. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0164/17.-0309** de fecha de **17 de Febrero de 2017**, solicitó a la **Promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el 24 de Marzo de 2017, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 27 Marzo de 2017 y se vencía el 22 de Junio de 2017.

XI. Que mediante **Oficio No. BOO.808.08.-076/2017** de fecha **16 de Febrero de 2017**, la CONAGUA, ingresó el día **20 del mismo mes y año antes citado,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII,** quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000497.**

XII. Que mediante Oficio No. SPyA/0040/2017 de fecha **27 de Febrero de 2017**, la la Secretaria de Pesca y Acuacultura de Gobierno del Estado, ingresó el **03 de Marzo del mismo mes y año antes citados,** 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/2017-0000628.**

XIII. Que mediante **Oficio No. 368/17** de fecha **14 de Marzo de 2017**, la SEMAR, ingresó el día **22 del mismo mes y año antes citado, la** respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI,** quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000838.**

XIV. Que mediante **Oficio No. F00.DRNOyAGC.-150/2017** de fecha **27 de Marzo de 2017**, la CONANP, ingresó el día **03 de Mayo del mismo año antes citado,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO IX,** quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001216.**

XV. Que mediante escrito **S/N** de fecha de **02 de Junio de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 05 del mismo mes y año antes citados,** la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando X**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2017-0001503.**

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 X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

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

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto,** modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del 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 el Ejido Alamito y Caimanero, Localidad Tamazula, Municipio de Guasave, Sinaloa.

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola operante desde hace más de 9 años, el cual fue recientemente sometido al proceso de evaluación en materia de Impacto ambiental ante la PROFEPA, con resolución administrativa en trámite, lo anterior con la finalidad de regular las obras que fueron construidas sin permiso ambiental. La superficie de estas obras es la siguiente: **491,275.966 m².**

Obra		Superficie M²	Superficie Ha	Relación Porcentual %	
Obra existente	Estanque 1	79,674.522	7.967	16.2179	62.31
	Estanque 2	91,109.531	9.111	18.5455	
	Estanque 3	49,364.685	4.936	10.0483	
	Estanque 4	30,206.925	3.021	6.1487	
	Reservorio 1	9,025.483	0.903	1.8372	
	Reservorio 2	355.710	0.036	0.0724	

	Reservorio 3	0.000	0.000	0.0000	
	Canal de llamada	981.706	0.098	0.1998	
	Dren de descarga 1	2,441.344	0.244	0.4969	
	Dren de descarga 2	3,511.474	0.351	0.7148	
	Dren de descarga 3	14,862.040	1.486	3.0252	
	Campamento	85.217	0.009	0.0173	
	Zona de conservación	3,723.842	0.372	0.7580	
	Tanque diésel	8.077	0.001	0.0016	
	Bordos y Caminos	20,782.520	2.078	4.2303	
Rehabilitación de obra existente	Rehabilitación del Sistema de excluidores de fauna acuática	195.019	0.020	0.0397	**0.04**
	Rehabilitación del baño y fosa séptica	6.000	0.001	0.0012	
	Rehabilitación de sardineles para cárcamo de bombeo	11.981	0.001	0.0024	
Obra Nueva	Construcción de Estanque 5	109,887.222	10.989	22.3677	**37.64**
	Lagunas 1, 2 y 3 para tratamiento de agua residual	75,018.668	7.502	15.2702	
	Almacén de residuos sólidos y residuos peligrosos	24.000	0.002	0.0049	
		491,275.97	**49.128**	**100.0000**	**100.0000**

Inversión requerida.

Inversión Total Estimada para la Granja El Futuro de Guasave **$2, 195,091.01**

ANTECEDENTES

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

La **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, emite el **RESOLUTIVO No. PFPA/31.3/2C.27.5/00076-16-343,** de fecha **11 de Agosto de 2016,** con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFPA/31.3/2C.27.5/00076-16;** 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 **$14,608.00.**

DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE ACUERDO A LAS ETAPAS DEL PROGRAMA DE TRABAJO.

Escenario original del ecosistema previo a la realización de las obras: Podían preciarse suelos de marismas con vegetación arbustiva, elementos de tallo carnoso y/o corteza papirácea, propia de zonas áridas y semiáridas, con dominancia de especies espinosas.

El suelo se encontraba ocupado por matorrales, así como vegetación de clima árido, además se trata de suelo salitroso.

Estas condiciones pueden apreciarse en los predios vecinos inmediatos.

OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS Y ESCENARIO ACTUAL

Estanques: La granja cuenta con 4 estanques operacionales con distintas medidas. Las características generales de los mismos son las siguientes:

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

Superficie de los estanques existentes

Obra	M²	Ha
Estanque 1	79,674.522	7.967
Estanque 2	91,109.531	9.111
Estanque 3	49,364.685	4.936
Estanque 4	30,206.925	3.021

Volúmenes de agua de los estanques existentes

Estanque	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Profundidad Metros	Volumen de Agua aproximado que se maneja por estanque en M³	Recambio diario del 5%
Estanque 1	79,674.52	0.9	71,707.07	3,585.35
Estanque 2	91,109.53	0.9	81,998.58	4,099.93
Estanque 3	49,364.69	0.9	44,428.22	2,221.41
Estanque 4	30,206.93	0.9	27,186.23	1,359.31
			225,320.10	**11,266.00**

Reservorios: La granja cuenta con 3 reservorios, los cuales son estanques, embalses o reservas de agua creada a través de una represa, siendo esto una especie de acumulación del agua, producto de una obstrucción que cierra parcialmente su cauce normal.

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

Superficie de los reservorios

OBRA	M²	Ha
Reservorio 1	9,025.483	0.903
Reservorio 2	355.710	0.036
Reservorio 3	0.000	0.000

Tanque de Combustible diésel empotrado en base-pileta: La granja cuenta con tanque para almacenamiento de combustible con una capacidad de 10,000 litros, el tanque fue fabricado a base de lámina, es de forma cilíndrica. El tanque se encuentra empotrado sobre una base-pileta, la cual fue construida con block de concreto, se puntualiza que el tanque esta contiguo a una casa habitación destinada como caseta de vigilancia, la cual cuenta con techo firme de concreto reforzado con varilla y el piso es de tipo rústico de concreto.

Superficie del tanque diésel

OBRA	M²	Ha
Tanque diésel	8.077	0.001

Cárcamo de Bombeo.- La granja acuícola cuenta con un cárcamo de bombeo.

Dentro de los componentes que conforman el cárcamo de bombeo se encuentran la estructura para interceptar y contener el agua donde se homogeniza la carga de bombeo, así como el equipo complementario, además que proporciona la energía necesaria para elevar el agua acumulada, y así cumplir el objetivo básico del cárcamo mediante cámaras, bombas y equipos auxiliares.

Cuenta con un tanque de 200lts. Para almacenamiento de combustible diésel, el cual se abastece desde el tanque grande.

El cárcamo de bombeo ocupa una superficie de **11.981M²**.

El cárcamo está a la intemperie y no cuenta con sardineles para la contención de derrames, por lo que se sugiera su rehabilitación a base a base de la construcción de una techumbre con lámina galvanizada y polín-monten 4x4, así mismo se sugiere la rehabilitación un muro de contención para derrame de líquidos, y la instalación de un tablero de control eléctrico.

Superficie del Cárcamo de Bombeo

OBRA	M²	Ha
Rehabilitación de sardineles para cárcamo de bombeo	11.981	0.001

Dren de Descarga 1, 2 y 3.- Fueron excavados para conducir las aguas producto de los recambios en los estanques, así como las aguas producto del vaciado de cada estanque al momento de efectuar las cosechas de camarón. A su vez finaliza en un dren de descarga de uso común que es empleado por varias granjas acuícolas en el sitio, y tiene como **destino final el estero el Chicote**. Los drenes de descarga mantienen una profundidad promedio a los 2.20 Metros. Los drenes fueron construido a base de préstamos laterales, producto de la misma excavación.

Superficie drenes de descarga

OBRA	M²	Ha
Dren de descarga 1	2,441.344	0.244
Dren de descarga 2	3,511.474	0.351
Dren de descarga 3	14,862.040	1.486

Canal de Llamada: La granja cuenta con un canal de llamada, el cual fue construido a base de préstamos laterales, mediante el cual se conducen las aguas desde el **estero la Piedra**, hasta el reservorio.

El fondo del canal de llamada es liso, mientras que los bordos se encuentran ocupados en su mayor parte por vegetación de tipo hidrófila tipo manglar.

De acuerdo a la resolución de la **PROFEPA PFPA31.3/2C27.5/00076-16-343**, el canal de llamada tiene aproximadamente **3048 metros de largo por 25 metros de ancho** y la profundidad promedio va desde los 2.00 hasta los 2.50 metros.

Pero para efecto del presente estudio de impacto ambiental, la superficie real incluida dentro del polígono sujeto a regulación de obras y actividades es de **981.706 M².**

Superficie Canal de llamada

OBRA	M²	Ha
Canal de llamada	981.706	0.098

Campamento: Es una construcción tipo casa habitación, la cual ocupa una superficie de **85.217M²**, los materiales para la construcción de esta obra fueron adquiridos en los establecimientos locales. El tipo de construcción es a base de ladrillo, el piso es de concreto hidráulico reforzado con una malla electrosoldada de 6-6/10-10 con un f'c= 150Kg/cm², y el techo es de concreto armado.

Superficie Campamento

OBRA	M²	Ha
Campamento	85.217	0.009

Pileta para agua: Se edificó una pileta para contener agua, y la cual es se encuentra construida con block de concreto, se puntualiza que la pileta esta contigua al campamento. La superficie de la pileta está incluida dentro del campamento.

OBRAS QUE REQUIEREN SER REHABILITADAS

Rehabilitación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA): La superficie donde se encuentra el sistema excluidor de fauna acuática SEFA tiene como medida **195.019 m²**, y se puntualiza una rehabilitación para dicho sistema.

Rehabilitación del Baño y Fosa séptica: Para la rehabilitación sugerente la cimentación estará integrada por dalas de desplante con un peralte de 30cm, armadas con armex 15-30/4, incrustadas en el terreno natural sobre excavaciones de 18cm, coladas monolíticamente con la losa de cimentación, construidas a base de concreto premezclado con un F´C=200kg/cm² y TMA de ¾". El piso será una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F´C=200kg/cm² y armada con malla electro-soldada 6-6/6-6.

Los muros serán edificados con block de concreto con dimensiones nominales 15*20*40, junteado con mortero cemento-arena, castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un F´C=150Kg/cm², TMA 3/4", con, rellenas de concreto de F´C=150 kg/cm2, TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre será una loza maciza edificada a base de concreto armado con un FC=200kg/cm², armado con acero de refuerzo de FY=4200kg/cm². Se llevarán a cabo los trabajos de instalación de los acabados (pisos, ventanas, pintura, etc.), además de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

Fosa séptica: Se ha optado por el biodigestor auto-limpiable de la marca "Rotoplas", en base a los criterios de la **NOM-006-CNA-1997 "Fosas Sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba"**.

La capacidad nominal establecida para el proyecto es de **6 hasta 10 usuarios de medios rural**, como máximo.

DESCRIPCIÓN DE OBRAS NUEVAS

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL.

Construcción de Estanque 5: El estanque será construido a base de préstamos laterales, por lo que no será necesaria la introducción de materiales pétreos de otros sitios. Para realizar estos trabajos será necesario la contratación de una retroexcavadora y un operador.

Las características de construcción serán las siguientes:

- Contará con una compuerta de entrada y otra de salida de agua.
- El fondo será presenta liso, libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1% desde la boca de entrada hacia la de salida y de los bordes laterales al centro, para favorecer con ello el vaciado.
- Las paredes serán construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos es por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista.
- El fondo tendrá pequeños canales que convergen hacia la exclusa de salida con el fin de facilitar la cosecha de camarones.
- Las compuertas de salida serán más profundas que el fondo del estanque. En general las compuertas llevan marcos con medidas de 10 a 20 cm; en estas ranuras se colocan tablones, con marcos de acero o madera con distinto tipo de malla y así evitar la salida de los camarones y no permitir la entrada de organismos indeseables.

Superficie estanque Nuevo

OBRA	M²	Ha
Construcción de Estanque 5	109,887.222	10.989

Lagunas de oxidación: El proyecto contempla la construcción de tres superficies del orden de los **75,018.668 m²** en total, las cuales fungirán como lagunas de oxidación y maduración de las aguas residuales generadas durante los procesos de operación de la granja.

El espacio propuesto para esta obra serán algunas porciones de los estanques 1 ,2 y 4, mismas que dejarán de funcionar como estanque productivo para convertirse en lagunas facultativas.

Superficie total del área para tratamiento de aguas residuales: 75,018.668 m²

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

Se acondicionará una rampa de acceso hasta el fondo de la laguna primaria para permitir la remoción de los lodos. La rampa estará pavimentada para una mejor tracción de los vehículos que entren a la laguna, su pendiente será de 5:1 y sus bordos laterales de 1:3.

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

Cada laguna de maduración contará con bordos de tierra en la parte interior, mismos que modelarán el flujo hidráulico, y que favorecerán el tiempo de retención del agua para una mejor remoción de patógenos.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

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

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

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

Recambios de agua: El proyecto contempla realizar recambios de agua en un 5% diario promedio por estanque durante el cultivo, la periodicidad de los recambios estará en función de la calidad del agua, la disponibilidad de oxígeno disuelto y la salinidad. Se estima que los recambios de agua diariamente para el cultivo de camarón, calculándose un volumen de agua diario de aproximadamente **16,210.93 m³.** Se registrará en la bitácora correspondiente el manejo del agua durante los recambios.

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

Instalaciones de aclimatación:- Las instalaciones de aclimatación proveen de sombra, aire, agua filtrada y permite que se mantengan condiciones higiénicas. Densidades de 500 postlarvas por litro son adecuadas durante la aclimatación. Cabe mencionar que cuando se mantienen las postlarvas por más de 24 horas, esta densidad debe reducirse. De igual modo, postlarvas de edades PL-8 a PL-12 son aclimatadas a densidades menores, aun cuando no se mantengan por un tiempo mayor a 24 horas.

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

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

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

Transferencia de postlarvas a los tanques de aclimatación: Inmediatamente después que las postlarvas han sido transferidas a los tanques de aclimatación, se bombea suavemente oxígeno a la columna de agua para reducir con ello los niveles de amonio. Se riegua aproximadamente 50 g de pelets de carbón activado en cada tanque, y se ajusta esta cantidad dependiendo del tamaño del tanque.

Se usa un recipiente de vidrio de 500-1000 ml para evaluar a simple vista el estado de las postlarvas. Así mismo se hace la observación y se anota en una hoja de registro la llenura del intestino, así como las señales de muda, señales de canibalismo, presencia de camarones muertos y opacidad de la cola.

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

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

Siembra de las postlarvas: Los estanques de cultivo son cuidadosamente inspeccionados antes de sembrarlos. Ellos cuentan con un buen afloramiento de algas, así como el estar libres de peces, jaibas, cangrejos u otros organismos que tienden a buscar refugio y alimento dentro o a las orillas de los estanques. Dentro de las recomendaciones ésta el liberar las postlarvas en los estanques tan pronto como sea posible. Idealmente la siembra se realiza durante la parte más fresca del día (6-8am) o durante las horas de la noche. Cada tanque de transporte tiene una densidad final máxima de 800 postlarvas por litro, los cuales suelen ser oxigenados continuamente.

Las postlarvas son liberadas a intervalos de 50 metros desde los tanques de transporte al estanque con la ayuda de una manguera parcialmente sumergida. También se tiene el extremo cuidado de liberar las postlarvas del lado del estanque que está a favor del viento ya que así el viento y las olas ayudan a dispersarlas después de la siembra. Para monitorear la sobrevivencia post-siembra se usan jaulas forradas con tela de filtro, siendo dos por estanque y colocándolas cerca del borde a una profundidad mínima de 50 cm. Son sembradas 100 postlarvas en cada jaula y 48 horas después se las retira, para más tarde calcular el porcentaje de sobrevivencia de las mismas. Donde los promedios de sobrevivencia de 85% son considerados aceptables. De obtenerse promedios menores se realizan siembras adicionales hasta completar la densidad de siembra planeada.

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN

CUADRO DE CONSTRUCCION ACUÍCOLA EL FUTURO DE GUASAVE						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,801,970.170	752,070.110
1	2	N79°55'22.1"W	255.06	2	2,802,014.800	751,818.980
2	3	N80°35'19.4"W	350.66	3	2,802,072.140	751,473.040
3	4	S61°12'0.6"W	292.91	4	2,801,931.030	751,216.360
4	5	S46°46'58.4"E	50.46	5	2,801,896.480	751,253.130
5	6	S32°11'20.8"E	13.55	6	2,801,885.010	751,260.350
6	7	S25°20'41.7"W	21.63	7	2,801,865.460	751,251.090

7	8	S 66°1'28.9" W	54.44	8	2,801,843.340	751,201.350
8	9	S32°52'11.6"E	61.61	9	2,801,791.590	751,234.790
9	10	S51°24'44.0"E	65.85	10	2,801,750.520	751,286.260
10	11	S65°46'52.8"E	51.78	11	2,801,729.280	751,333.480
11	12	S 44°51' 52.8" W	47.90	12	2,801,695.330	751,299.690
12	13	S75°47'51.6"W	31.79	13	2,801,687.530	751,268.870
13	14	N60°9' 27.7"W	94.11	14	2,801,734.360	751,187.240
14	15	N39°3'53.0"W	39.11	15	2,801,764.730	751,162.590
15	16	N33° 3'4.6" W	60.45	16	2,801,815.400	751,129.620
16	17	N39°31'32.3"W	55.29	17	2,801,858.050	751,094.430
17	18	N33°11'34.6"W	29.41	18	2,801,882.660	751,078.330
18	19	N 86°34'28.5"W	62.76	19	2,801,886.410	751,015.680
19	20	S54°10' 28.6"W	107.19	20	2,801,823.670	750,928.770
20	21	S70°53'8.7"W	50.14	21	2,801,807.250	750,881.390
21	22	S56°14' 56.2"W	106.82	22	2,801,747.900	750,792.570
22	23	S0°12'53.5"E	296.01	23	2,801,451.880	750,793.680
23	24	S2°14'36.8"E	129.00	24	2,801,322.990	750,798.730
24	25	S1°16'42.8"W	92.32	25	2,801,230.690	750,796.670
25	26	N61°41'42.4"E	853.14	26	2,801,635.220	751,547.810
26	27	S62°30'52.7"E	122.79	27	2,801,578.550	751,656.740
27	1	N46°32'51.7"E	569.42	1	2,801,970.170	752,070.110

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 1

LADO				V	COORDENADAS	
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA		X	Y
1	2	N 46°19'12.5"W	18.72	2	2,801,919.220	751,242.660
2	3	N 16°12'32.5"W	9.85	3	2,801,928.680	751,239.910
3	4	N 17°30'48.2" E	7.08	4	2,801,935.430	751,242.040
4	5	N 51°33'40.4" E	9.72	5	2,801,941.470	751,249.650
5	6	N 62°23'43.9" E	138.55	6	2,802,005.670	751,372.430
6	7	N 52°15'30.3" E	19.59	7	2,802,017.660	751,387.920
7	8	N 58°54'16.7" E	71.68	8	2,802,054.680	751,449.300
8	9	N 61°3'9.2" E	15.06	9	2,802,061.970	751,462.480
9	10	N 75°39'12.1" E	14.33	10	2,802,065.520	751,476.360
10	11	S 89°24'14.5" E	14.42	11	2,802,065.370	751,490.780
11	12	S 76°46'7.1" E	32.29	12	2,802,057.980	751,522.210
12	13	S 83°30'15.0" E	73.98	13	2,802,049.610	751,595.720

SUPERFICIE = 491,275.966 M²

13	14	S 79°7'0.9" E	88.19	14	2,802,032.960	751,682.320
14	15	S 80°16'35.6" E	66.37	15	2,802,021.750	751,747.740
15	16	S 75°9'44.9" E	11.79	16	2,802,018.730	751,759.140
16	17	S 52°4'8.2" E	8.96	17	2,802,013.220	751,766.210
17	18	S 1°55'35.1" E	7.73	18	2,802,005.490	751,766.470
18	19	S47°50'21.6" W	12.28	19	2,801,997.250	751,757.370
19	20	S56°19'25.0" W	409.30	20	2,801,770.291	751,416.755
20	1	N 49°44'0.4" W	210.41	1	2,801,906.290	751,256.200

SUPERFICIE = 79,674.522 M² 7.967 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 2

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,801,786.141	751,492.956
1	2	N 55°44'59.8" E	151.20	2	2,801,871.240	751,617.940
2	3	N 54°56'17.8" E	215.51	3	2,801,995.040	751,794.340
3	4	N 65°13'13.3" E	17.80	4	2,802,002.500	751,810.500
4	5	N 86°37'22.8" E	15.96	5	2,802,003.440	751,826.430
5	6	S 88°43'2.9" E	20.11	6	2,802,002.990	751,846.530
6	7	S 80°32'[illegible] E	[illegible]	7	[illegible]	752,015.940
7	8	S 77°8'39.7" E	9.89	8	2,801,972.570	752,025.580
8	9	S63°17'53.8" E	7.50	9	2,801,969.200	752,032.280
9	10	S 37°15'3.7" E	9.02	10	2,801,962.020	752,037.740
10	11	S 5°20'25.4" E	9.24	11	2,801,952.820	752,038.600
11	12	S31°16'20.2" W	14.33	12	2,801,940.570	752,031.160
12	13	S46°25'54.5" W	407.96	13	2,801,659.397	751,735.571
13	1	N 62°25'1.2" W	273.73	1	2,801,786.141	751,492.956

SUPERFICIE = 91,109.531 M² 9.110 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 3

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,801,649.060	751,433.080
1	2	N 51°15'59.5" E	4.86	2	2,801,652.100	751,436.870
2	3	S 74°57'45.0" E	52.88	3	2,801,638.380	751,487.940
3	4	S 60°24'11.0" E	10.57	4	2,801,633.160	751,497.130
4	5	S 30°17'49.7" E	8.11	5	2,801,626.160	751,501.220
5	6	S20°15'23.3" W	7.16	6	2,801,619.440	751,498.740
6	7	S61°24'5.0" W	768.27	7	2,801,251.690	750,824.200
7	8	S70°49'50.8" W	9.62	8	2,801,248.530	750,815.110
8	9	N 84°25'23.3" W	5.97	9	2,801,249.110	750,809.170
9	10	N 35°43'50.8" W	4.83	10	2,801,253.030	750,806.350
10	11	N 2°0'1.5" W	60.45	11	2,801,313.440	750,804.240
11	12	N 14°33'12.9" E	6.45	12	2,801,319.680	750,805.860
12	13	N 39°31'27.1" E	7.04	13	2,801,325.110	750,810.340
13	14	N 58°7'30.4" E	8.84	14	2,801,329.780	750,817.850

14	15	N 62°28'19.4" E	681.81	15	2,801,644.900	751,422.470
15	1	N 68°35'26.5" E	11.40	1	2,801,649.060	751,433.080
SUPERFICIE = 49,364.685 M² 4.936 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 4						
LADO						
EST	**PV**	**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**COORDENADAS**	
					X	**Y**
				1	2,801,574.771	751,060.199
1	2	N 65°2'44.8" E	257.93	2	2,801,683.590	751,294.050
2	3	N 70° 13 '48.8" E	9.64	3	2,801,686.850	751,303.120
3	4	N 72°58'25.8" E	9.90	4	2,801,689.750	751,312.590
4	5	N 88°51'15.3" E	7.00	5	2,801,689.890	751,319.590
5	6	S 65°54'57.8" E	21.07	6	2,801,681.290	751,338.830
6	7	S 71°36'23.1" E	35.19	7	2,801,670.185	751,372.225
7	8	S 69°56'11.4" E	38.30	8	2,801,657.047	751,408.197
8	9	S 59°19'22.2" E	8.83	9	2,801,652.540	751,415.796
9	10	S 17°20'29.0" E	4.35	10	2,801,648.384	751,417.093
10	11	S36°44'6.5" W	6.03	11	2,801,643.550	751,413.485
11	12	S62°31'21.5' W	345.17	12	2,801,484.290	751,107.255
12	13	N 27°28'38.5"W	102.10	13	2,801,574.868	751,060.148
13	1	S 27°28'38.5" E	0.11	1	2,801,574.771	751,060.199
SUPERFICIE = 30,206.925 M² 3.020 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 5						
LADO						
EST	**PV**	**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**COORDENADAS**	
					X	**Y**
				1	2,801,757.010	751,168.160
1	2	S 40°8'24.3" E	31.80	2	2,801,732.700	751,188.660
2	3	S 53°56'57.3" E	30.64	3	2,801,714.670	751,213.430
3	4	S60°4'8.6" E	26.36	4	2,801,701.520	751,236.270
4	5	S 62°25'44.7" E	19.48	5	2,801,692.505	751,253.535

5	6	S 59°11'35.1" E	9.95	6	2,801,687.410	751,262.080
6	7	S 39°21'15.7" E	6.83	7	2,801,682.130	751,266.410
7	8	S3°22'19.0"W	6.12	8	2,801,676.020	751,266.050
8	9	S58°23'59.9" W	10.04	9	2,801,670.760	751,257.500
9	10	S65°13'54.4" W	480.94	10	2,801,469.270	750,820.800
10	11	S86°21'58.3" W	10.57	11	2,801,468.600	750,810.250
11	12	N 65°23'24.8"W	6.29	12	2,801,471.220	750,804.530
12	13	N 23°33'41.6" W	8.71	13	2,801,479.200	750,801.050
13	14	N 0°59'6.6"W	228.83	14	2,801,708.000	750,797.116
14	15	N 00°00'00.0" E	26.23	15	2,801,734.230	750,797.116
15	16	N 14°21'17.4" E	9.94	16	2,801,743.860	750,799.580
16	17	N 49°33'38.7" E	12.27	17	2,801,751.820	750,808.920
17	18	N 57°21'31.5" E	106.98	18	2,801,809.520	750,899.000
18	19	N 72°3'8.8" E	41.64	19	2,801,822.350	750,938.610
19	20	N 54°56'39.5" E	103.23	20	2,801,881.640	751,023.110
20	21	N 64°53'38.2" E	7.38	21	2,801,884.770	751,029.790
21	22	N 75°23'49.2" E	5.39	22	2,801,886.130	751,035.010
22	23	S 89°29'7.0" E	17.81	23	2,801,885.970	751,052.820
23	24	S 81°9'40.5" E	16.47	24	2,801,883.440	751,069.090
24	25	S 70°3'41.3" E	9.88	25	2,801,880.070	751,078.380
25	26	S 52°35'40.7" E	11.77	26	2,801,872.920	751,087.730
26	27	S27°32'29.3"E	21.28	27	2,801,854.050	751,097.570
27	28	S 36°8'45.5" E	17.41	28	2,801,839.990	751,107.840
28	29	S44°2'22.8" E	28.27	29	2,801,819.670	751,127.490
29	30	S 36°36'19.1" E	37.25	30	2,801,789.770	751,149.700
30	1	S 29°24'3.3" E	37.60	1	2,801,757.010	751,168.160

SUPERFICIE = 109,887.222 M² 10.988 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION CAMPAMENTO

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
1	2	N 9°19'46.3" E	7.09	2	2,802,015.910	751,084.810
2	3	S79°57'56.6" E	15.15	3	2,802,013.270	751,839.520
3	4	S21°19'31.8" W	5.14	4	2,802,008.480	751,837.660
4	5	N 80° 56'53.6" W	9.41	5	2,802,009.960	751,828.370
5	6	S23°51'23.4" W	2.74	6	2,802,007.450	751,827.260
6	1	N 68° 58' 57.7" W	4.97	1	2,802,008.910	751,823.460

SUPERFICIE = 85,217 M² 0.008 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA

LADO					
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS

					X	Y
				1	2,802,010.290	751,810.080
1	2	N34°29' 8.8" W	10.38	2	2,802,018.850	751,804.200
2	3	N48°41'0.6" E	4.95	3	2,802,022.120	751,807.920
3	4	N60°42'0.6" W	8.62	4	2,802,026.340	751,800.400
4	5	N12°27'32.8" E	22.30	5	2,802,048.110	751,805.210
5	6	S 82°52'57.3"E	28.01	6	2,802,044.640	751,833.000
6	7	S13°11'38.7"E	27.56	7	2,802,017.810	751,839.290
7	8	N80°42'29.7" W	13.25	8	2,802,019.950	751,826.210
8	1	S59°4'59.8"W	18.80	1	2,802,010.290	751,810.080
SUPERFICIE = 981.706 M² 0.098 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO

LADO		CUADRO DE CONSTRUCCION TANQUE DIESEL				
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,802,016.962	751,804.673
1	2	S34°11'10.0" E	6.00	2	2,802,011.999	751,808.044
2	3	S52°35'40.7" W	2.00	3	2,802,010.784	751,806.456
3	4	S77°18'30.1" E	4.97	4	2,802,015.747	751,803.031
4	5	N34°11'10.0" W	6.00	5	2,802,016.963	751,804.673
5	1	N52°35'40.7" E	4.98	1	2,802,009.564	751,814.029
SUPERFICIE = 11.981 M² 0.001 HAS						

LADO		CUADRO DE CONSTRUCCION TANQUE DIESEL				
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,802,009.564	751,814.029
1	2	S12°41'29.9" W	1.65	2	2,802,008.471	751,813.660
2	3	N72°49'56.6" W	4.98	3	2,802,006.910	751,809.330
3	4	N12°41'29.9" E	1.65	4	2,802,007.966	751,809.673
4	1	N72°49'56.6" W	4.98	1	2,802,009.564	751,814.029
SUPERFICIE = 8.077 M²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA DE CONSERVACIÓN

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,801,682.540	751,365.100
1	2	N 54°34'45.0" E	27.36	2	2,801,698.400	751,387.400
2	3	S71°55'16.1"E	79.88	3	2,801,673.610	751,463.340
3	4	S 62°24'26.2" E	88.52	4	2,801,632.610	751,541.790
4	5	S 61°9'35.5" W	23.09	5	2,801,621.470	751,521.560

5	6	N 57°47'17.7"W	35.91	6	2,801,640.610	751,491.180
6	7	N 74°58'14.8" W	67.18	7	2,801,658.030	751,426.300
7	1	N 68°10'27.8" W	65.93	1	2,801,682.540	751,365.100
SUPERFICIE = 3,723.842 M² 0.372 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVORIO 1						
LADO						
EST	**PV**	**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**COORDENADAS**	
					X	**Y**
				1	2,802,012.830	751,791.990
1	2	S 33°42'10.6" E	12.34	2	2,802,002.560	751,798.840
2	3	S55°28'39.1" W	202.94	3	2,801,887.550	751,631.640
3	4	S55°42'42.1" W	346.92	4	2,801,692.110	751,345.010
4	5	S67°13'3.3" W	7.59	5	2,801,689.170	751,338.010
5	6	S78°2'45.1"W	5.41	6	2,801,688.050	751,332.720
6	7	N 71°0'53.7" W	4.61	7	2,801,689.550	751,328.360
7	8	N 60°31'44.5"W	4.41	8	2,801,691.720	751,324.520
8	9	N 39°45'20.4" W	4.41	9	2,801,695.110	751,321.700
9	10	N 1°12'10.4"W	3.81	10	2,801,698.920	751,321.620
10	11	N 36°33'13.5" E	6.16	11	2,801,703.870	751,325.290
11	12	N 58°18'55.3" E	65.70	12	2,801,738.380	751,381.200
12	13	N 56°2'45.0" E	179.92	13	2,801,838.870	751,530.440
13	14	N 56°31'2 7.0" E	177.29	14	2,801,936.660	751,678.320
14	1	N 56°10' 26.6" E	136.83	1	2,802,012.830	751,791.990
SUPERFICIE = 9,025.483 M² 0.902 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO 3						
CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVORIO 2						
LADO						
LADO						
EST	**PV**	**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**COORDENADAS**	
EST	**PV**	**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**X**	**Y**
				1	2,801,698.190	751,323.620

1	2	S75°43'54.7" W	23.37	21	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,801,665.[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	5	S 51°15'59.5" W	4.60	5	2,801,649.060	751,433.080
5	6	N 67°43'39.7" W	43.46	6	2,801,665.532	751,392.862
6	7	N 71°5'18.7[illegible]	[illegible]	7	2,801,6[illegible]2.320	751,343.860
7	8	N 4°28'52.0" E	3.20	8	2,801,685.510	751,344.110
8	V1	S 8[illegible]7" E	3.58	V1	2,801,685.340	751,347.690

SUPERFICIE = M²

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 1

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,801,930.920	751,205.290
1	2	N 66°55'34.8" E	6.02	2	2,801,933.260	751,210.630
2	3	S43°56'22.2" E	55.95	3	2,801,892.993	751,249.653
3	4	S 31°11'7.9" E	8.72	4	2,801,885.532	751,254.169
4	5	S00°00'00.0" W	8.55	5	2,801,876.979	751,254.169
5	6	S24°46'25.6" W	6.25	6	2,801,871.300	751,251.548
6	7	S30°6'52.9" W	7.34	7	2,801,864.949	751,247.864
7	8	S52°9'57.4" W	9.89	8	2,801,858.880	751,240.050
8	9	S 72°21'15.4" W	33.75	9	2,801,848.650	751,207.890
9	10	S 56°38'58.8" W	6.55	10	2,801,845.050	751,202.420
10	11	S4°16'42.6" W	4.02	11	2,801,841.040	751,202.120
11	12	S 30°16'19.3" E	16.66	12	2,801,826.480	751,210.630
12	13	S36°27'54.8" E	24.92	13	2,801,806.440	751,225.440
13	14	S 45°0'0.0" E	33.28	14	2,801,782.910	751,248.970
14	15	S52°32'33.2" E	60.66	15	2,801,746.020	751,297.120
15	16	S 68°26'3.9" E	41.05	16	2,801,730.930	751,335.300
16	17	S9°4'19.1" W	[illegible]	17	2,801,7[illegible]	751,333.740
17	18	N 72°10'47.6" W	32.12	18	2,801,730.990	751,303.160
18	19	N 51°15'30.4" W	97.43	19	2,801,791.960	751,227.170
19	20	N 37°15'0.9" W	33.14	20	2,801,818.340	751,207.110
20	21	N 26°57'37.7" W	23.98	21	2,801,839.710	751,196.240

SUPERFICIE = 355.710 M² 0.035 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 2

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,801,715.670	750,779.310
1	2	N 4°54'3.1" E	18.38	2	2,801,733.980	750,780.880
2	3	S74°20'11.3" E	7.26	3	2,801,732.020	750,787.870

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SUPERFICIE = 3,511.474 M² 0.351 HAS						
24	25	N 68°36'17.0" E	36.68	25	2,801,871.090	751,243.020
25	26	N 23°26'4.9" E	12.59	26	2,801,882.640	751,248.026
26	27	N 21°35'7.7" W	7.86	27	2,801,889.950	751,245.134
27	28	N 43°17'37.1" W	26.26	28	2,801,909.060	751,227.130
28	1	N 44°58'25.6" W	30.90	1	2,801,930.920	751,205.290
SUPERFICIE = 2,441.344 M² 0.244 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 3

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,801,965.840	752,066.970
1	2	S 66°49'37.9" E	14.59	2	2,801,960.100	752,080.380
2	3	S46°23'5.2" W	571.45	3	2,801,565.910	751,666.660
3	4	N 62"53'25.9" W	135.35	4	2,801,627.588	751,546.179
4	5	S62"5'42.8" W	39.36	5	2,801,609.170	751,511.400
5	6	S62°10'47.6" W	503.71	6	2,801,374.090	751,065.910
6	7	N 30"13'45.2" W	4.55	7	2,801,378.020	751,063.620
7	8	N 61"35'56.0" E	491.46	8	2,801,611.780	751,495.930
8	9	N 79"19'47.6" E	15.61	9	2,801,614.671	751,511.272
9	10	N 61°41'50.1" E	36.26	10	2,801,631.861	751,543.194
10	11	N 62"23'54.7" W	90.11	11	2,801,673.610	751,463.340
11	12	N 71°55'16.1" W	79.88	12	2,801,698.400	751,387.400
12	13	N 40°55'10.5" E	12.82	13	2,801,708.087	751,395.797
13	14	S 71"14'25.8" E	77.94	14	2,801,683.020	751,469.600
14	15	S 61°50'29.2" E	213.41	15	2,801,582.310	751,657.750
15	16	S83°0'17.3" E	4.93	16	2,801,581.710	751,662.640
16	17	N 49°29'33.3" E	7.94	17	2,801,586.870	751,668.680
17	1	N 46°25'26.0" E	549.78	1	2,801,965.840	752,066.970
SUPERFICIE = 14,862.040 M² 1.486 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ESTABILIZACIÓN 1

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,801,890.170	751,266.340
1	2	S6°7'34.9" W	16.866	2	2,801,873.400	751,264.540
2	3	S46°11'6.94" W	17.433	3	2,801,861.330	751,251.960
3	4	S 62°43'7.64 W	16.101	4	2,801,853.950	751,237.650
4	5	S 69ª4'15.49" W	20.856	5	2,801,846.500	751,218.170
5	6	S 33°13'30.42"W	7.519	6	2,801,840.210	751,214.050
6	7	S 8°25'16.97" E	7.511	7	2,801,832.780	751,215.150
7	8	S 34°15'28.93" E	29.098	8	2,801,808.730	751,231.530
8	9	S46°27'30.48" E	34.171	9	2,801,785.190	751,256.300
9	10	S 52°13'7.62" E	45.017	10	2,801,757.610	751,291.880
10	11	S 56°12'32.83" E	18.915	11	2,801,747.090	751,307.600
11	12	S 68°22'55.87 E	23.180	12	2,801,738.550	751,329.150
12	13	S 78°05'24.35" E	16.668	13	2,801,735.110	751,345.460
13	14	S 89°48'30.15 E	11.960	14	2,801,735.070	751,357.420
14	15	N 70°55'0.25" E	[illegible]	15	[illegible]	751,370.890
15	16	N 56°19'25.03" E	49.911	16	2,801,767.405	751,412.425
16	1	N 49°57'27.16"W	190.819	1	2,801,890.170	751,266.340

SUPERFICIE = 14,454.433 M² 1.445 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ESTABILIZACIÓN 2

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,801,782.949	751,488.268
1	2	S55°44'59.8"W	86.88	2	2,801,734.050	751,416.450
2	3	S42°31'4.4"W	14.20	3	2,801,723.580	751,406.850
3	4	S7°53'48.9"W	10.77	4	2,801,712.910	751,405.370
4	5	S 50°6'31.1" E	11.12	5	2,801,705.780	751,413.900
5	6	S 70°59'51.0" E	60.66	6	2,801,686.030	751,471.250
6	7	S 62°25'1.2" E	201.89	7	2,801,592.550	751,650.190
7	8	N 84°33'6.2" E	13.69	8	2,801,593.850	751,663.820
8	9	N 53°7'48.4" E	16.80	9	2,801,603.930	751,677.260
9	10	N 46°25'54.5" E	75.19	10	2,801,655.756	751,731.743
10	1	N 62°25'12" W	274.70	1	2,801,782.949	751,488.268

SUPERFICIE = 26,872.313 M² 2.687 HAS

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE DE ESTABILIZACIÓN 3

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,801,572.659	751,055.661
1	2	S 65°5'42.75" W	269.546	2	2,801,459.150	750,811.180
2	3	S 45°0'0.00" W	11.243	3	2,801,451.200	750,803.230
3	4	S 12°5'41.13" W	13.458	4	2,801,438.040	750,800.410
4	5	S 0°34'38.72" E	93.274	5	2,801,344.770	750,801.350
5	6	S 22°16'4.42" E	6.386	6	2,801,338.860	750,803.770
6	7	S 46°38'57.92" E	5.404	7	2,801,335.150	750,807.700
7	8	N 76°47'51.95" E	5.998	8	2,801,333.780	750,813.540
8	9	N 82°34'6.93" E	5.798	9	2,801,334.530	750,819.290
9	10	N 62°31'21.55" E	319.579	10	2,801,481.983	751,102.818
10	1	N 27°28'38.45" W	102.205	1	2,801,572.659	751,055.661
SUPERFICIE = 33,691.922 M² 3.369 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION SEFA EXISTENTE						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
			15.54	1	2,802,004.180	751,779.081
1	2	N 56°10'26.6" E	12.34	2	2,802,012.830	751,791.990
2	3	S 33°42'10.6" E	15.81	3	2,802,002.560	751,798.840
3	4	S55°28'39.1" W	12.54	4	2,801,993.598	751,785.812
4	1	N 32°27'39.0" W	15.54	1	2,802,004.180	751,779.081
SUPERFICIE = 195.019 M² 0.019 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,802,018.532	751,796.464

1	2	S 9°24'40.6" W	3.00	2	2,802,015.572	751,795.974
2	3	S 80°35'19.4" E	4.00	3	2,802,014.918	751,799.920
3	4	N 9°24'40.6" E	3.00	4	2,802,017.878	751,800.411
4	1	N 80°35'19.4" W	4.00	1	2,802,018.532	751,796.464
SUPERFICIE = 12.00 M² 0.001 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,802,017.523	751,778.088
1	2	S 80°35'19.4" E	4.00	2	2,802,016.869	751,782.034
2	3	N 9°24'40.6" E	3.00	3	2,802,019.829	751,782.525
3	4	N 80°35'19.4" W	4.00	4	2,802,020.483	751,778.579
4	1	S 9°24'40.6" W	3.00	1	2,802,017.523	751,778.088
SUPERFICIE = 12.00 M² 0.001 HAS						

CUADRO DE CONSTRUCCION BAÑO EXISTENTE

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,802,009.150	751,840.069
1	2	N 21°19'31.8" E	3.00	2	2,802,011.945	751,841.160
2	3	N 68°40'28.2" W	2.00	3	2,802,012.672	751,839.296
3	4	S 21°19'31.8" W	3.00	4	2,802,009.877	751,838.205
4	1	S 68°40'28.2" E	2.00	1	2,802,009.150	751,840.069
SUPERFICIE = 6.000 M² 0.6000 HAS						

COORDENADAS DEL PUNTO DE TOMA DE AGUA DE LA GRANJA

LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					X	Y
				1	2,802,018.850	751,804.200
1	2	S 34°29'8.8" E	10.38	2	2,802,010.290	751,810.080
2	3	N 59°4'59.8" E	18.80	3	2,802,019.950	751,826.210
3	4	N 83°14'1.8" W	18.42	4	2,802,022.120	751,807.920
4	1	S 48°41'0.6" W	4.95	1	2,802,018.850	751,804.200
SUPERFICIE = 131.38 M² 0.01314 HAS						

COORDENADAS DEL PUNTO DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

					X	Y
				1	2,801,933.280	751,210.830
1	2	N 42°44'25.8" W	5.00	2	2,801,936.952	751,207.437
2	3	S 66°38'31.0" W	6.10	3	2,801,934.532	751,201.833
3	4	S 43°44'51.0" E	5.00	4	2,801,930.920	751,205.290
4	1	N 66°55'34.8" E	6.02	1	2,801,933.280	751,210.830
SUPERFICIE = 28.48 M² 0.00285 HAS						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 2 a la 14 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 17 a la 69 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.

b) El sitio del **proyecto** está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) **#32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**

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

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

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

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

El proyecto se ubica en las colindancias del contexto del **sitio RAMSAR "Sistema Lagunar-San Ignacio - Navachiste - Macapule"**.

Delimitación-Descripción del sistema Ambiental (SA) Natural, donde se encuentra enclavado el proyecto.

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

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

Y la bocanita, que comunica al mar con la parte sur de la bahía de Macapule a través del estero denominado El Esterón.

Se han introducido plantas como el vidrillo (Mesembryanthemum sp.) y la malva (Malva parviflora).

La comunidad bentónica es diversa debido a la heterogeneidad de los sustratos y las condiciones ecológicas del sistema lagunar lo que ha permitido el establecimiento de 99 especies de moluscos que representan alrededor del 7% de todos los moluscos que se han registrado en el Golfo de California. La mayoría de los moluscos, habitan la zona de entre mareas.

No se han hecho estudios de plancton con excepción de uno que registra la existencia de 40 taxones de zooplancton.

El necton lo constituyen peces que usan el sistema lagunar como área de crianza y alimentación y otros que son habitantes permanentes.

Descripción del sistema Ambiental (SA) Artificial, donde se encuentra enclavado el proyecto.

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

Se generan:

- 800 empleos permanentes.
- 3000 empleos eventuales.
- Se producen 10000 toneladas de camarón, donde su precio promedio de venta es de $50000.

Se puede observar que:

- El 80% de los caminos de accesos a las granjas camaroneras del Municipio se encuentran en muy mal estado.
- Actualmente no existe ningún tipo de financiamiento de la banca comercial.
- No existe ningún tipo de seguro Acuícola.
- No existe el apoyo para operar centrales de maquinaria para mantenimiento de las granjas acuícolas, como la tienen los módulos de riego del sector agrícola.
- Existen deficiencias en las tomas de agua de las granjas.
- No existen vínculos con los centros de investigación, para el aprovechamiento biotecnológico que desarrollan estos.
- Existen deficiencias en la capacitación acuícola.

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

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

Zona de Influencia directa (ZID)

Puede ser conceptualizada como aquella superficie en la que el proyecto genera impactos ambientales de tipo directo (en este caso la zona donde se establecerán las obras del proyecto). Ha sido considerada como la superficie propia del proyecto, donde fueron realizadas todas y cada una de las obras y actividades del mismo.

Ocupa una superficie de **491,275.966 M² (49.127Ha).**

Zona de Influencia Indirecta (ZII)

La superficie que no es transformada por afectación directa del proyecto, pero que será modificada por efectos indirectos del mismo, hacia áreas y/o proyectos vecinos y viceversa.

Se ha determinado considerar como zona de influencia indirecta la microcuenca hidrográfica a la cual pertenece el sitio del proyecto, la cual abarca una superficie de 190Km², denominada Estero la Ropa, perteneciente a la cuenca hidrográfica Río Sinaloa 2, de la Región hidrológica Sinaloa 10

Considerando que la superficie del proyecto es del orden de los 491,275.966M² (49.127Ha), se estima que la relación porcentual de afectación dentro de la microcuenca (o zona de influencia indirecta) es de: 0.2586%

Vegetación en el sitio del Proyecto: De acuerdo al mapa digital del INEGI, la zona del proyecto se ubica en corredor Acuícola del municipio de Guasave, por lo que el uso de suelo y la vegetación se encuentran limitados a granjas acuícolas. En las inmediaciones del proyecto, aproximadamente a 1km. Se observan humedales costeros compuestos por manglares, así como vegetación secundaria arbustiva propia de suelos halófitos.

En los canales de llamada y drenes de descarga dentro del polígono del proyecto se observó la siguiente vegetación.

Vegetación hidrófila presente en el sitio del proyecto

mangle negro	*Avicenia germinas*	***NOM-052-SEMARNAT-2010***
Mangle blanco	*Laguncularia racemosa*	***NOM-052-SEMARNAT-2010***

Fauna: En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves, además de quirópteros como el murciélago. Aun cuando todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros.

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

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

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

Fauna béntica observada en el sitio del proyecto

FAUNA BENTÓNICA		
Pisionidae	Pisione *sp*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
Veneridae	Tivela *planulata*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
Ostraidae.	*Crassostrea corteziensis*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
Potamididae	Cerithidia *mazatlanica*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
Columbellidae	Anachis *Anachis varia*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
Ocypodidae	Aratus *Aratus pisonii.*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
	Uca *latimanus.*	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*
Portunidae.	*Callinectes arcuatus* Jaiba	*Observado en drenes de descarga y canal de llamada*

De acuerdo a la ficha informativa de los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, la fauna reportada en los sistemas marinos colindantes al polígono del proyecto acuícola es la siguiente:

Moluscos reportados para el sistema Lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule

Género	Especie	Nombre común	Familia	Clase
Anachis	*sp*		Columbellidae	Gastropoda
Anadara	*tuberculosa*	pata de mula	Arcidae	Pelecypoda
Anadara	*grandis*	pata de mula	Arcidae	Pelecypoda
Anadara	*similis*	pata de mula	Arcidae	Pelecypoda
Architectonica	*nobilis*		Architectonicidae	
Argopecten	*circularis*	Almeja catarina, almeja voladora	Pectinidae	Pelecypoda
Atrina	*maura*	Callo de hacha	Pinnidae	Pelecypoda
Barbatoa	*bayly*		Arcidae	Pelecypoda
Bulla	*gouldiana*	Babosa de mar	Bullidae	Gastropoda
Calliostoma	*bonita*	no se sabe	Trochidae	Gastropoda
Calyptraea	*mamillaris*	sombrerito chino	Calyptreidae	Gastropoda
Cantharus	*getesi*	Caracolillo de gates	Buccininae	Gastropoda
Cantharus o Solenosteira	*capitanea*		Buccinidae	Gastropoda
Cardita	*affinis*		Carditidae	
Cardites	*laticostata*	no se sabe	Carditidae	Pelecypoda
Carditamera	*affinis*	Mejillón chino	Carditidae	Pelecypoda
Cerithidea	*californica mazatlanica*	no se sabe	Potamididae	Gastropoda
Cerithium	*stercusmuscarum*	Caracol agrarista	Cerithidae	Gastropoda
Cerithium	*sp*		Cerithidae	Gastropoda
Conus o Leptocarpus	*regularis*	no se sabe	Conidae	Gastropoda
Conus	*purpurascens*		Connidae	
Corbula	*bicarinata*	no se sabe	Corbulidae	Pelecyp
Crassostrea	*corteziensis*	Ostión de placer	Ostreidae	Pelecypoda
Crepidula	*incurva*		Calyptraeidae	Gastropoda
Crepidula	*lessonii*		Calyptraeidae	Gastropoda
Crepidula	*onyx*		Calyptraeidae	Gastropoda
Crepidula	*rostrata*		Calyptraeidae	Gastropoda
Crepidula	*sp*	no se sabe	Calyptraeidae	Gastropoda
Crepidula	*sp*	no se sabe	Calyptraeidae	Gastropoda
Crucibulum	*scutellatum*	no se sabe	Calyptraeidae	Gastropoda
Crucibulum	*spinosum*	Sombrero o gorro chino	Calyptraeidae	Gastropoda
Chicoreus	*erythrostomus*	Burro güero	Muricidae	Gastropoda
Chione	*californiensis*	Almeja marinera y almeja china	Veneridae	Pelecypoda
Chione	*undatella*	Almeja roñosa	Veneridae	Pelecypoda
Chione	*subrugosa*	Venus rayada	Veneridae	Pelecypoda
Chione	*articulatus*	Cucaracha de mar o quitón	Chitonidae	Polyplacophora
Costoanachis	*nigrofusca*	no se sabe	Columbellidae	Gastropoda
Crepidula	*sp*		Calyptraeidae	Gastropoda
Crepidula	*philippiana*		Calyptraeidae	Gastropoda
Crucibulum	*lignarium*		Calyptraeidae	Gastropoda
Diodora	*alta*	no se sabe	Fissurellidae	Gastropoda
Diodora	*digueti*	no se sabe	Fissurellidae	Gastropoda

Donax	*carinatus*		Donacidae	
Dosinia	*ponderosa*		Veneridae	Pelecypoda
Euletes	*centiquadra*	no se sabe	Vermetidae	Gastropoda
Eupleura	*muriciformis*	no se sabe	Muricidae	Gastropoda
Fasciolaria	*princeps*		Fasciolaridae	
Fusinus o Barbarofusus	*colpoicus*	no se sabe	Buccinidae	Gastropoda
Fusinus	*ambustus*	no se sabe	Buccinidae	Gastropoda
Grandiarca	*grandis*	pata de mula	Arcidae	Pelecypoda
Haustellum	*tricoronis*	no se sabe	Muricidae	Gastropoda
Hexaplex	*nigritus*	Caracol chino	Muricidae	Gastropoda
Hexaplex	*erythrostomus*	Caracol chino	Muricidae	Gastropoda
Hormospira	*maculosa*	no se sabe	Turridae	Gastropoda
Isogonom	*janus*	Ostiòn de papel	Isognomonidae	Pelecypoda
Knefastia	*tuburculifera*		Turridae	Gastropoda
Knefastia	*dalli*	Pleurotama tuverculada	Turridae	Gastropoda
Laevicardium	*elatum*	Berberecho gigante, almeja botijona y almeja amarilla	Cardiidae	Pelecypoda
Lepidozona	*serrata*	Cucaracha de mar o quitòn	Chitonidae	Polyplacophora
Lima	*orbignyi*	no se sabe	Limidae	Pelecypoda
Litoraria	*aberrans*	Litorina	Littorinidae	Gastropoda
Littorina	*aspera*	Litorina	Littorinidae	Gastropoda
Lottia	*mesoleuca*	no se sabe	Lottiinae	Gastropoda
Megapitaria	*squalida*	almeja chocolata	Veneridae	Pelecypoda
Megapitaria	*aurantiaca*	Almeja chocolata roja	Veneridae	Pelecypoda
Megapitaria	*squalida*	Almeja chocolata y almeja negra	Veneridae	Pelecypoda
Melampus	*mousleyi*	no se sabe	Melampidae	Gastropoda
Modulus	*catenulatus*	Concha zapato	Modulidae	Gastropoda
Murex	*recurvirostris lividus*	Caracol peina, caracol chino	Muricidae	Gastropoda
Muricanthus	*nigritus*	Caracol chino negro	Muricidae	Gastropoda
Mytela	*guyanensis*	Mejillón de Guayana, Mejillón liso y choro	Mytilidae	Pelecypoda
Mytella	*strigata*	Barba de hacha, Mejillón y choro	Mytilidae	Pelecypoda
Natica	*chemnitzii*	Natica fanguera	Naticidae	Gastropoda
Nassarius	*iodes*		Nassaridae	Gastropoda
Nassarius	*gallegosi*	no se sabe	Nassaridae	Gastropoda
Nassarius	*Arcularia luteostoma*		Nassaridae	Gastropoda
Nassarius	*luteostomus*	no se sabe	Nassaridae	Gastropoda

Nerita	*scabricosta*	Nerita	Neritidae	Gastropoda
Nerita	*funiculata*	Nerita	Neritidae	Gastropoda
Neritina	*sp*	Neritas	Neritidae	Gastropoda
Nodilittorina	*aspera*	no se sabe	Littorinidae	Gastropoda
Octopus	*digueti*	Pulpo pigmeo, pulpo de roca	Octopodidae	Cephalopoda
Oliva	*incrasata*	Oliva	Olividae	Gastropoda
Oliva	*spendidula*	Oliva	Olividae	Gastropoda
Oliva	*spicata melchersi*	Oliva	Olividae	Gastropoda
Pitar	*concinnus*	no se sabe	Veneridae	Pelecypoda
Protothaca	*asperrima*	Taca lima, almeja de lodo	Veneridae	Pelecypoda
Protothaca	*grata*	no se sabe	Veneridae	Pelecypoda
Saccostrea	*palmula*	Ostión de mangle, ostra palmada	Ostreidae	Pelecypoda
Stra,pmota	*haemastoma*	Purpura de Blainville	Muricidae	Gastropoda
Tagelus	*longisinuatus*	no se sabe	Psammobiidae	Pelecypoda
Turrutitella	*gnostoma*	Pirulìn, concha sacabocados	Turritellidae	Gastropoda
Turrutitella	*sp*	Torre	Turritellidae	Gastropoda
Thais	*beserialis*		Thaididae	
Thais	*kiosquiformis*	Burro	Muricidae	Gastropoda
Tegula	*corteziana*	no se sabe	Trochidae	Gastropoda
Tegula	*sp*		Trochidae	Gastropoda
Terebra	*armillata*	no se sabe	Terebridae	Gastropoda
Trachycardium	*panamense*	Berberecho mexicano	Cardiidae	Pelecypoda

De acuerdo a la ficha informativa de los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, la fauna reportada en los sistemas marinos colindantes al polígono del proyecto acuícola es la siguiente:

Crustáceos reportados para el sistema Lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule

Especie	Nombre común	Familia
Callinectes arcuatus	Jaiba azul	Portunidae
Callinectes bellicosus	Jaiba guerrera o jaiba verde	Portunidae
Callinectes toxotes	Jaiba café	Portunidae
Arenaeus mexicanus	Cangrejo de arena	Portunidae
Cronius ruber	Cangrejo rojo	Portunidae
Portunus asper	Cangrejo azul, jaiba azul	Portunidae
Pachygrapsus transversus	Cangrejo playero moteado	Grapsidae
Grapsus grapsus	Cangrejo pata ligera (USA)	Grapsidae
Goniopsis pulchra	Cangrejo de mangle (USA)	Grapsidae
Goetice americanum	Cangrejo	Grapsidae
Uca princeps	Gran Cangrejo violinista mexicano (USA)	Occipodidae
Uca zacae	Cangrejo violinista (USA)	Occipodidae

Mithrax armatus	Araña porteña (USA)	Majidae
Alpheus sp.	?	Alpheidae
Petrolisthes edwardsii	Cangrejo de porcelana de aguas someras (USA)	Porcellanidae
Petrolisthes armatus	?	Porcellanidae
Pachycheles setimanus	?	Porcellanidae
Hepatus lineatus	?	Callapidae
Eurypanopeus ovata	?	Panopeidae
Panopeus chilensis	?	Panopeidae
Cataleptodiuos occidentalis	?	Xanthidae
Erytium affine	?	Xanthidae
Pilumnus townsendii	?	Xanthidae
Eryphia squamata	?	Xanthidae
Litopenaeus vannamei	Camarón blanco	Penaeidae
Litopenaeus stylirostrys	Camarón azul	Penaeidae
Farfantepenaeus californiensis	Camarón café	Penaeidae
Farfantepenaeus brevirostris	Camarón rojo	Penaeidae

Ictiofauna (peces): No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (cárcamos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco.

De acuerdo a la ficha informativa de los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, la fauna reportada en los sistemas marinos colindantes al polígono del proyecto acuícola es la siguiente:

Peces reportados para el sistema Lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule

Especie	Nombre común
Achirus mazatlanus	Sol de Mazatlán
Albula vulpes	Macabi
Arius seemani	Chihuil
Bardiella icistia	Corvineta ronco
Calamus brachysomus	
Centropomus nigrescens	Robalo prieto
Centropomus robalito	Robalo aleta amarilla
Chaetodipterus zonatus	Paguala peluquero
Chloroscombus orqueta	Jurel orqueta
Conodon macrops	Ronco
Cynoscion nobilis	Corvina
Cyonoscion parvipinnis	Corvina
Cynoscion xanthulus	Corvina de boca amarilla
Epinephelus analogus	Cabrilla
Eucinostomus currani	Mojarra
Eucinostomus sp.	Mojarras
Eugerres axillaris	Mojarra malacapa
Hemicaranx leucurus	Jurel
Lutjanus argentiventris	Pargo
Menticirrhus panamensis	Berrugata
Microlepidotus brevipinnis	Ronco rayadito

Mugil curema	Lisa
Mugil cephalus	Lisa
Oligoplites altus	Zapatero
Oligoplites refulgens	Zapatero
Oligoplites saurus	Zapatero siete cueros
Opisthonema libertate	Sardina crinuda
Paralicthys californianus	Lenguado de California
Polydactylus approxim	
Scomberomorus concolor	Sierra
Scomberomorus sierra	Sierra
Selenaspis dowii	Bagre
Selene oerstedii	Papelillo
Sphoeroides annulatus	Botete tamborin
Sphyraena ensis	Barracuda bicuda
Stellifer sp.	Corvinilla
Umbrina roncador	Roncador aleta amarilla

Reptiles: No se observaron reptiles dentro del polígono del proyecto.

De acuerdo a la ficha informativa de los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, los reptiles reportados en los sistemas marinos colindantes al polígono del proyecto acuícola es la siguiente:

Reptiles reportados en los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
Cnemidophorus costatus	Lagarto	Telidae
Scelopphorus clarkii	Lagarto espinoso	Phrynosomatidae
Scelophorus magister	Roño	Phrynosomatidae
Callisaurus draconoides	Lagartija	Phrynosomatidae
Ctenosaura pectinata	Iguana espinosa prieta	Iguanidae
Boa constrictor	Boa o limacoa	Boidae
Crotalus basilliscus	Víbora de cascabel	Viperidae
Masticophis flagellum	Chicotera, culebra chicotera	Collubridae
Pituophis melanoleucus	Víbora sorda	Collubridae
Micurus distans	Coralillo	Elapidae
Phrynosoma comutum	Camaleón texano, camaleón	Phrynosomatidae
Chelonia agassizii	Tortuga prieta	Cheloniidae
Lepiodochelys olivacea	Tortuga golfina	Cheloniidae
Eretmochelys imbricata	Tortuga marina de carey	Cheloniidae

Avifauna: Se enlistan las aves observadas en campo dentro del polígono del proyecto, mismas que fueron avistadas en dren de descarga, canal de llamada y manglares

Avifauna observada en el sitio del proyecto

AVES

Nyctanassa violacea.	Garza nocturna cresta blanca.	*Observado en drenes de descarga*
Egretta garzetta	Garceta común/garza blanca	*Observado en canal de llamada*
Pandion haliaetus	Águila pescadora	*Observado en estructuras verticales*
Numenius americanus	Zarapito real	*Observado en drenes de descarga*
Haematopus palliatus	Ostrero americano	*Observado en drenes de descarga*
Ajaja ajaja	Espátula rosada	*Observado en drenes de descarga*

Mamíferos: No se observaron, ni se registraron, pero por comunicación personal con los trabajadores de la granja se confirma la presencia de ***mapache Procyon lotor***.

De acuerdo a la ficha informativa de los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, los mamíferos reportados en los sistemas marinos colindantes al polígono del proyecto acuícola es la siguiente:

Mamíferos reportados en los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESTATUS
Procyon lotor	Mapache	Procyonidae	
Canis latrans	Coyote	Canida	
Dielphis marsupialis	Tacuache	Didelphidae	
Mus musculus brevirostris	Ratón común	Muridae	
Linx rufus	Lince, gato montés	Muridae	
Sylvilagus audubonii	Conejo del desierto	Linx rufus	
Tursiops truncatus	Delfín nariz de botella	Didelphidae	
Zalophus californianus	León marina, león marino	Otariidae	
Balaenoptera physalus	Rorcual común, ballena	Balaenopteridae	

El proyecto NO contempla la remoción de vegetación o la realización de extracción de especies silvestres.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que utilizó la Matriz de Cribado identificando los impactos ambientales con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. Uno de los principales impactos es la perdida de la calidad del agua durante la etapa de operación del cárcamo de bombeo así como de los excluidores de fauna acuática, la perdida de la calidad y estructura del suelo provocadas por los trabajos de desmonte, nivelación, y utilización de maquinaria pesada, al ser removida y modificada su capa edáfica primaria, así como alteraciones físico-químicas en el suelo de la estanquería, producto de la sedimentación de la materia orgánica e inorgánica, el alimento balanceado, y el material fecal de los

propios organismos acuáticos en cultivo, la perdida de la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y olores, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulen y operen durante los trabajos de construcción del almacén de residuos sólidos,

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) Se instrumentará un programa de uso eficiente y racional del agua recomendando un recambio de agua de acuerdo a las necesidades de calidad de agua, así como manteniendo un estricto control en el proceso a fin de evitar derrames que originen impactos adicionales no previstos.

b) Se prevendrá la descomposición de los suelos de los fondos de los estanques, para lo cual se establecerán los mecanismos para oxidar la materia orgánica de desechos en lugares apropiados para su disposición final.

c) La materia no biodegradable se retirará y depositará en lugares apropiados para su disposición final.

d) Se llevara a cabo los trabajos de limpieza dentro del área donde se llevaran a cabo las obras nuevas así como sus colindancias.

e) Se Instalaran sistemas de Iluminación dirigida, para áreas específicas (escalones, niveles de piso, etc.).

- La Iluminación caerá sobre el plano de trabajo o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada.
- Los sistemas de iluminación tendrán sensores de movimiento para solo enciendan cuando se requiera.

f) Se implementará un plan preventivo y permanente de vigilancia y preservación de la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área donde se llevaran a cabo las obras de ampliación.

g) Se sembraran elementos vegetales en los linderos del predio del proyecto, enfocándose principalmente a especies regionales que soporten altas concentraciones de sal, como son: las palmas, mezquites y árboles de algodón.

h) Se dará mantenimiento de forma mensual al Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA).

i) El muro de contención del tanque diésel será rehabilitado, para evitar la contaminación por derrames de combustible.

j) Se construirá el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos, para disponer los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción, como la etapa de operación de los cultivos acuícola, el cual contara con las siguientes características:

- Estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos.
- Pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el movimiento del personal
- Dispositivos para la extinción de incendios.
- Señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados.
- No existen conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida.
- Las paredes están construidas con materiales no inflamables.
- Ventilación natural para evitar la acumulación de vapores peligrosos.

k) Se instalaran, estructuras que permitan la percha de las aves.

- Se colocaran alimentadores para aves en todo el perímetro del proyecto.
- Los alimentadores se elaborarán con elementos de Rehúso como botellas plásticas y madera de desecho de la construcción de la Obra civil

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

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

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

FACTORES AMBIENTALES.	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CALIDAD DEL AGUA.	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	Se descargarán las aguas residuales de la granja, sin tratamiento al sistema marino.	Se adecuará un programa de uso eficiente y racional del agua recomendando un recambio de ella de acuerdo a las necesidades de calidad de agua, así mismo manteniendo un estricto control en el proceso a fin de evitar derrames que originen impactos adicionales no previstos Dicho programa será temporal mientras el tiempo que duren la operación y mantenimiento en los ciclos productivos Las agua que son producto del recambio de las mismas en los estanques volverán al mar sin contaminantes Los muestreos evitaran que se contamine el agua de la bahía. Se adecuará un estanque para ser empleado como estanque de estabilización, dicho estanque será habilitado con la capacidad de recibir el agua producto del recambio de toda la granja. Una vez tratadas las aguas, éstas serán vertidas a la Bahía libre de contaminantes.
CONDICIÓN ORIGINAL DEL SUELO	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	A la falta de un adecuado mantenimiento al suelo, una vez que termine el ciclo de cultivo, la materia proveniente de la descomposición de los alimentos suministrados a los camarones así como la materia fecal, producirá cuadros epidémicos, con posibilidades de contaminación tanto a la flora, como fauna silvestre y al mismo hombre. De carecer de los trabajos de limpieza dentro del área del proyecto y sus colindancias se generarían focos epidémicos infecciosos debido a la misma contaminación.	Se mantendrán las condiciones edáficas libres de contaminantes, ya que se dará tratamiento al suelo de cada estanque una vez que termine cada ciclo productivo. Se evitará la propagación de posibles focos epidémicos. Con los trabajos de limpieza se conseguirá que la basura u otros productos de desecho que provengan de la misma planta en función no sean un foco de contaminación tanto en lo local como en lo colindante a la misma.

PAISAJE	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	De no tener instalaciones de sistemas de Iluminación que éste dirigida para áreas específicas se prestaría el hecho para áreas inseguras en cuanto a la vigilancia nocturna. La iluminación abierta afecta la conducta de la fauna silvestre.	Los efectos de las luminarias deberán caer sobre los lugares de trabajo y/o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada.
FLORA Y FAUNA	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	No se construirán alimentadores, ni estructuras de percha para aves silvestres.	Se preservara la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área del proyecto. Haciendo colocaciones de alimentadores para aves así como estructuras perchas para las mismas.
GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO REGOINAL	No se generan empleos.	En la etapa de operación y mantenimiento de carecer de la adecuada señalización se correría el riesgo de incrementarse el hecho de accidentes dentro de la granja.	En la etapa de operación y mantenimiento se requerirá de mano de obra permanente durante la vida útil de proyecto. Se aplicarán señalizaciones para evitar accidentes entre los trabajadores, y a la población que visite la granja en todas y cada una de las actividades del proyecto. Se implementará y promoverá la observancia de un reglamento interno para todo el personal que labore en el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

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

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

FORMATOS DE PRESENTACIÓN

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

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

Toda la información se presenta en forma completa en idioma español, así como en formato Word y Excel. La MIA-P se acompaña de 4 grabados en memoria magnética (CD). El estudio incluye la siguiente documentación legal:

Documentación legal
Anexo A. 1 Actas y Bases de la Promovente
Anexo A. 2 Poder den representante Legal
Anexo A. 3 RFC de la promovente.
Anexo A. 4 Documentación del Representante Legal.
Anexo A. 5 RFC del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.
Anexo A. 6 CURP del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.
Anexo A. 7 Cedula del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.
Anexo A. 8 Resolución PROFEPA ***N° PFPA/31.3/2C.27.5/00076-16-343.***

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo III del presente estudio ambiental, fueron siguientes documentos:

- Información del sector pesquero a nivel nacional y estatal, mediante la información oficial contenida en la CONAPESCA
- El programa nacional de diagnóstico de los ecosistemas costeros y situación jurídica de las unidades de producción Camaronicola (PNDEC)
- El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- La importancia ecológica del área de estudio, las cuales son descritas a detalle por la Comisión para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO.
- La revisión detallada de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para verificar las especies enlistadas dentro de alguna categoría de Protección.
- La revisión detallada de las Areas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), descritas a detalle por la Comisión para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO.
- El programa de ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 15 de Diciembre de 2006 (DOF, 2006).
- La revisión detallada de los sitios RAMSAR, publicada a través de comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas. **http://ramsar.conanp.gob.mx/lsr.php**
- La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.
- El reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental.

- La Ley General de Vida Silvestre, ya que se identificaron especies Protegidas.
- Normas oficiales mexicanas como son:
  - **NOM-022-SEMARNAT-2003.**Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.
  - **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
  - **NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF 30 DIC 2010).** Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.
  - **NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo IV del presente estudio ambiental, fueron siguientes documentos:

- La revisión y captura de las coordenadas UTM del proyecto en el sistema de información geográfica denominado Google Earth a efecto de ubicar de forma satelital el polígono.
- La captura fotográfica de los elementos florísticos y faunísticos visualizados en el sitio del proyecto y en las colindancias.
- A efecto de delimitar a detalle el sistema ambiental Regional se optó por la revisión del sistema de regiones y cuencas hidrológicas de la Comisión Nacional de Agua (CNA).
- La metodología empleada para la delimitación del sistema ambiental en un radio no mayor a 1.5 kilómetros fue la de realizar levantamiento a pie, y posteriormente caracterizarlos en el sistema de información geográfica Google Earth, donde las áreas fueron delimitadas según la ocupación actual del suelo.
- La metodología para caracterizar los aspectos abióticos como son: aire, agua, uso del suelo, temperatura, precipitación promedio, clima, fisiografía, geología, rocas, edafología e hidrología de la zona, fue a través de la consulta del software denominado "**Mapa digital de México versión 2014**" emitido por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI.
- Además se revisó el decreto de jurisdicción estatal "Sierra de Navachiste".

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo V "criterios y metodología usada para la identificación de los impactos ambientales", fueron los siguientes:

Para la identificación de los impactos ambientales que se generan durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (***matriz de cribado***), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán en el proyecto. La matriz de cribado se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio.

En el método de la matriz de cribado, la matriz de interacciones se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera

correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por la que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como significativos, no significativos, adverso, benéficos, agrupándolos en otra matriz, en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto. A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios:

Criterios de identificación de impactos ambientales

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
A	Adverso significativo
a	Adverso no significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo
---	No existen efectos adversos

Para la elaboración de la matriz se consideran las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen: la magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia de cada actividad.

La primera etapa del procedimiento consiste en elaborar un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se verán afectados durante cualquier actividad del proyecto. También se deberá elaborar un listado de las etapas del proyecto involucradas.

La lista de los factores o componentes ambientales se coloca por columnas mientras que las etapas del proyecto se colocan por filas.

Cada una de las etapas del proyecto llevará intrínseca una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicará el impacto que provoca en el medio ambiente cada una de las actividades. La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones generadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando los atributos del proyecto (técnicos) y de los ambientes (naturales y/o socioeconómicos); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el medio ambiente donde se realizan las obras. Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto, sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cribado. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de obras como lo son operación y mantenimiento, hasta el término de la vida útil.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La primera etapa del procedimiento de evaluación de los impactos consiste en elaborar un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se verán afectados durante cualquier actividad del proyecto. También se deberá elaborar un listado de las etapas del proyecto involucradas. La lista de los factores o componentes ambientales se coloca por columnas mientras que las etapas del proyecto se colocan por filas.

Cada una de las etapas del proyecto llevará intrínseca una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicará el impacto que provoca en el medio ambiente cada una de las actividades.

La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones realizadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando los atributos del proyecto (técnicos) y los ambientales (Físicos, biológicos y socioeconómicos); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el medio ambiente donde se realizan las obras.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto, sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cribado. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de operación y mantenimiento, hasta el término de la vida útil del proyecto.

Planos definitivos: Los planos definitivos se encuentran al final del presente estudio de impacto ambiental. La elaboración de los mismos se realizó indicando el título, el número o clave de identificación del plano, la fecha de elaboración, así como los nombres y firmas de quien los elaboro y el promovente.

La escala indicada para cada plano se puede observar en píe de plano, de tal forma que las escalas son variables, de acuerdo al tipo de plano, de acuerdo al requerimiento constructivo.

La elaboración de planos se realizó AutoCAD Versión 2015.

Los planos que se incluyen son los siguientes:

Planos del proyecto
Anexo C. 1 Plano de Macrolocalización.
Anexo C. 2 Plano de Microlocalización.
Anexo C. 3 Plano de la planta arquitectónica de conjunto.

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

Anexo B. 1 Anexo fotográfico de Avifauna.
Anexo B. 2 Anexo fotográfico. Vegetación y condición Actual

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

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

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

OPINIONES TECNICAS

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/145/2.1.1/0111/17.-0174** de fecha **07 de Febrero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.08.-076/2017** de fecha **16 de Febrero de 2017,** en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0111/17.-0174, de fecha 07 de Febrero del 2017, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto **"Regularización de Obras y Actividades para la granja Acuícola en Operación, El Futuro de Guasave, Municipio de Guasave, Sinaloa",** *promovido por el* ***C. Eduardo Espinoza Leyva*** *en su carácter de representante legal de la* ***Acuícola El Futuro, S,C. de R.L. de C.V****, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales, identificados por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola es la modificación de la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento, al estero El Chicote, afluente de la bahía de San Ignacio-Navachiste, siendo el primero el cuerpo receptor de la descarga, con un volumen estimado de 16.210.93 m³/día, lo*

que representa el 5% de recambio diario. No se especifican las horas/día en las que se realizara la descarga, que provienen de los recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El promovente propone en la MIA- P, que para el tratamiento de las aguas residuales de la granja acuícola, se utilizaran 3 lagunas de oxidación y maduración, con una superficie total de 75.018.668 m², cada estanque estará delimitado por bordos rústicos edificados con la misma tierra producto de las excavaciones, sus bordos serán de forma trapezoidal con taludes interiores de 3:1 y taludes exteriores de 2:1 rematados en corona de 4m, su profundidad será de aproximadamente 1.8 m, lo que representa un volumen aproximado de 135,033.60 m³. Antes de ingresar el agua a las lagunas, se realizaran los trabajos de pretratamiento del agua, los cuales consistirán en retirar los sólidos gruesos retenidos en la rejilla, así como la separación de los sólidos inorgánicos pesados tales como arenas, los cuales quedaran atrapados en la cámara desarenadoral. El tiempo de retención hidráulica variara de 1 a 3 dias, durante este tiempo el agua estará en contacto con el ambiente experimentando un proceso de sedimentación (pretratamiento), oxidación (laguna facultativa) y remoción de patógenos (laguna de maduración) de una manera natural. Según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001_SEMARNAT-1996, para la descarga de aguas residuales.

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

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

Q=16,210.93 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	405.27
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	2,026.36
DBO5	mg/l	75	150	2,431.63
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	

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

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

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."

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo."

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaria de Pesca y Acuacultura de Gobierno del estado,** a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0110/17.-0175** de fecha **07 de Febrero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio **No. SPyA/0040/2017** de fecha **27 de Febrero de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

- *Se recomienda hacer la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAGI***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.

- *En el calendario de obras no se menciona la instalación del Sistema de Excuidor de Fauna Acuática*
- *En la construcción de lagunas de oxidación, es importante:*
  - Definir el método que permitirá lograr las condiciones fisicoquímicas adecuadas, para que cumpla los límites máximos permisibles de la norma oficial mexicana, NOM-001-SEMARNAT-1996.
  - El polígono para la construcción de las lagunas que se propone, debe de estar libre de vegetación forestal, evitando la remoción de esta.
  - En el calendario de obras no se menciona la construcción del Sistema de Tratamiento de aguas residuales.

CONCLUSIONES

Con las observaciones y recomendaciones realizadas, se emite la opinión técnica solicitada y se tome en cuenta el cumplimiento de las citadas Normas Oficiales Mexicanas descritas, y que dicho Proyecto no implique daño ambiental, desequilibrio ecológico grave, ni generar residuos peligrosos sin control, mucho menos implique remoción de manglar u otra vegetación propia de humedales, popal ni vegetación riparia o marginal y se tomen las medidas de prevención y mitigación que correspondan.

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaria de Marina,** a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0109/17.-0173** de fecha **07 de Febrero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio **No. 368/17** de fecha **14 de Marzo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"OPINIÓN:

Se considera que el proyecto: **"Regularización de Obras y Actividades para la granja Acuícola en Operación, El Futuro de Guasave, Municipio Sinaloa"** promovido por C. Eduardo Espinoza Leyva, en su carácter de representante legal de la empresa Acuícola el Futuro de Guasave, S.C. de R.L. de C.V., en términos generales es **VIABLE a realizar**, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

RECOMENDACIONES

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

A. Realizar monitoreo y análisis de plancton dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos (FANs) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno, a fin de mortandad masiva en cualquier fase de crecimiento del camarón blanco.

B. Al término de cada ciclo de cultivo los lodos resultantes (laguna de oxidación) de este proceso, deben someterse a un análisis para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico- infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o como un residuo no peligroso de acuerdo con la NOM-052-ECOL-1993 y caso de resultar positiva la prueba de análisis, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo, en sitios autorizados por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal Sinaloa.

C. Dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta naturaleza, incluir datos de las concentraciones de materia orgánica que desembocan a través de un canal natural y finalmente la Bahía San Ignacio Navachiste, producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones al que realizaran las descargas con la finalidad de no rebasar los niveles de materia orgánica el cuerpo receptor, como lo establece la NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, trátese de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación.

D. Aplicar los criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la Protección de la Vida Acuática, emitidos por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se contemple la descarga de las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.

E. Aplicar la NOM-074-PESC-2012., para el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA) en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, solicitándole la acreditación y supervisión de la autoridad competente.

15. 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/145/2.1.1/0112/17.-0178** de fecha **07 de Febrero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-150/2017** de fecha **27 de Marzo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en al MIA-P donde se establece que el Proyecto se encuentra en operación y en proceso de regularización ambiental y que 12.51 Has (el 25.46% de su superficie) se traslapan en el polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1826, "Sistema Lagunar San Ignacio Navachiste Macapule", y con fundamento en los Artículos 15 Fracciones I, II, III y IV, y 28 Fracciones X y XII de la Ley general del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente; el Artículo 5 Incisos R y U del Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-074-SAG/PESC-2014, ***ESTA DIRECCION REGIONAL RECOMIENDA QUE EL Proyecto "Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en operación, El Futuro de Guasave, Municipio de Guasave, Sinaloa",*** *promovido por el* ***C. Eduardo Espinoza Leyva, Representante Legal de Acuícola El Futuro de Guasave, S.C. de R.L. de C.V., y con ubicación en el Ejido Alamito y Caimanero, Localidad de Tamazula, Guasave, Sinaloa, PUEDE SER VIABLE, SIEMPRE Y***

CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION.

RECOMENDACIONES

1) *Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de 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 la Protección al Ambiente (que señala en su Artículo 15 Fracciones III y IV que: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y que "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a 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 el tratamiento de las aguas residuales previo a la descarga generada por la operación de la granja, a fin de dar cabal cumplimiento a 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) *En relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales, el Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos:*

   a. *La evidencia fotográfica de la adecuación de las tres lagunas de sedimentación propuestas a desarrollar dentro de los estanques ya construidos, antes del próximo ciclo operacional del proyecto.*

   b. *La realización de monitoreos de la calidad de agua de sus descargas, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

   c. *La presentación de dichos muestreos de manera semestral ante esta Dirección Regional.*

3) *El Promovente deberá presentar la evidencia fotográfica ante esta Dirección Regional, de la instalación del biodigestor tipo rotoplast para el tratamiento de las aguas residuales sanitarias para garantizar la no contaminación del manto freático y del humedal. Así mismo, la promovente deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de estos residuos.*

4) *El Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén de residuos peligrosos, y de los recipientes para su disposición temporal, así como para su manejo y destino final.*

5) *El Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén de así como de los recipientes para la disposición temporal de residuos*

sólidos no peligrosos. Así mismo, el promovente deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.

6) *Queda prohibido realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada que se utilizará para la rehabilitación de los bordos de la granja, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.*

7) *Queda prohibido cortar, podrá o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.*

8) *Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación, por lo que para su dispersión sólo se deberán utilizar métodos audio-visuales.*

9) *Queda prohibida la ampliación y construcción de infraestructura adicional a la mencionada en la MIA-P.*

10) *Por último, el Promovente deberá establecer un compromiso para 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 éstos."*

16. 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 **"Regularización de Obras y Actividades para la Granja Acuícola en Operación, El Futuro de Guasave, Municipio de Guasave, Sinaloa"** promovido por el **C. Eduardo Espinoza Leyva**,, en su carácter de Representante Legal de la empresa **Acuícola el Futuro de Guasave, S.C. de R.L. de C.V.** en su calidad de **promovente,** con pretendida ubicación en el Ejido Alamito y Caimanero, Localidad Tamazula, Municipio de Guasave, Sinaloa.

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

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

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

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

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

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y

considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta 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. 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 el Organismo de Cuenca Pacifico Norte de la Comisión Nacional del Agua (OCPN- CONAGUA) y descritos en el **Considerando 14** 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**, debiendo entregar copia de estos informes al OCPN- CONAGUA y a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (DRNy AGC-CONANP).

3. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, para su validación y, en su caso, su aprobación, un programa de contingencia ambiental para derrames accidentales de combustibles o aceites, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento,.

4. Instalar en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo un biodigestor para el tratamiento de las aguas residuales sanitarias y así evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (DRNy AGC-CONANP) la evidencia fotográfica de su instalación. Además, deberá contratar a una empresa responsable para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales.

5. Presentar en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a esta DFSEMARNATSIN, con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (DRNy AGC-CONANP), la evidencia fotográfica de la adecuación de las tres lagunas de sedimentación a desarrollar dentro de los estanques ya construidos, para el tratamiento del agua residual.

6. Instalar antes del próximo ciclo operacional de la granja el suficiente número de contenedores para la recolección y almacenamiento temporal para los residuos sólidos que se generen durante todo el tiempo de vida del proyecto, debiendo contratar una empresa autorizada para la recolección y disposición final de los residuos sólidos, y presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), la evidencia fotográfica de su instalación.

7. Realizar en un plazo no mayor a 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, un monitoreo y análisis del plancton dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos, (FAN´s) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno. Al término de cada ciclo de cultivo los lodos resultantes (laguna de oxidación) de este proceso, deben de someterse a un análisis por un laboratorio certificado para determinar las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo o como un residuo no peligroso (NOM-052-SEMARNAT-1993) y con base en esto, plantear alternativas para el manejo y disposiciones del mismo. Si el residuo resulta peligroso se contratara a una empresa dedicada en este giro que deberá estar debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al termino extenderá al **promovente** el certificado de servicios del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos, pero si resulta no peligroso se dará un tratamiento in situ. Entregar a esta DFSEMARNATSIN copia de estos resultados de laboratorio y su interpretación al término de cada ciclo de cultivo, así mismo si los resultados de los análisis CRETIB resulta no peligroso durante cinco temporadas consecutivas la **promovente** quedará exenta de seguirlos presentando semestralmente.

8. Aplicar los criterios Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la Protección de la Vida Acuática, Aguas Marinas (Áreas costeras), emitidos por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se descarguen las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.

9. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo 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.

10. 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.

b) Presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), la evidencia fotográfica de la instalación del almacén de residuos peligrosos y de los recipientes para su disposición temporal, así como para su manejo y disposición final.

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

a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.

c) La afectación a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación y que el proyecto pudiera considerar como factor de depredación en su cultivo, permitiéndose para este fin únicamente el uso de dispositivos de disuasión sónica y/o visual.

d) Realizar en cualquier zona de 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.

e) La ampliación y construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del proyecto.

f) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

12. Avisar a esta DFSEMARNATSIN con **tres meses** de anticipación la finalización de la vida útil del **proyecto**, adjuntando para su revisión y, en su caso, aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, que incluya el retiro de la infraestructura y equipo instalados en el sitio del proyecto. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de continuar con 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. Eduardo Espinoza Leyva**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **Acuícola el Futuro de Guasave, S.C. de R.L. de C.V.**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal en el Estado de Sinaloa, previa designación con oficio DF/145/4/0083/17, firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa.

DR. FRANCISCO JAVIER OCHOA LOZA

C.c.e.p. M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza. - Dirección Regional Noroeste de la CONANP.
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. - Ciudad
C.c.e.p. Vicealmirante. Francisco Ramón Tiburcio Camacho. - Vicealmirante. C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaria de Marina.
C.c.e.p. C. MTRO. Jose Antonio Quintero Contreras. Director General del Organismo de Cuenca Pacifico Norte.
C.c.e.p. C. Juan Ernesto Millán Pietsch. Secretario de Acuacultura y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa.
C.c.p.- Expediente

BITACORA **25/MP-0089/11/16**
PROYECTO: **25SI2017PD070**
FOLIO: **SIN/2017-0001022**
FOLIO: **SIN/2017-0001345**

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' OLQA´