

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Página 1.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular:

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SEPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su calidad por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación firma el Lic. Miguel Angel Zamudio Villagómez, Jefe de la Unidad Jurídica.



Lic. Miguel Angel Zamudio Villagómez

Fecha, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:

ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el **14 de octubre de 2022**.

Disponible para su consulta en:



[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/
ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf)

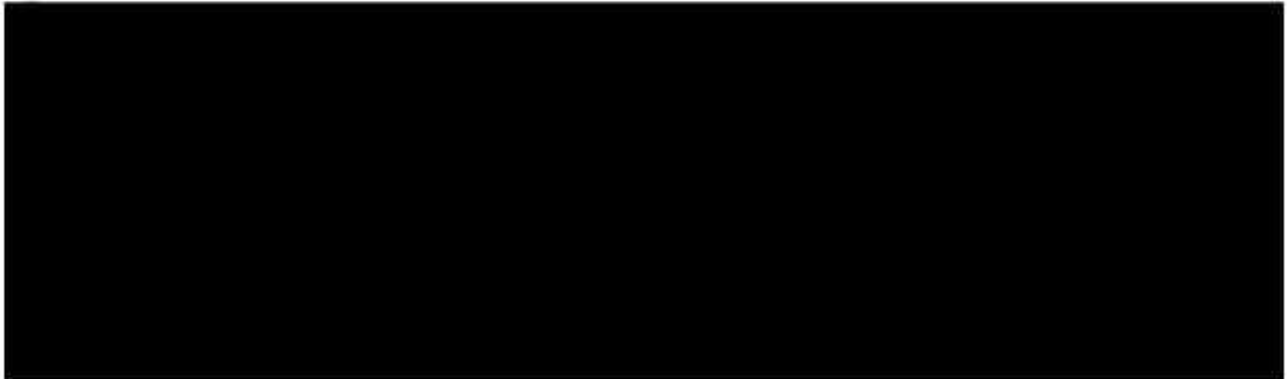


Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022
Tepic, Nayarit a 27 de julio de 2022

Asunto: Se emite Resolutivo

C. Jaime Enrique Lugo Araiza



Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular (MIA-P), presentada por el **C. Jaime Enrique Lugo Araiza** Representante legal de la Persona moral **AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.**, que en lo sucesivo se denominará como la **promovente**, para el proyecto **"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit**, en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, se localiza en el Municipio de San Blas, Estado de Nayarit, en el área geográfica denominada "Boca Cegada", a 20 km al norte de la localidad de San Blas, en las coordenadas extremas UTM WGS 84 X= 460,335.55, Y= 2,389,944.34 (vértice 68) y X=464,861.00, Y= 2,390,253.00 (vértice 89).

RESULTANDO

- I. Que el 02 de junio de 2022, se recibió en esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el escrito del 28 de abril de 2022, mediante el cual la **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para su evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental, registrándose con la clave **18NA2021PD045**.
- II. Que el 09 de junio de 2022, mediante escrito de mayo del mismo año, la **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 4 de junio de 2022, en la cual se publicó el extracto del **proyecto**, cumpliendo con la fracción I del párrafo tercero del artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 23 de junio de 2022, se publicó la recepción del **proyecto** en la Gaceta Ecológica núm. **DGIRA/27/22**, en ésta se informó el listado de ingreso de proyectos y la emisión de resolutive

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Atlante No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 65000 Teléfono: (311) 2154501

www.sga.semarnat.mx

Página 1 de 14



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo 16 al 22 de junio de 2022 y extemporáneos.

- IV. Que el 30 de junio de 2022, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, y puso la **MIA-P** a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en Av. Allende núm. 110 Ote, planta baja, Colonia Centro, en la Ciudad de Tepic, Nayarit.
- V. Que con fecha del 05 de julio de 2022 mediante escrito del 27 del mismo mes y año la **promovente** ingresó a esta Delegación Federal información en alcance.

CONSIDERANDO

1. Que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos: 4º, 5º fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 35 párrafos primero, segundo y último de la **LGEEPA**; 2º, 4º fracciones I y VII, 5º Incisos A), K), R) y U), 9º primer párrafo, 12, 17, 37, 38, y 44 del **REIA**; 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1º, 2º fracción XXX, 38, 39 tercer párrafo y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación en noviembre de 2012.
2. Que conforme a lo dispuesto en el artículo 5º fracción X de la **LGEEPA**, que establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el artículo 28 de la misma Ley, y en su caso la expedición de la autorización; el **proyecto** por tratarse de una actividad acuícola encuadra en los supuestos del artículo 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII de la **LGEEPA** y 5º Incisos A), K), R) y U) del **REIA** y con ello se evidencia que el **proyecto** es de competencia Federal. Asimismo, con fundamento en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta Delegación inició el procedimiento de evaluación del **proyecto**, revisando que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; e integró el expediente del **proyecto** dentro del plazo establecido. Adicionalmente, para la evaluación del **proyecto** esta Delegación se sujetó a lo establecido en los ordenamientos citados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas aplicables; evaluando los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental 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

"Cranga Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 83000 Teléfono: (311) 2154901

www.ach.mex.semarnat

Página 2 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

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. Que para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una MIA modalidad Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que procede por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del **REIA**, ya que las características del **proyecto** no encuadran en ninguno de los supuestos de las cuatro fracciones del citado precepto, por lo que le aplica únicamente lo dispuesto por su último párrafo.

4. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, ésta fue puesta a disposición del público conforme a lo indicado en el resultando IV 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**, y al momento de elaborar la presente resolución esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
5. Que con fundamento en lo que establece el artículo 30 primer párrafo de la **LGEEPA**, que a la letra dice que *"para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por las obras o actividades de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"*, esta Delegación Federal procede a analizar que la **MIA-P** se sujete a las formalidades previstas en las fracciones II a VIII del artículo 12 del **REIA**, el cual establece los requisitos que debe contener la **MIA-P** a fin de ser evaluada por la **SEMARNAT** en los siguientes términos:

6. **Fracción II. Descripción del proyecto.**

Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. En este considerando se describe el **proyecto** tal como lo solicitó la **promovente**, y en el Término Primero del presente oficio, se precisarán las obras y/o actividades que se autorizan.

Una vez analizada la información de la **MIA-P** y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** el **proyecto** consiste en la continuación de la operación de obras ya existentes las cuales fueron autorizadas y, además la rehabilitación de bordos, la construcción de nuevos bordos para dividir estanquería tipo rústica, cárcamos de rebombeo en dren, puentes-canal en reservorio, construcción de precrías y, operación y mantenimiento de infraestructura acuícola

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alienda No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154501

www.gob.mx/semarnat

Página 3 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

existente en un polígono de predio de 483.49 Has, dentro del cual las obras ocupan un superficie de 421.05 Has, para destinarlas al cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).

Se desea operar 65 estanques de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has, área de precías con 12 estanques de 0.5 Has cada uno (8.98 Has), Canal reservorio (14.88 Has), Drenes (11.83 Has), bordería a remodelar y construir (77.14 Has), así como 4 cárcamos de rebombeo-cuarto de control eléctrico en dren, 2 puentes vehiculares para cruzar canal reservorio y, 8,360.21 metros de línea de cableado eléctrico. tales obras se mencionan a continuación:

Las obras autorizadas en el oficio No. D.O.O.P 0333 de fecha 7 de febrero de 1995 para el proyecto "GRANJA AQUANOVA-BOCA CEGADA", MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT, fueron las siguientes:

La Construcción de la Primera Etapa está en una superficie de 1,200 Ha, que comprende las siguientes obras:

Canal de llamada con las siguientes dimensiones, 200 m de longitud, 40 m de plantilla y 3.20 m profundidad.

Cárcamo de bombeo, de concreto armado, equipado con 5 bombas verticales de hélice, con capacidad unitaria de 9 000 m³/hr, accionadas con energía eléctrica, para bombear 22 hr al día.

2 compuertas de entrada o alimentadoras para cada estanque.

1 compuerta de salida para cada estanque.

52 estanques semirústicos de 10 ha cada uno.

Área de edificios que albergará la bodega de alimentos (150 m²), edificio administrativo (150 m²), y edificio de servicios que contará con zona de talleres y almacenes (200 m²) y zona de cobertizo para vehículos y equipo (200 m²).

Fosa séptica, incluida en el área de edificios.

Instalaciones necesarias para proveer de energía eléctrica por la CFE.

Reacondicionamiento de caminos de acceso de 5 m de ancho por 5 km de longitud.

El agua para el llenado de la estanquería será tomada del estero Vena del Varadero, que a su vez es alimentado de Boca Cegada.

Trampa de sedimentación y fosa de oxidación.

La infraestructura autorizada mediante Resolutivo de impacto ambiental, oficio No. D.O.O.DGOEIA.- 08160 de fecha 20 de diciembre de 1996 para el proyecto "GRANJA DE ENGORDA DE CAMARON, UNIDAD BOCA CEGADA FASES II Y III", MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT, es la siguiente:

Se trata de la construcción, operación y mantenimiento para engorda de camarón azul

"Granja Azulcoia Terra Santa" para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alianza No. 110 Ote. | Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 | Teléfono: (31) 2184005

www.azulcoia.com.mx

Página 4 de 114





(*Pennaeus stylirostris*) en una superficie de 990 Ha que consisten en:

99 estanques rústicos que comprenden las fases II y III. 20 estanques de Fase II. 78 estanques de Fase III.

La evacuación de agua de las Fases II y III se da en los drenes principales los cuales tienen su descarga final a la marisma La Tronconuda, a partir de la cual se drenará hacia el mar.

Canales de alimentación con nivel de espejo de agua de +3.05 m con amplitud decreciente, desde la toma de agua hasta los últimos estanques que alimentarán.

Red secundaria del drenaje del sistema de estanquería, con amplitud creciente desde su inicio hasta el dren principal de descarga al mar.

2 compuertas de salida y 2 compuertas de entrada para cada estanque.

20 obras de cruce de canal por fase.

Oficinas y área de servicios temporales, en un área de 1,000 m.

Las dimensiones de los estanques serán las siguientes: fondo 250.0 m X 400.00 m (10 Has) y 1.225 m de profundidad.

La infraestructura autorizada mediante Resolutivo de Impacto ambiental, oficio No D.O.O.DGOEIA- 02187 de fecha 15 abril de 1997, para el PROYECTO DEL DREN DE DESCARGA AL MAR, FASES II Y III Y A LA ZONA DE EDIFICIOS, MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT, es la siguiente:

La construcción, operación y mantenimiento del proyecto Dren de Descarga al mar Fases II y III y la zona de Edificios, las cuales son obras complementarias al proyecto Granja de engorda de camarón, unidad Boca Cegada Fases II y III que consisten en:

1 dren de descarga de 5.6 km de longitud.

Zona de edificios para albergar bodega de alimentos, edificios de servicios, comedor y patio de maniobras.

El canal de descarga tiene en su sección trapezoidal las siguientes características: 150 m de ancho de planilla inicial y 50 cm de ancho de plantilla final; pendiente longitudinal cero en la cota 0.30 mscg; taludes de 1:3; 0.69 mscg del nivel de la superficie libre del agua de descarga; 0.39 m de tirante hidráulico en la descarga; 1.89 m/seg de la velocidad media de descarga; 1.40 m de altura del bordo de descarga; 480 m de longitud del bordo de descarga.

El dren de descarga cumplió con las siguientes características: gasto de 37.8 m³/seg; 102.7 Ha en el área del vaso regulador; 1.70 metro sobre el cero de la granja (mscg) de altura del bordo perimetral y 5.6 km de longitud.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/nayarit

Página 5 de 14



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Se operará 65 estanques de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has, área de precrías con 12 estanques de 0.5 Has cada uno (8.98 Has), Canal reservorio (14.88 Has), Drenes (11.83 Has), bordería a remodelar y construir (77.14 Has), así como 4 cárcamos de rebombeo-cuarto de control eléctrico en dren, 2 puentes vehiculares para cruzar canal reservorio y, 8,360.21 metros de línea de cableado eléctrico.

Para la operación del **proyecto**, se tomará agua de la vena del Varadero del estero Boca Cegada mediante el canal de llamada y cárcamo de bombeo existente de la Granja Acuicola Fase 1, autorizada en materia de impacto ambiental mediante el oficio No. 138.01.00.01/01050/20 de fecha 20 de agosto del 2020, emitido por la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, para el proyecto "Granja Acuicola para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas Nayarit". Del canal de llamada se enviará el agua al canal reservorio de la Fase 1, que a su vez abastecerá al canal reservorio de la Granja Fase 2 mediante cárcamo de rebombeo autorizado (oficio No. 138.01.00.01/0449/2022 de fecha 28 de febrero de 2022), el canal reservorio de la Fase 2 alimentará a los estanques de la sección norte y al canal reservorio-estanques del presente **proyecto**.

Por otro lado, para descargar el agua residual generada durante el cultivo del camarón, esta será descarga en el océano pacífico a 1.7 km de distancia al sur de la boca del estero Boca Cegada, mediante la unión del dren de descarga del **proyecto**, al dren de descarga-laguna de sedimentación de la Fase 1, por lo que la descarga de agua no afecta al estero, además previo a la descarga al mar, estará el área de laguna de sedimentación para los sólidos suspendidos que van en el agua de descarga, la cual al llegar al mar, tendrá una calidad que permita su uso en otras actividades y no afecte negativamente en el mar. Y que para poder operar la Granja, se hará uso del campamento de operaciones la Granja Acuicola Fase 1; así como del área de precrías a construir.

El cuerpo de agua que será fuente de abastecimiento de agua para el cultivo de camarón es la Vena del Varadero alimentada por el estero Boca Cegada, por lo que se hará uso del cárcamo de bombeo del **proyecto** autorizado Granja Acuicola Fase 1; del cárcamo de bombeo el agua será enviada al canal reservorio de la Fase 1 para pasar al canal reservorio de la Fase 2, alimentando a la estanquería de dicha granja y, a los estanques y canal reservorio del presente **proyecto**.

La descarga de agua de los recambios en la estanquería de cultivo de camarón será al mar (océano pacífico), habiendo una distancia entre la boca del estero Boca Cegada y el sitio de descarga en el mar de 1.7 km. La descarga de las baterías de estanques, será al dren de la Fase 1, que se dirige a la laguna de sedimentación, para descargar en el océano pacífico. El sitio de descarga final al océano pacífico es en la coordenada UTM WGS84: X=460,185.28; Y=2,386,939.44

A continuación, se expone el cuadro coordenado del polígono en el que se ubica el **proyecto** en UTM WGS84:

"Granja Acuicola Tierra Santa" para el Cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TIERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Jalisco No. 110 Oco, Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 65000 Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/semarnat

Página 6 de 14



Cuadro de Construcción de Polígono Envolvente del Proyecto Granja Acuícola Terra Santa		
V	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
88	2,390,246.0000	464,739.0000
89	2,390,253.0000	464,861.0000
90	2,390,488.0000	464,851.0000
4	2,390,709.0000	464,651.0000
62	2,390,737.0000	464,447.0000
63	2,390,641.0000	464,237.0000
64	2,390,641.0000	462,203.0000
65	2,390,640.6470	460,641.9218
66	2,390,179.8685	460,588.8615
67	2,389,902.3135	460,443.1454
68	2,389,944.3488	460,335.5599
69	2,389,860.0000	460,442.0000
70	2,389,624.0000	461,165.0000
71	2,389,455.0000	461,424.0000
85	2,389,454.8188	464,830.0996
86	2,389,735.0000	464,675.0000
87	2,389,811.0000	464,745.0000
88	2,390,246.0000	464,739.0000
SUPERFICIE= 4,834,990.750 m ² (483-49-90.750 Has)		

A continuación se menciona el resumen de obras.

Infraestructura	Superficie	Comentario
1 Canal reservorio.	14.883859 Ha	Incluye 2 puentes vehiculares para cruzar el canal reservorio, uno a la altura del estanque No 30-3 y área de precrías y otro entre los estanques No 55-3 y 73-3.
1 Espejo de agua.	308.2214 Has.	65 estanques
Bordería a remodelar y construir para dividir estanques.	77143324Ha	
1 Dren	11.8300 Ha	Incluye 4 de cárcamo de rebombeo

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Aliende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 83000 Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/semarnat

Página 2 de 114



		con dos bombas cada uno y su cuarto de controles eléctrico; uno entre los estanques A-3 y E-3, otro entre los estanques 35-3 y 55-3, otro al sur del estanque 65-3 y uno al sur del estanque 74-3.
1 Área de precrías	8.980456 Ha	Con 12 estanques de 0.5 Has cada uno.
Total de infraestructura acuícola	421.059039 Ha	
Área de Vegetación	62.440036 Ha	Una zona de vegetación ubicada a lo largo del perímetro oeste a las obras de la Granja (37.948772 Has de vegetación secundaria arbustiva de manglar) y otra ubicada a lo largo del perímetro este de las obras de la Granja (24.491262 Has de vegetación halófila hidrófila).
Área total del polígono la Granja	483-49-90.750 Has	

La longitud de línea de transmisión eléctrica siguiendo la bordería será de 8,360.21 metros y será extensión de la que existe de la Granja acuícola Fase 2 para alimentar cárcamos de rebombeo en dren.

Uso actual del suelo proyecto y sus colindancias en el sitio del proyecto.

El uso del suelo en la zona de acuerdo a la cartografía de **INEGI** de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI señala que el uso del suelo en el sitio del **proyecto** es acuícola, existiendo la infraestructura acuícola a operar, originalmente, antes del año 1995, eran terrenos agrícolas que estaban abandonados, por haber perdido su capacidad productiva. Hacia el lado oeste de la granja el uso del suelo es acuícola con la Granja Acuícola Fase 1 y enseguida a éste, el uso es estuarino con el estero Boca Cegada y sus venas asociadas y con vegetación hidrófila tipo manglar, llevándose a cabo en el estero actividades de pesca ribereña, de cultivo de ostión y toma de agua para 2 granjas acuícolas, para la Granja Acuícola Fase 1 y Fase 2. Del lado sur al **proyecto** el uso del suelo es de infraestructura acuícola, con la Fase 2, más al sur es de pastizal inducido y del lado suroeste zona de manglar. Del lado este son de tipo humedal, vegetación halófila y de granjas acuícolas. Del lado norte del **proyecto**, el uso del suelo es de infraestructura acuícola con las Granjas Fase 2 y Guadalupe Victoria y al norte de éstas hay terrenos agrícolas.

Por otro lado, el **(NALCMS)** Sistema de Monitoreo del Cambio en la Cobertura del Suelo de

"Granja Acuícola Tierra Santa" para el Cultivo semisubmersivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TIERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alameda No. 110-050, Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (371) 0154901

02060225.mta/afm/03021

Página 8 de 114



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

Oficio No. 139.01.00.01/1783/2022

América del Norte, muestra en su análisis en conjunto con la **CONABIO** los cambios de cobertura de los suelos en un periodo comprendido del 2010-2015 a una escala de 30 metros, los cuales están catalogados como Suelo Agrícola y Cuerpo de Agua. Y en la que una vez mas se corrobora que la puesta en operación para dicho **proyecto** no compromete la diversidad de la zona y que además seguirán ofreciendo los servicios ambientales específicos del lugar.

Información biotecnológica de las especies a cultivar

La especie para cultivar es *Litopenaeus vannamei*, comúnmente conocido como camarón blanco. Esta especie fue seleccionada para el cultivo debido a que presenta excelentes condiciones de adaptación al cautiverio, como se ha visto en las granjas acuícolas de la región, además porque tienen una gran aceptación en el mercado, están disponibles en los laboratorios de producción de postlarvas del estado de Nayarit, Sinaloa y Sonora, se presenta de manera silvestre en las aguas de esteros de la zona y en el océano pacífico.

Los individuos de esta especie de camarón blanco (*L. vannamei*), que serán utilizados en el cultivo serán procedentes de algunos de los siguientes laboratorios:

Fuentes de abastecimiento de postlarvas de camarón

LABORATORIO
Grupo Acuicola LUTMAR SA de CV, Sinaloa
Maricultura del Pacifico SA de CV, Sinaloa
Aquapacific S.A de C.V., Sinaloa

Para 308.22 Has de espejo de agua cultivable del presente **proyecto** se estima utilizar 77,081,092 postlarvas de camarón por ciclo de cultivo, en etapa pl8 (8 días), las cuales se mantendrán en las maternidades de la Granja acuícola Fase 1, como postlarvas de alrededor de 0.05 gr (pl8) por 20 días, saliendo de 0.150 gr (pl28) y, de 0.150 gr en las precrías por 20 días, saliendo de las precrías de 1.25 gr (pl48), para siembra en los estanques de engorda de la granja y, continuar a partir de ese estadio su cultivo hasta las cosechas pesando alrededor de 15 gr en la cosecha final del ciclo respectivo. Se sembrarán 25 postlarvas por m².

Los antecedentes de manejo a los cuales han estado sujetas estas especies en el laboratorio de producción de larvas de camarón, según el proveedor son:

Se emplean reproductores de 35-40 gramos, los cuales no han tenido problemas de salud, éstos se ubican en salas de maduración, mismas que tienen condiciones controladas de fotoperiodo invertido y temperatura (28-30). La dosis de alimento y temperatura hasta la ablación provocará la maduración y parchado de las hembras para posteriormente confinarlas en el área de desove donde se obtendrán del orden de 100 a 250 000 huevos por hembra alcanzando de 3 a 4 puestas por ciclo anual.

"Granja Acuícola Terre Santa" para el Cultivo semilintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
 Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154901

www.gsa.mx/terrasanta

Página 9 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

A los reproductores (hembras) se les aplican baños sanitarios de yodo y verde malaquita para retirar los probables hongos que se pudieran presentar, esto se realiza antes de la puesta de los huevos.

Por otro lado, el alimento excedente de los reproductores es retirado inmediatamente para evitar la probable formación de hongos y bacterias que pudieran provocar enfermedades.

Una vez ocurrida la puesta de huevos, 12 horas después se obtendrán los nauplios; a través del fototropismo positivo se seleccionará a los más aptos, siendo estos los que se llevarán a los tanques de desarrollo larvario a razón de 10 nauplios por litro, teniendo una primera etapa de alimentación a través del suministro de microalgas (zoed), para posteriormente pasar a una etapa en la cual cambian su conducta alimentaria a omnívora. El ciclo de modificaciones físicas y fisiológicas durará aproximadamente 20 días (según la temperatura), tiempo en el cual los organismos habrán alcanzado un desarrollo fisiológico y biológico adecuado para su siembra en estanques de cultivo y, están listos para ser enviados a las granjas camaroneras.

Durante la etapa de desarrollo larvario el agua es filtrada, buscando tenga una calidad saludable, libre de bacterias, hongos y virus.

Sólo se estimulará la proliferación de *fitoplancton* y *zooplancton*, para favorecer su multiplicación ya que forma parte de la alimentación de las postlarvas de camarón y por la densidad de los organismos a sembrar es necesaria la fertilización de los estanques para favorecer la multiplicación del fitoplancton natural y demás organismos que forman parte de la alimentación de las postlarvas de camarón.

Estrategias de manejo de la(s) especie(s) a cultivar:

- Número de ciclos de producción al año.

Se tendrá 5 ciclos de producción al año, durante 42 semanas de cultivo.

- Biomosas: iniciales y esperadas.

Los organismos a utilizar tendrán una biomasa inicial de alrededor de 0.05 gr desde las maternidades, pasando y saliendo de las precrias de 1.25 gr, para ser sembradas en los estanques de engorda y, las biomosas esperadas en la cosecha final del ciclo serán de 15 gr.

Los estanques generalmente reciben grandes cantidades de alimento, del cual una porción es asimilada como biomasa del camarón, pero otra porción alcanza el agua y los fondos del estanque, en forma de desecho metabólico que enriquece el agua fomentando el crecimiento de

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alameda No. 110-Dos, Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 3154901 www.2022floresemagón.com

Página 10 de 114





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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

fitoplancton y a veces de algunas macroalgas, además del aumento de detritus orgánico suspendido en la columna de agua provocando turbidez.

Los problemas de la calidad del agua se hacen más complejos cuando se aplica en forma continua alimento balanceado y cuando la densidad de los organismos de cultivo es muy elevada. El desecho metabólico incluye entre otros al CO₂, amonio (NH₄⁺ y NH₃) fósforo y otros componentes que estimulan el crecimiento del fitoplancton.

Para el manejo eficiente del cultivo se adoptarán las siguientes estrategias:

- Maximizar la utilización de la productividad natural tanto como sea necesario para satisfacer los requerimientos de nutrientes
- Suministrar fertilizantes para estimular la productividad natural del estanque, sólo en la cantidad necesaria.
- Utilizar alimentos procesados preparados específicamente para proveer lo que el sistema natural no logra proporcionar.
- Utilizar aireación para incrementar los niveles de oxígeno disuelto en el sistema y prevenir la estratificación salina y térmica, así como el bombeo de agua para el manejo de los recambios cada vez que sea necesario.

Con estas medidas se asegura el incremento de la biomasa del camarón, su estado de salud y la calidad del agua, tanto del estanque como de la que se descarga.

Por otra parte, el agua residual será tratada antes de que sea descargada al mar, pasando previamente por la laguna de sedimentación de la Granja Acuícola Fase I, donde ocurrirá la sedimentación de sólidos suspendidos; se utilizarán aireadores en los estanques (como se menciono antes), para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se ayude a oxidar la materia orgánica, se aplicará sólo los insumos necesarios para que el contenido de la descarga de agua no vaya alto en nutrientes y provoque situaciones adversas como eutrofización y, sólo se realizarán recambios de agua en la estanquería del 10 al 20% diario y, en las maternidades del 1% y en precrías del 10%, lo que permitirá una descarga de agua con bajo contenido de residuos.

- Tipo y cantidad de alimento a utilizar y forma de almacenamiento.

El alimento que se empleará en el cultivo es alimento balanceado (camaronina) de Purina S.A. de C.V. u otra marca comercial; durante cada ciclo de cultivo se utilizarán 1,011.81 Toneladas. El alimento será guardado en el almacén del campamento de operaciones de la Granja Acuícola Fase I, así los sacos de 25 Kg. serán estibados en el almacén sobre tarimas de madera para protegerlos de la humedad del piso y de las inclemencias del tiempo que se pudiera presentar.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alliance No. 110 Ota., Col. Centro, Tule, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901 www.gob.mx/asmarnat Página 11 de 114





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

Oficio No. T38.01.00.01/1783/2022

- Características de los tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar, formas y cantidades de suministro, almacenamiento.

Los fertilizantes que se emplearán son los mismos que se utilizan en cualquier otra granja y son los siguientes:

Fósforo: éste se aplicará en una relación de 15:1 (Urea: fósforo) 25 a 30 kg/Ha por día, cuando sea necesario; se estima utilizar 49,315.2 kg totales por todo el ciclo.

Urea 18,441.68 kg por todo el ciclo.

Silicatos: se utilizarán 2.5 litros por ha /día, cuando sea necesario.

Hidróxido de calcio o carbonato de calcio: 100 Kg/ha /mes.

El sitio donde se almacenarán estos fertilizantes, contará con piso de concreto para evitar contaminación del suelo y del agua, además estarán depositados sobre tarimas, para detectar cualquier problema de pérdida de fertilizantes. Los fertilizantes líquidos como la urea se almacenarán en cisternas de plástico, tipo tinaco.

Descripción de obras principales del proyecto.

Se llevará a cabo la continuación de la operación y rehabilitación ya comentado anteriormente, de las unidades de cultivo semi-intensivo para engorda y comercialización de camarón, las cuales se encuentran en tierra firme y que demandan el uso de canales de llamada u obras de alimentación existentes y autorizadas a las Granjas Acuícolas Fase 1 y Fase 2 para el abasto de agua y, el desarrollo de líneas de conducción o drenes de descarga que se unen a dren de la Granja acuícola Fase 1 para el vertido de las aguas residuales hacia el mar.

Por lo que la **promovente** presenta el **proyecto** a **PEIA** para obtener autorización en materia de impacto ambiental para la rehabilitación, construcción de nuevos bordos para dividir estanquería, área de precrías, cárcamos de rebombeo en dren, puentes para cruzar canal reservorio, línea de cableado eléctrico y, operación y mantenimiento de la infraestructura acuícola existente del **proyecto**.

Existen 33 estanques a los cuales se pretende la construcción de bordos para dividirlos, a lo que resultarán 65 estanques de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has; de los 33 estanques existentes, uno se utilizará para establecer el área de precrías. El área de precrías contará con 12 estanques de precrías, los cuales serán de 0.50 Has cada uno, con dimensiones de 70.8 metros por 70.7 metros; estarán formados por bordería de suelo del mismo sitio, como resultado de nivelación del terreno, aplicando compactación al piso del estanque de precría y en bordos. El piso de los estanques y sus bordos serán cubiertos con geomembrana.

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S. de C.V.

Av. Atlante No. 110 Gte. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63005

Teléfono: (311) 2154901

WWW.AGRI.TERRASANTAMEX

Página 12 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Se cuenta con 14.88 Has de canal reservorio y 11.83 Has de dren de descarga, que se unen, por una parte, el canal reservorio al canal reservorio de la Granja acuícola Fase 2 y, el dren al dren colector de la Granja Acuícola Fase 1, para su descarga al mar pasando previamente por el área de laguna de sedimentación de la misma Fase 1. Las obras existentes del **proyecto**, se construyeron con tierra de préstamo lateral para la formación de bordos y, concreto sólo en las compuertas de entrada y salida de estanques, del mismo modo, serán las estaciones de rebombeo en dren y puente para cruzar canal reservorio.

Por otro lado, la estación de bombeo o cárcamo en el canal de llamada de la Granja Fase 1, está diseñada para la instalación de 13 bombas, existen 5 bombas de 40" con un gasto de 3 m³/seg para operar la Fase 1, 3 bombas para la Granja Fase 2 y, 3 bombas para la Granja Acuícola Gpe. Victoria, para la operación del presente **proyecto**, se instalará 2 bombas más de 40" de diámetro y gasto de 3 m³/seg, con motor de 400 HP cada una.

b) Estanques para preengorda, engorda, aclimatación y manejo sanitario, canal de abastecimiento, dren de descarga, canales de distribución y cárcamo de bombeo.

Tipo de infraestructura:

Canal reservorio

	Existente
Materiales de construcción.	Construido con tierra de préstamo lateral y acarreo.
Dimensiones.	Longitud total: 4,640.18 m; Ancho 47.50 m; Base 30.00 m, Talud 3.5:1; Profundidad: 1.7 m.
Fuente de abasto	Agua del canal reservorio de la Fase 2, que se alimenta del canal reservorio de la Granja Fase 1, proveniente del canal de llamada en Vena del Varadero del estero Boca Cegada.
Capacidad de conducción.	36.67 m ³ /seg
Velocidad de desplazamiento.	0.6 m/seg
Destino del agua.	Estanquería

Dren de descarga: el cual existe.

- Materiales de construcción: Excavación
- Dimensiones (largo, ancho, profundidad): Longitud total 9,487.91 m.
- 5 líneas de drenes:

	Longitud	Ancho
Dren 1-3	1,535.62 mts	19.00 mts
Dren 2-3	2,396.81 mts	19.00 mts
Dren 3-3	816.58 mts	19.00 mts

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Alianza No. 710 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000. Teléfono: (311) 2164901

www.gub.mx/semarnat

Página 13 de 114



Dren 4-3	2,942.47 mts	19.00 mts
Dren 5-3	1,785.62 mts	19.00 mts

- Base 3.0 mts a 8.0 mts, taludes 2.0:1.0
- Profundidad 1.5 mts.
- Capacidad de conducción 14.40 m/seg y 13.951 m/seg de la velocidad media de descarga, respectivamente.
- Fuente de abasto: Agua proveniente de la estanquería.
- Destino del agua: Dren colector de la Granja acuícola Fase 1 - área de sedimentación - océano pacífico.

Infraestructura adicional:

Cárcamo de Bombeo.

La infraestructura del cárcamo de bombeo existente en canal de llamada, está diseñada para la instalación de 13 bombas, y que para la Granja se instalará 2 bombas de 40" de diámetro y gasto de 1.5 m³/seg, cada una accionadas con energía eléctrica.

El cárcamo de bombeo tiene las siguientes características:

Longitud = 40.0 m

Ancho = 20.0 m

Altura sobre el terreno natural = 4.0 m sobre el terreno natural.

Cuenta con plantilla concreto premezclado, cumpliendo con las especificaciones ASTM C 94. La resistencia del concreto es de acuerdo a la siguiente especificación:

Elementos estructurales en general: 150 kg/cm².

Plantilla de desplante: 75 kg/cm²

Todas las varillas de refuerzo, son corrugadas con límite de fluencia, Fy=4,200 Kg/cm².

Instalación de Rebombeo en dren:

Se instalará cuatro rebombes en dren, con dos bombas cada uno y su cuarto de controles eléctrico.

Uno entre los estanques A-3 y E-3, otro entre los estanques 35-3 y 55-3, otro al sur del estanque 65-3 y uno al sur del estanque 74-3.

El diseño constructivo será el siguiente:

Para la protección de la obra civil del rebombeo ante la erosión del piso del dren por el agua y asegurar la estabilidad de la obra, se instalará enrocamiento antes y después del cárcamo de rebombeo, en una longitud de 6 metros a ambos lados de la obra y con un espesor de 50



centímetros.

Los cárcamos de rebombeo tendrán una longitud de 20 metros y 17 metros de ancho. Se instalará en cada uno, 2 bombas de 40 pulgadas de diámetro con capacidad de descarga de 2.71 m³/seg., accionada con motor de 350 HP.

Se utilizará en la plantilla loza de concreto armado con varillas de ½ pulgada de diámetro, dentellón de concreto armado de 15X60 cms con 6 varillas de ½ pulgada y zapata de concreto armado con espesor de 30 cms y varillas de ½ pulgada en dos capas.

Columnas de concreto de 50X50 cms con 12 varillas de 5/8 y placa de base de 40X40X3.4" con 6 anclas de ¾, y tensor con varilla de 5/8 cubierto en dado de 20X20 cms.

Se utilizará en la plantilla concreto premezclado, cumpliendo con las especificaciones ASTM C 94. La resistencia del concreto será de acuerdo a la siguiente especificación:

Elementos estructurales en general: 150 kg/cm².

Plantilla de desplante: 75 kg/cm²

Todas las varillas de refuerzo, serán corrugadas con límite de fluencia, Fy=4.200 Kg/cm².

Los recubrimientos para el refuerzo serán:

- Concreto colado directamente sobre la tierra espesor 30 cm.
- Muros de concreto armado, espesor 25 cm.
- Columnas de 50X50 cm.
- A todas las piezas de acero estructural se les aplicará pintura óxido rojo con la calidad suficiente para garantizar la protección del acero según especificaciones **AISC**.

Adjunto a cada rebombeo, se tendrá un cuarto de controles eléctrico de 2X2 metros el cual se construirá con piso de concreto, paredes de block de concreto y techo de loza de concreto y junto éste se instalará un poste de concreto para colocar transformador eléctrico trifásico de 500 en KVA, mismo que alimentará de energía eléctrica al equipo de bombeo; la línea de cableado eléctrica que abastecerá de energía eléctrica a las bombas, vendrá desde la línea eléctrica existente en el interior de la Granja Fase 1 y Fase 2.

Construcción de puentes vehiculares en canal reservorio.

Se instalará dos puentes para cruzar canal reservorio, uno a la altura del estanque No 30-3 y área de precrías y otro entre los estanques No 55-3 y 73-3.

Los puentes serán de concreto premezclado, sostenido por 4 columnas de concreto de 20 cms de espesor, con los tensores a ambos lados del bordo del reservorio.

"Granja Acuiccia Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Alianza No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 - Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/gamarnat

Página 15 de 114



Las dimensiones de los puentes serán:

El que está en relación con el estanque No 30-3: Longitud 32 m, ancho 30 m.

El que está en relación con los estanques No 55-3 y 73-3: Longitud 20 m, ancho 17 m.

Infraestructura:

Estanquería rústica:

Serán 65 estanques de 4.27 Has de espejo de agua en promedio cada uno, destinados a la engorda de post-larvas de camarón blanco.

Dimensiones De ancho promedio de 135.69 m y longitud promedio de 318.90 m, con pendiente transversal de 0.003% y pendiente longitudinal de 0.001 % hasta el final.

Tirante de agua dentro del estanque: 1.20 m

El volumen de agua que se requiere en promedio por estanque es de 54,000.00 m³ y para todos los estanques 3, 629,566.00 m³ de agua, con un recambio del 10% al 20% diario.

Los estanques están formados por 3 tipos de bordería, a base del material producto de la excavación y nivelación del terreno, las características de la bordería son:

Bordería:

Bordo perimetral:

Longitud: 12,601.58 mts

Ancho base: 20.00 mts

Ancho corona: 4.0 mts

Altura 2.00 a 2.30 mts

Pendiente talud externa (lado del dren) 3.5:1

Pendiente talud interna (lado del estanque) 3.5:1

Bordo del canal reservorio:

Ancho de base: 30.0 mts

Ancho corona: 4.0 mts

Pendiente talud externa (lado del canal) 3.5:1

Pendiente talud interna (lado del estanque) 3.5:1

Bordo divisorio:

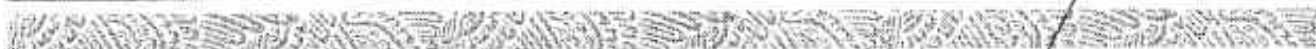
"Granja Agrícola Terra Santa" para el cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

av. Atlántico No. 110 Ote., Car. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2124900

www.gob.mx/semarnat

Página 16 de 114





Ancho base: 17.57 mts

Ancho corona: 4.0 mts

Longitud: 347.50 mts en promedio por muro

Pendiente talud (estanque a estanque): 3.5:1

Cada estanque cuenta con estructuras o compuertas de concreto armado, siendo éstas:

Estructuras alimentadoras de estanque: 1 por estanque, están construidas con concreto armado $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, con refuerzos de varillas en las entradas, salidas de agua y en anillos que unen los tubos de plástico.

Estructura de cosecha de estanque: 1 por estanque, también están construidas con concreto armado $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, con refuerzos de varillas en las entradas, salidas de agua y en anillos que unen los tubos de plástico.

En cada estanque se sembrarán 25 postlarvas por metro cuadrado, esperando un porcentaje de sobrevivencia del 60%.

Cada estanque de precría contará con una bomba autocebante de 5 HP para sacar la materia que se acumula en el cono del estanque. Esta materia es arrastrada hacia el cono con ayuda de la gravedad y del efecto remolino que se emula a través de 8 aireadores, 4 de 3 HP en cada esquina del estanque y 4 en la zona del centro, 3 metros afuera del cono central.

Para la cosecha de las precrías, se tendrá una estructura de concreto de descarga de precrías, ubicada por el lado norte de los últimos estanques de precrías. Esta estructura estará conformada por 11 unidades de concreto de forma rectangular de 2.0 metros de largo por 1.20 metros de ancho cada una, separadas por un muro divisorio de concreto de 0.15 m de ancho y el resto de las paredes también del mismo ancho (0.15 m) y la altura de las estructuras será 0.75 metro, cada estructura contará con una parrilla de filtrado de desechos.

A cada una de estas unidades de concreto llegarán los tubos de descarga de precrías de 6" provenientes desde los estanques de precría y en el fondo de las estructuras se tendrá un tubo de drenaje de 4" y de 60 cm de longitud que se conectará a un tubo colector de drenaje de 12" que irá a lo largo de toda la estructura de concreto de descarga de precrías, colectando agua de precrías y el cual descargará en el mismo dren interno de la Granja que se ha mencionado anteriormente,

En la estructura de concreto de descarga de precrías, se utilizará bombas de 5 HP.

Para alimentar de agua a los estanques de precría, se tendrá una estación de bombeo.



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Los estanques de precrías, serán alimentados de agua mediante una estación de bombeo con agua proveniente del canal reservorio de la Fase 2 que está enfrente del área de Precrías, al cual le llega agua desde el canal de llamada con toma en la Vena del Varadero y pasando por el canal reservorio de las Fases 1 y 2.

La estación de bombeo se ubicará del lado externo del bordo del canal reservorio, por lo que se instalará una base de concreto de 7.50 m por 6.50 m donde se asentarán 6 bombas eléctricas de 40 HP; las cuales tomarán el agua mediante 6 tuberías de PVC hidráulico de 8" de diámetro y longitud de 26 metros, que atravesarán enterradas el bordo del canal reservorio y, del lado interno del bordo del canal reservorio, se instalará una base de apoyo para sostén de la tubería que succionará el agua.

Posterior a las bombas, las 6 tuberías de 8" convergirán a una tubería transversal sobre la misma base de concreto y, de la cual saldrán tres líneas de tubería de PVC hidráulico de 12" pulgadas de diámetro que se dirigirán enterradas hacia los estanques de precría para abastecerlos de agua. La tubería antes de ser enterrada se fijará al suelo con anillos de concreto colado para asegurar su firmeza.

Adjunto a la estación de bombeo, se construirá en un área de 126.75 m² (16.90 metros por 7.50 metros) un cuarto con piso de concreto, paredes de block de concreto y techo de loza de concreto para controles eléctricos de bombeo, donde se tendrá, por una parte, arrancadores de bombeo, por otro generador eléctrico de 400 KVA para aireación de precrías y maternidades y de ser necesario conectar bombeo de precrías, así como un cuarto de control de aireación. El generador eléctrico tendrá un tanque de diésel de 430 litros de capacidad.

En el exterior de este cuarto de generador eléctrico y controles, se tendrá una subestación eléctrica compacta y bases de concreto para instalar transformadores eléctricos. Para bombeo se tendrá uno de 300 KVA y, para aireación y maternidades se tendrá uno de 500 KVA. Asimismo, se tendrá postes de concreto que recibirán la línea de transmisión eléctrica de la **CFE**, con la que operará el sistema eléctrico de las precrías y maternidades. La línea eléctrica se derivará de la que existe en el interior de la Granja Acuicola Fases 1 y 2.

Los espacios libres en el área de maternidades y precrías se utilizarán como áreas de maniobras.

Manejo sanitario:

Para prevenir problemas sanitarios y mortandad que pudieran suscitarse en el cultivo de camarón, lo cual pudiera conducir a pérdidas económicas graves, se destinarán los siguientes mecanismos de control, los cuales se enfocan más a la prevención y vigilancia que al control de las enfermedades, ya que constantemente hay productos cada vez más eficientes en el tratamiento y prevención de éstas:

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semisintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alameda No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000. Teléfono: (317) 215-9901

11425252.100225114252

Página 18 de 114



La prevención se realizará con acciones que tiendan a mantener las condiciones de salud del camarón, a fin de evitar que las enfermedades ataquen.

La vigilancia, ayudará a detectar los indicios de una enfermedad, con lo cual se podrá combatir tempranamente a los agentes causales, aplicando los antibióticos, terapias y medidas convenientes que permitan lograr que:

- Se lleve al mínimo la mortandad y diseminación de la enfermedad en los estanques.
- Se asegure la calidad del cultivo.

Las medidas de prevención a seguir son las siguientes:

1. Obtener parámetros ambientales óptimos y estables evitando el exceso de materia orgánica en la columna de agua e incrementos de temperatura. Para ello se aplicará la cantidad de alimentación adecuada cuantitativa y cualitativamente, evitando la desnutrición y sin que se vea afectado el sistema inmunológico del camarón.
2. Se realizará la limpieza y desinfección con yodo antes y después de utilizar los equipos y utensilios de trabajo durante la operación de la granja, de ser posible se secarán al sol para utilizar los rayos U.V.
3. Los edificios de almacenamiento y otras instalaciones de la granja se mantendrán limpias, en buenas condiciones, así como en forma ordenada, a fin de evitar crear la presencia de focos de infección.
4. Se instalarán mallas que fungirán como filtros (mayor de 1" y hasta 500 micras) en el cárcamo de bombeo con el propósito de retener peces y crustáceos que pudieran ingresar a través del bombeo y que pudieran afectar el cultivo, ya sea depredándolo o transmitiéndole enfermedades. Así mismo, se colocarán filtros en cada uno de los estanques con un nivel de retención de 250 hasta 1000 micras. Estas mallas que se utilizarán son de un tamaño adecuado para permitir un cambio suficiente de agua para el mantenimiento de las condiciones higiénicas.
5. Se sembrarán postlarvas que no estén infectadas con los patógenos que producen las enfermedades: mancha blanca y cabeza amarilla, entre otras, ya que actualmente son los principales agentes deprimen de la camaronicultura, por lo que se exigirá al proveedor de las postlarvas el certificado de sanidad animal, a fin de tener la seguridad en la calidad de los organismos a cultivar y evitar la dispersión de los patógenos.
6. Se llevará a cabo monitoreo bacteriológico de forma rutinaria (diariamente) para evaluar las condiciones de salud del camarón.

"Granja Acuicola Terra Santa" sobre el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Gte., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 83000 Teléfono: (51) 2154901

www.oob.mx/camaronas

Página 19 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

7. Se prohibirá que aquellas personas que se sepa, sufran de enfermedades transmisibles o sean vectoras de éstas o tengan heridas infectadas o abiertas, desarrollen actividades que pudieran poner en riesgo tanto su salud como la de los organismos cultivados o la calidad del producto.

8. En cada ciclo de cultivo, antes de realizar la siembra de postlarvas se desinfectarán los estanques para eliminar los probables patógenos existentes, para ello, se removerá el suelo del fondo de los estanques y se expondrá al sol; si es necesario, de acuerdo a los resultados de sanidad del cultivo anterior, se realizará la aplicación de cal y/o cloro en concentraciones no agresivas al ambiente.

9. En el caso de que el camarón llegue a infectarse por algún patógeno de consecuencias serias, se acelerará la cosecha antes de que toda la producción se pierda y baje aún más su calidad. Los organismos enfermos no se liberarán al medio natural. En el último de los casos en que no se pudiera tener una acción correctiva y para evitar correr riesgos innecesarios, se sacrificará a la población afectada y el agua de los estanques recibirá tratamiento de desinfección, para posteriormente en un tiempo pertinente ser drenada y descargada al área de sedimentación-mar.

10. Se buscará evitar y/o reducir el estrés en el cultivo de camarón manteniendo los parámetros ambientales (nivel de oxígeno, carga de algas, temperatura) y alimento en condiciones óptimas ya que estos pueden favorecer la susceptibilidad a enfermedades y la probable mortandad de los organismos.

11. Se llevará a cabo monitoreo de la calidad de agua tanto en los sitios de toma, estanques, así como en la descarga, a fin de controlar los probables factores que pudieran alterar la salud del camarón en el cultivo y en el medio natural.

12. Se restringirá el acceso a la granja a toda persona ajena a ella, salvo que cuente con autorización y se sujete a las medidas preventivas de acceso.

13. Se aplicará tratamiento preventivo de acuerdo a los resultados de las inspecciones. Las terapias químicas se evitarán cuando sea posible y sólo se utilizarán como herramientas de último recurso.

14. Se evitará la presencia de perros, gatos y otros animales que pudieran ser vectores o portadores de agentes patógenos, en el caso de tener perros de apoyo para vigilancia, éstos estarán sujetos a una revisión médico veterinaria constante.

Vigilancia, los aspectos a observar son:

"Granja Agrícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Aranda No. 110, Qta. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 61000

Teléfono: (31) 2154901

www.gobnayarit.com.mx

Página 20 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

1. Se vigilará el comportamiento de las postlarvas, durante su aclimatación en la granja.
2. Se realizarán monitoreos semanales para inspeccionar y evaluar la salud del camarón mediante biopsias y necropsia.
3. En el momento en que se evalúen organismos enfermos, la revisión se enfocará a: tracto intestinal, musculatura, branquias, cutícula blanda, anomalías (anatómicas), búsqueda de heridas, etc.
4. Ocasionalmente se monitoreará el fondo de los estanques buscando camarón enfermo o muerto.

Se realizarán recorridos diarios por el perímetro del predio de la granja a fin de localizar organismos muertos que pudieran portar patógenos y representar un riesgo para la salud del camarón en cultivo. Asimismo, durante el recorrido se buscará detectar probables ilícitos que pudieran estar afectando la producción.

Estructuras de alimentación y de cosecha:

Se tendrá 65 estructuras alimentadoras y 65 estructuras de cosecha tipo sencillas (una respectivamente por estanque).

Colocación y sellado de bastidores y agujas de control. Los bastidores en la estructura alimentadora (entrada) y de cosecha (salida) de los estanques, serán selladas con una mezcla de sebo de res y cal hidratada, en las ranuras existentes entre el bastidor y la estructura, así mismo se realizará la misma operación para las agujas de control o contención de las aguas del canal reservorio en la entrada del estanque.

En las compuertas de entrada, se instalarán dos bastidores, en la 3ª y 4ª ranura de la estructura. En la 3ª ranura llevará un bastidor con un juego de mallas de tela mosquitera de 1000 micras al frente y tela criba de ¼" de luz de malla como respaldo. En la 4ª ranura se instalará el otro bastidor con un juego de mallas de tela dura de 500 micras al frente y tela mosquitera de 1000 micras al centro de malla criba de ¼" como respaldo.

En las compuertas de salida se instalarán dos bastidores, en la 1ª y 2ª ranura de la estructura. Los dos filtros llevarán tela mosquitera de 1000 micras al frente y malla criba de ¼" como respaldo.

Las tablas o agujas de control, estarán debidamente selladas, cuidando de que sobrepase 20 cm arriba del nivel máximo del canal reservorio en las entradas y del nivel máximo del estanque en las salidas.

"Granja Agrícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (31) 2154801

www.gob.mx/semarnat

Página 21 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Colocación de bolsas filtradoras. Todos los tubos de entrada con salida hacia el estanque contarán con 2 bolsas filtradoras, una confeccionada con tela tergalina de 250 micras de luz de malla, y la otra con tela mosquitera de 1000 micras cubriendo la primera. Las dos tendrán una longitud de 8 m y un diámetro de entrada al tubo de 1.2 m.

- Características de las obras de toma y de descarga, particularmente relacionadas con la protección a diversos componentes del ambiente potencialmente afectados con su construcción y con la operación de la unidad de producción.

Existe el Canal de llamada de la Granja Acuícola Fase 1 previamente autorizada, mediante el cual enviará agua de la vena del Varadero del estero Boca Cegada al canal reservorio de la Fase 1 y de éste pasara por medio de rebombeo al canal reservorio de la Granja acuícola Fase 2 para abastecer a los estanques de esta y al canal reservorio y estanques del presente **proyecto**.

Por otra parte, la descarga de agua residual producto de los recambios de agua que se realicen en la estanquería, será descargada al dren colector de la Granja Acuícola Fase 1, el cual conduce las aguas residuales al océano pacífico previo paso por la laguna de sedimentación de la Granja Fase 1, donde ocurrirá la sedimentación de sólidos suspendidos, descargando finalmente el agua al mar dentro de los límites que determina la **NOM-001-SEMARNAT-2021**.

Para el control de los depredadores acuáticos, se emplearán mallas de diferente diámetro, tanto a la entrada del canal de llamada, como a la entrada y salida de estanques, a fin de que sirvan de filtro selectivo y no pasen al cultivo organismos depredadores del camarón, asimismo para evitar la transmisión de patógenos.

En cuanto a la incidencia de depredadores terrestres y aéreos, se ha visto que esta es irrelevante en la estanquería de las granjas de la zona y de la región, por lo que se presume que así ocurrirá en el presente **proyecto**, por lo que no se aplicará una tecnología especial para ahuyentar a dichos depredadores, éstos serán ahuyentados mediante sonidos emitidos por los vehículos, reclamos y/o por movimientos con algún banderín que efectúen el personal que labore en la estanquería.

Descripción de obras asociadas al proyecto.

Para continuar con la operación del **proyecto**, es necesario el uso del campamento de operaciones que también está comprendido en la autorización en materia de impacto ambiental mediante el oficio No. 138.01.00.01/01050/20 de fecha 20 de agosto del 2020, emitido por la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit.

Dicho campamento está conformado por:

"Granja Acuicola Terra Santa" para el cultivo semisuspensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA, S.A. DE C.V.

Av. Afreida, No. 110 Ote. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000. Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/semarnat

Página 22 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Bodega de alimentos (150 m²), edificio administrativo (150 m²), edificio de servicios con zona de talleres y almacenes (200 m²), zona de cobertizo para vehículos y equipo (200 m²).

Área de maniobras (2.858 Has).

Las edificaciones están construidas a base de block de concreto armado, con pisos y techo de concreto.

Laboratorio de la granja, contando con barras de cemento para la colocación de microscopios, balanza granataria y analítica, potenciómetro, oxímetro, termómetro, fregadero, etc; las actividades que se realizarán en el laboratorio serán: revisión del estado físico de los organismos, su tracto digestivo, presencia de parásitos, mudas, y deformaciones, entre otras cosas, no empleándose sustancias químicas corrosivas y agresivas al ambiente.

Almacén temporal de residuos peligrosos con piso de concreto, paredes de malla ciclónica y techo de lámina galvanizada.

Caseta de vigilancia construida de material a base de block y concreto armado, con piso y techo de concreto.

Para guardar el combustible diésel que se requiere para la operación, se cuenta con contenedores de acero en los cárcamos de bombeo con sus muros de contenedores de derrames.

Baños con fosa séptica y regaderas contruidos con block y concreto armado; una empresa del ramo sanitario le dá mantenimiento a la fosa séptica y se encargará de retirar de la Granja las aguas residuales sanitarias.

El área de taller de mantenimiento cuenta con piso de concreto armado y techo de concreto.

En el campamento de operaciones, se cuenta con instalación eléctrica (postes, cableado eléctrico y un transformador) y línea eléctrica hacia los cárcamos de bombeo.

Tanto en el campamento de cárcamo de bombeo como de rebombeo se cuenta con subestación y generadores eléctricos en caso de falla de suministro de energía eléctrica de **CFE**, 5 generadores en el de bombeo y 4 en el de rebombeo.

Por otra parte, la operación de la Granja, se apoyará con el área de maternidades y precrías de la Fase 1 autorizadas mediante el oficio No.138/1161/2021, emitido el 01 de julio de 2021 por la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, las cuales comprenden:

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 48000 Teléfono: (311) 2154301

www.acb.mx/semarnat

Página 23 de 116



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Maternidades: 4 tanques rectangulares con superficie de 0.1 Has cada uno; con dimensiones de 44.8 metros de largo por 17.7 metros de ancho, contruidos con bordos de tierra de préstamo lateral de 1.1 metros de alto, base de 7.0 metros, corona de 2.6 metros y talud de 1.1 metros, cubiertos con geomembrana de alta resistencia. El área de maternidades, está cubierta con un armazón metálico armable, que se cubre con membrana de polietileno de alta densidad dando forma al Raceways o invernadero.

Precrías: 12 estanques de precría, de 0.50 Has cada uno, con dimensiones de 70.8 metros por 70.7 metros; están formados por bordería de suelo del mismo sitio, compactado. El piso de los estanques y sus bordos están cubiertos con geomembrana.

El abastecimiento de agua para las maternidades, es mediante una estación de bombeo en el Reservoirio No 3 de la Fase 1, en tanto que para las precrías, el abastecimiento de agua es mediante una estación de bombeo con agua proveniente del reservorio No 01 A, a dichos reservorios les llega agua desde el canal de llamada con toma en la Vena del Varadero. Los recambios de agua van hacia el dren de las precrías que a su vez descarga en el dren interno de la Fase 1, para dirigirse a su descarga final en el mar.

En las maternidades y precría (del presente **proyecto**) se madurará la postlarva de camarón, los organismos a sembrar tendrán una biomasa inicial de alrededor de 0.05 gr desde las maternidades, pasando y saliendo de las precrías con peso de 1.25 g, para ser sembradas en los estanques de engorda de la granja.

Descripción por cada etapa:

La Granja no requiere de etapa de preparación del sitio, sólo de construcción y operación y mantenimiento.

Construcción.

Durante la etapa de construcción, la bordería se rehabilitará y/o construirá con material de préstamo lateral y se aplicará compactación al suelo, según resultado de la Prueba Proctor de Laboratorio la cual indica una compactación del suelo ligera, de acuerdo a la humedad óptima encontrada, con esta compactación, se evitará la erosión del suelo y el debilitamiento de los taludes, así como la infiltración de agua al subsuelo y gastos excesivos en la operación.

Se realizará nivelación del piso de la estanquería, efectuando cortes en promedio de 10 cm. El material producto del corte se utilizará para la rehabilitación y construcción de bordos nuevos en el interior de estanques. El material para la formación de los bordos se acomodará, se dejará orear y posteriormente se compactará con el bandeado de los tractores aplicando algo de humedad para asegurar una buena compactación.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit.

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlantea No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000

Teléfono: (311) 7154591

www.gob.mx/semarnat

Página 24 de 114



El material se moverá en camiones y será depositado en diferentes partes de la bordería para reforzarla. No será trasladado a ningún otro sitio, para que esté disponible al momento del abandono del sitio. Se estima remover 352,105.21 m³ de suelo del piso de estanques para utilizarlos en la bordería. Para las compuertas de estanques, se utilizará concreto armado $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, con refuerzos de varillas en las entradas, salidas de agua y en anillos que unen los tubos de plástico.

Instalación de Rebombeo en dren:

Se instalará cuatro rebombes en dren, con dos bombas cada uno y su cuarto de controles eléctrico.

Uno entre los estanques A-3 y E-3, otro entre los estanques 35-3 y 55-3, otro al sur del estanque 65-3 y uno al sur del estanque 74-3.

El diseño constructivo será el siguiente:

Para la protección de la obra civil del rebombeo ante la erosión del piso del dren por el agua y asegurar la estabilidad de la obra, se instalará enrocamiento antes y después del cárcamo de rebombeo, en una longitud de 6 metros a ambos lados de la obra y con un espesor de 50 centímetros.

Los cárcamos de rebombeo tendrán una longitud de 20 metros y 17 metros de ancho. Se instalará en cada uno, 2 bombas de 40 pulgadas de diámetro con capacidad de descarga de 2.71 m³/seg., accionada con motor de 350 HP.

Se utilizará en la plantilla loza de concreto armado con varillas de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro, dentellón de concreto armado de 15X60 cms con 6 varillas de $\frac{1}{2}$ pulgada y zapata de concreto armado con espesor de 30 cms y varillas de $\frac{1}{2}$ pulgada en dos capas.

Columnas de concreto de 50X50 cms con 12 varillas de 5/8 y placa de base de 40X40X3.4" con 6 anclas de $\frac{3}{4}$, y tensor con varilla de 5/8 cubierto en dado de 20X20 cms.

Se utilizará en la plantilla concreto premezclado, cumpliendo con las especificaciones ASTM C 94. La resistencia del concreto será de acuerdo a la siguiente especificación:

Elementos estructurales en general: 150 kg/cm².

Plantilla de desplante: 75 kg/cm²

Todas las varillas de refuerzo, serán corrugadas con límite de fluencia, $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Los recubrimientos para el refuerzo serán:

• Concreto colado directamente sobre la tierra espesor 30 cm.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/semarnat

Página 25 de 114



- Muros de concreto armado, espesor 25 cm.
- Columnas de 50X50 cm.
- A todas las piezas de acero estructural se les aplicará pintura óxido rojo con la calidad suficiente para garantizar la protección del acero según especificaciones AISC.

Adjunto a cada rebombeo, se tendrá un cuarto de controles eléctrico de 2X2 metros el cual se construirá con piso de concreto, paredes de block de concreto y techo de loza de concreto y junto éste se instalará un poste de concreto para colocar transformador eléctrico trifásico de 500 en KVA, mismo que alimentará de energía eléctrica al equipo de bombeo; la línea de cableado eléctrica que abastecerá de energía eléctrica a las bombas, vendrá desde la línea eléctrica existente en el interior de la Granja Fase 1 y Fase 2.

Construcción de puentes vehiculares en canal reservorio.

Se instalará dos puentes para cruzar canal reservorio, uno a la altura del estanque No 30-3 y área de precrías y otro entre los estanques No 55-3 y 73-3.

Los puentes serán de concreto premezclado, sostenido por 4 columnas de concreto de 20 cms de espesor, con los tensores a ambos lados del bordo del reservorio.

Las dimensiones de los puentes serán:

El que está en relación con el estanque No 30-3: Longitud 32 m, ancho 30 m.

El que está en relación con los estanques No 55-3 y 73-3: Longitud 20 m, ancho 17 m.

Línea de transmisión eléctrica

Para alimentar los cárcamos de rebombeo en dren se tendrá línea de transmisión eléctrica, la cual será una extensión de la proveniente desde la Granja Acuícola Fase 2 e irá por la bordería del lado oeste de la Granja y a lo largo de los drenes para alimentar a los cárcamos de rebombeo, la longitud total de la línea de transmisión eléctrica será de 8,360.21 metros y contará con 19 transformadores de 150 KVA distribuidos a lo largo de la línea de transmisión eléctrica.

Estanques de precría.

Se construirán 12 estanques de precría, los cuales serán de 0.50 Has cada uno, con dimensiones de 70.8 metros por 70.7 metros; estarán formados por bordería de suelo del mismo sitio, como resultado de nivelación del terreno, aplicando compactación al piso del estanque de precría y en bordos. El piso de los estanques y sus bordos serán cubiertos con geomembrana.

Los estanques de precría contarán con dos muelles de muestreo cada uno a base de madera



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

del 4x5', con una longitud de 10 m contados a partir del final del talud del bordo del estanque de precría.

Los estanques de precría estarán equipados con una estructura de descarga por estanque, construidas con concreto armado $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, con refuerzos de varillas en las entradas y salidas de agua y en anillos que unen el tubo de plástico.

Los estanques de precría tendrán pendiente hacia el centro del estanque.

Cada estanque de precría contará con una bomba autocebante de 5 HP para sacar la materia que se acumula en el cono del estanque. Esta materia es arrastrada hacia el cono con ayuda de la gravedad y del efecto remolino que se emula a través de 8 aireadores, 4 de 3 HP en cada esquina del estanque y 4 en la zona del centro, 3 metros afuera del cono central.

Para la cosecha de las precrías, se tendrá una estructura de concreto de descarga de precrías. Esta estructura estará conformada por 12 unidades de concreto de forma rectangular de 2.0 metros de largo por 1.20 metros de ancho cada una, separadas por un muro divisorio de concreto de 0.15 m de ancho y el resto de las paredes también del mismo ancho (0.15 m) y, la altura de las estructuras será 0.75 metro, cada estructura contará con una parrilla de filtrado de desechos.

A cada una de estas unidades de concreto llegarán los tubos de descarga de precrías de 6" provenientes desde los estanques de precría y en el fondo de las estructuras se tendrá un tubo de drenaje de 4" y de 60 cm de longitud que se conectará a un tubo colector de drenaje de 12" que irá a lo largo de toda la estructura de concreto de descarga de precrías, colectando agua de precrías y el cual descargará en el mismo dren interno de la Granja.

En la estructura de concreto de descarga de precrías, se utilizará bombas de 5 HP.

Para alimentar de agua a los estanques de precría, se tendrá una estación de bombeo.

Los estanques de precrías, serán alimentados de agua mediante una estación de bombeo con agua proveniente del canal reservorio de la Fase 2 que está enfrente del área de Precrías, al cual le llega agua desde el canal de llamada con toma en la Vena del Varadero y pasando por el canal reservorio de las Fases 1 y 2.

La estación de bombeo se ubicará del lado externo del bordo del canal reservorio, por lo que se instalará una base de concreto de 7.50 m por 6.50 m donde se asentarán 6 bombas eléctricas de 40 HP, las cuales tomarán el agua mediante 6 tuberías de PVC hidráulico de 8" de diámetro y longitud de 26 metros, que atravesarán enterradas el bordo del canal reservorio y, del lado interno del bordo del canal reservorio, se instalará una base de apoyo para sostén de la tubería que

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 83000 Teléfono: (311) 2154501

www.gob.mx/samarnai

Página 27 de 114



succionará el agua.

Posterior a las bombas, las 6 tuberías de 8" convergirán a una tubería transversal sobre la misma base de concreto y, de la cual saldrán tres líneas de tubería de PVC hidráulico de 12" pulgadas de diámetro que se dirigirán enterradas hacia los estanques de precría para abastecerlos de agua. La tubería antes de ser enterrada se fijará al suelo con anillos de concreto colado para asegurar su firmeza.

Adjunto a la estación de bombeo, se construirá en un área de 126.75 m² (16.90 metros por 7.50 metros) un cuarto con piso de concreto, paredes de block de concreto y techo de loza de concreto para controles eléctricos de bombeo, donde se tendrá, por una parte, arrancadores de bombeo, por otro generador eléctrico de 400 KVA para aeración de precrías y maternidades y de ser necesario conectar bombeo de precrías, así como un cuarto de control de aireación. El generador eléctrico tendrá un tanque de diésel de 430 litros de capacidad.

En el exterior de este cuarto de generador eléctrico y controles, se tendrá una subestación eléctrica compacta y bases de concreto para instalar transformadores eléctricos. Para bombeo se tendrá uno de 300 KVA y, para aireación y maternidades se tendrá uno de 500 KVA. Asimismo, se tendrá postes de concreto que recibirán la línea de transmisión eléctrica de la CFE, con la que operará el sistema eléctrico de las precrías. La línea eléctrica se derivará de la que existe en el interior de la Granja Acuicola Fases 1 y 2.

Los espacios libres en el área de precrías se utilizarán como áreas de maniobras.

El cultivo de camarón que se llevará a cabo en la granjaserá en la modalidad semi-intensiva, siguiendo la técnica que se describe en seguida.

Etapas de operación y Mantenimiento

• Preparación de estanques:

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

Una vez realizado lo anterior se procederá a llenar los estanques de agua. Cuando los estanques alcancen un nivel de 50 a 60 cm, se encontrarán ya listos para recibir las postlarvas, las cuales deberán estar ya maduras y aclimatadas.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco Litopenaeus vannamei en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlante Km. 11.0 Opa., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000

Teléfono: (31) 2154501

www.gob.mx/se/natural

Página 28 de 114



El volumen de agua que se requiere para llenar un estanque es de 54,000.0 m³ en promedio y el volumen total para llenar todos los estanques de cultivo en un momento dado, es de 3, 629,566.00 m³ de agua. Los estanques se llenarán paulatinamente en 2 semanas y considerando que nuestro proyecto requiere de 3, 629,566.00 m³ de agua para llenar todos los estanques, se extraerán en general durante los recambios de 362,956.0 m³ a 725,913.20 m³ (10-20%) de agua diarios, durante aproximadamente 42 semanas y para el área de precrías se requiere de 79,200 m³ con recambio del 10% diario (7,920.0 m³) por cada uno de los 5 ciclos de 20 días. En todos estos casos la vena del Varadero del estero Boca Cegada, permite el abasto del volumen de agua requerido para esta actividad, dada la influencia de sus aguas por el océano pacífico. Cabe destacar que los volúmenes que se extraerán no comprometen al cuerpo de agua, ni el abastecimiento de agua para las granjas camaroneras que toman agua de este sistema.

Cabe destacar que el sitio de la granja estuvo operando desde 1995, con un volumen de agua autorizado de 13,100,000 m³ para 1310 Has de espejo de agua (131 estanques de 10 Has cada uno y profundidad promedio de 1.22 metro), con recambios promedio del 20% por día en la operación y representando el presente proyecto y la Fase 1, Fase 2 y Granja Cpe Victoria el 100.27% del volumen de agua que se utilizaba para esas 1310 Has de espejo de agua para llenar la estanquería en un momento dado, lo cual es poco significativo al volumen con que se venía trabajando y como se mencionó será máximo el 20% lo que se recambiará de ser necesario y ocasional y la estanquería se llenará paulatinamente, por lo que el impacto ambiental en el consumo de agua no se considera significativamente mayor al que se tenía con la granja en operación en los últimos años, por lo que no se incrementa significativamente el impacto ambiental por el volumen a utilizar de agua para el presente **proyecto**, estando estabilizado el sistema vena del Varadero del estero Boca Cegada, a este requerimiento de agua, dada la influencia de sus aguas por el océano pacífico, mismo que se puede observar en las fotografías que se presentan en este documento y que reflejan el buen estado de conservación del manglar a la par de la operación de las Granjas.

Los recambios de agua en la Granja se efectuarán a partir de los 20 días de cultivo, siendo el 10 – 20% lo que se recambiará, es decir, 362,956 m³ a 725,913.20 m³ diarios, por todos los estanques. El agua residual será descargada al mar en el océano pacífico, como se ha mencionado anteriormente, mediante la unión del dren, al dren de descarga de la Granja acuícola Fase 1 y su paso por laguna de sedimentación para llegar al mar.

Por lo tanto, el Volumen de descarga de agua por día es:
362,956.0 m³ a 725,913.20 m³, lo que se recambia de agua.
Volumen de descarga anual:
176, 706,586.5 m³ en promedio.



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

La estación de bombeo está diseñada para realizar recambios continuos, por lo que los equipos de bombeo operarán aproximadamente 12-15 horas al día.

Proceso de aclimatación de postlarvas de camarón:

La aclimatación, manejo y maduración de las post-larvas de camarón se llevará a cabo en las instalaciones de maternidades de la Granja acuícola Fase 1 y precrias del presente **proyecto**, con el mismo programa o protocolo de manejo que se viene utilizando en las Granjas de la región, es decir, el manejo de recambios de agua, alimentación; chequeo de parámetros fisicoquímicos, etc., además, de que se tomará la misma política con respecto al control sanitario.

De manera general, el abastecimiento de agua para las precrias, es mediante una estación de bombeo en el canal reservorio de la Fase 2 que está enfrente del área de precrias, a dicho reservorio les llega agua desde el canal de llamada con toma en la Vena del Varadero. Los recambios de agua van hacia el dren de las precrias que a su vez descarga en el dren interno de la Granja, para dirigirse a su descargar final en el mar.

En las maternidades y precría se aclimatará y madurará la postlarva de camarón, de inicio se tendrá postlarvas pequeñas de alrededor de 0.05 gramos (postlarva en etapa pl 8 (8 días) en las maternidades, pasando a las precrias de 0.150 gr y saliendo de las precrias de 1.25 gr, para ser sembrada en los estanques de engorda de la Granja.

Las post-larvas permanecerán en las maternidades y precrias madurando por espacio de 20, respectivamente.

Se sembrarán 14 organismos por litro (14,000 org/m³) en cada tanque de maternidad y 600 organismos por m² en cada estanque de precría.

Una vez que las postlarvas de camarón adquiridas con un laboratorio certificado, han llegado a la Granja, se les brindará un proceso de aclimatación y maduración en el área de maternidades a fin de igualar las condiciones de agua de transporte con las del tanque (en forma gradual) donde se madurará y crecerá la larva de camarón. Se les suministrará oxígeno y se registrarán los parámetros fisicoquímicos, tanto de los tanques de transporte como en el tanque de maternidades y de precrias. Además, para verificar el estado de las postlarvas, se tomará una muestra de éstas en vaso de precipitado y se observará el color, la actividad y se estimará la mortalidad.

El volumen de agua que se requiere para llenar cada uno de los tanques de maternidades es de 1,200 m³ y para llenar cada estanque de precría es de 6,600 m³, por lo tanto, para llenar los 4 tanques de maternidades y los 12 estanques de precría se requiere de un volumen total de agua de 4,800 m³ y 79,200 m³. (total 84,000.00 m³).

"Granja Acuicola Tierra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TIERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Eliseo de los Ríos, Col. Centro, Tepic, Nayarit, C. P. 63000

Teléfono: (311) 3154907

comunicacion@tierrasanta.com.mx

Página 30 de 114



En relación a los recambios de agua, en el área de maternidades no se realizarán recambios, ya que se estará utilizando un protocolo de bacterias nitrificantes que degradan el desecho de camarón, evitando así realizar recambios de agua y se conserva la calidad del agua, asimismo, se tendrá aireación para conservar las condiciones de oxígeno disuelto, necesarios. Sólo se hará reposición de agua equivalente al 1% diario, esto debido a disminuciones del nivel por sifoneo para limpieza de fondos y evaporaciones, esto por aproximadamente 9 a 10 días.

En el área de precrías, se realizará recambio de agua del 10% diario.

Siembra:

La densidad de postlarvas a sembrar en los estanques de la Granja será de 25 post-larvas/m² con un peso de 1.25 gr. Por lo tanto, se sembrarán 77,081,092 postlarvas de camarón para 308.22 Has de espejo de agua, por ciclo de cultivo.

Durante los primeros días de cultivo en los estanques no se recambiará agua ya que por el tamaño de las postlarvas éstas se pueden pegar en el bastidor de salida, posteriormente a los 15 o 20 días se realizará intercambio superficial y se cambiarán los bastidores 1/16" a 1/8", a los bastidores se les dará limpieza dos veces al día.

Los parámetros físicoquímicos que se analizarán se presentan en la siguiente tabla.

Parámetro	Rango	Periodicidad
Temperatura	18-32°C	5-6 a.m., 5-7 p.m.
Salinidad	13-35‰	5-7 p.m.
Oxígeno	3-9 ppm	5-6 a.m., 5-7 p.m.
PH	7.8-8.2	5-7 p.m., un día a la semana
Turbidez	30-35 cm	12-5 p.m.
Lectura de nivel		5-6 a.m., 5-7 p.m.
Recambio		5-6 a.m., 5-7 p.m.

El muestreo del crecimiento de camarón se realizará semanalmente, mediante recorridos de 10 a

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ota., Col: Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 83000 Teléfono: (31) 2154901

www.gnb.mx/semanas

Página 31 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

15 m. y obteniendo muestras en tres lugares diferentes del estanque.

Respecto al alimento inicialmente se proporcionará alimento peletizado en pequeñas dosis para familiarizar al organismo con el alimento, posteriormente se suministrará en un 3% del peso promedio del camarón. El alimento se proporcionará en tres raciones durante el día, observando que las cantidades proporcionadas se hayan consumido, a fin de optimizar el aprovechamiento del alimento.

El alimento se suministrará empleando una lancha y siguiendo una ruta determinada en zig-zag a lo ancho del estanque a fin de que se distribuya lo más homogéneamente, también, se empleará una tolva adaptada a un propulsor de aire montado sobre un vehículo que circulará sobre la bordura expulsando el alimento hacia el estanque y también puede utilizarse comederos automatizados, los cuales funcionan con energía solar, estos se distribuyen en el estanque y al momento de detectar las mandíbulas de camarón tira el alimento, siendo más eficientes y con menor desperdicio de alimento.

Cosecha

Durante el ciclo de cultivo, se realizará 1 cosecha final a los 60 días de engorda de cada ciclo de cultivo.

El nivel de agua en los estanques que se haya alcanzado durante la engorda se bajará paulatinamente en 36 horas, hasta el momento de iniciar la cosecha por la tarde, tiempo en el cual se habrá desalojado el 77% del volumen total del estanque, dejando entre 25 y 30 cm de agua listos para ser cosechados.

Previo a la cosecha, se prepararán los estanques de la siguiente forma:

Limpiando las estructuras de salida, desalojando los azoives acumulados y la colocación de un trasmallo para juntar aglomeración de camarones en las compuertas de salida; así mismo, se colocarán plataformas para transporte de personal, instalación de lámparas, equipo de transporte de camarón, tinas, taras, plantas generadoras de corriente eléctrica, etc. Posteriormente se procederá a la apertura de las compuertas y a la remoción del trasmallo contenedor.

La cosecha en sí se hará mediante el uso de maquinaria, la cual consiste de una bomba hidráulica instalada frente al tubo de descarga de la compuerta, la bomba estará conectada mediante mangueras hacia la toma de fuerza (motor Perkins de 3 cilindros), misma que se encontrará instalada en la corona del bordo. El camarón será transportado mediante el uso de mangueras hacia una tolva que está ubicada por encima de la toma de fuerza, ahí por medio de una parrilla de filtrado, el agua será descargada al dren de cosecha y el camarón depositado directamente en las tinas receptoras, se lavará y posteriormente se depositará en taras con capacidad de 45 Kg. para el enhielado y transporte a la planta maquiladora para su procesamiento (descabece,

"Crea la Realidad, Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus setiferus) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
por Alameda No. 149 Cte. - Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000. Teléfono: (311) 2154901

www.terra-santa.com.mx

Página 32 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

selección, clasificación, empaquetado y congelado) perteneciendo así a la compañía compradora, quien lo destinará al mercado en diferentes presentaciones (por tamaño y peso).

Se pretende lograr 5 ciclos de cultivo por año, alcanzando una producción en la cosecha final de cada ciclo de 2,500 kg/ Ha, es decir 770.55 Ton de camarón entero, en un período de 60 días de engorda. El camarón se vende entero.

En la granja, el camarón cosechado sólo será enhielado y congelado, e inmediatamente entregado al comprador o trasladado a la planta maquiladora.

Para el control de los depredadores acuáticos, se emplearán mallas de diferente diámetro, tanto a la entrada del canal de llamada, en canal reservorio, como a la entrada y salida de estanques, a fin de que sirvan de filtro selectivo y no pasen al cultivo organismos depredadores del camarón, asimismo para evitar la transmisión de patógenos.

En cuanto a la incidencia de depredadores terrestres y aéreos, se ha visto que esta es irrelevante en la estanquería de las granjas próximas al sitio del **proyecto**, por lo que se presume que así ocurrirá en el presente **proyecto**, por lo que no se aplicará una tecnología especial para ahuyentar a dichos depredadores, éstos serán ahuyentados mediante sonidos emitidos por los vehículos y por movimientos con algún banderín que efectúe el personal que labore en la estanquería.

En relación a los combustibles, se empleará principalmente energía eléctrica, suministrada por **CFE**, estimando un consumo de 344.16 Kw/h para accionar los equipos de bombeo y, el combustible diésel se utilizará en caso de falla del suministro eléctrico de **CFE**, para poner en funcionamiento generadores eléctricos, el diésel será suministrado en pipas, directamente en la Granja.

En seguida se presenta el personal estimado a emplear en el **proyecto**.

Requerimiento de Personal

Etapas	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo			Disponibilidad regional
		Permanente	Temporal	Extraordinario	
Construcción	No calificada	8	5		Si
	Calificada	4			Si
Operación y mantenimiento	No calificada	8	26		Si
	Calificada	3			Si

Programa de las Actividades de Mantenimiento a Estanquería

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 83000 Teléfono: (371) 2154901

www.gob.mx/nayarit

Página 53 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Mantenimiento de estanquería	Periodicidad
Mantenimiento de fondos de estanquería, drenes y canal reservorio (desazolve, para permitir una mejor conducción de agua).	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo.
Mantenimiento de maternidades-precrías.	Al terminar cada ciclo de cultivo y el ciclo anual.
Nivelación de taludes.	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo.
Mantenimiento de compuertas de estanques.	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo.
Mantenimiento a filtros para control de depredadores.	Cada semana durante el ciclo de cultivo.

Programa de Mantenimiento a Sistema de Bombeo

Mantenimiento de Sistema de Bombeo	Periodicidad
Limpieza general del área.	Una vez por mes
Servicio a motores.	Cada 200 horas de trabajo (cambio de aceite)
Limpieza de motores y bombas.	Dos veces por ciclo.

Programa de Mantenimiento a Equipo de Monitoreo

Mantenimiento a equipo de monitoreo	Periodicidad
Servicio de limpieza a pHmetro, oxímetro, refractómetro, balanza, disco de Secchi.	Cada 15 días.
Calibración de equipos (pHmetro, oxímetro, refractómetro).	Cada semana

Programa de Mantenimiento de Oficinas-Habitación del Campamento de operaciones

Mantenimiento de oficinas-instalaciones en general	Periodicidad
Limpieza general del área.	Semanal

"Grupo Asociado Terra Santa" para el cultivo semiintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alianza Iro. 110 Oco. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154301

www.gob.mx/semarnat

Página 34 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Pintado de paredes.	Una vez por año
Mantenimiento a llaves de agua.	Cada tres meses o cuando se requiera

Programa de Mantenimiento de Almacén

Mantenimiento de almacén	Periodicidad
Limpieza general del área.	Mensual
Pintado de estructuras y paredes.	Una vez por año

Etapas de Abandono.

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio se presentan en la siguiente tabla, aunque de acuerdo a la demanda de camarón en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

ETAPAS Y ACTIVIDADES	MES "A"	MES "B"	MES "C"	MES "D"
ABANDONO				
Descompactación de bordos.				
Reacomodo del suelo a sus cotas originales.				
Desmantelamiento de equipo y obras civiles.				
Reforestación del área.				

Otros insumos

El consumo de combustibles es el siguiente:

Para el almacenamiento de diesel, se cuenta con 1 tanque de 10 mil litros, 1 tanque de 8 mil litros para rebombeo y 1 tanque de diesel de 500 litros, en el área de campamento de cárcamo de bombeo de la Granja, para alimentar a generadores eléctricos en caso de falla de suministro de energía eléctrica de **CFE**. Por otra parte, se cuenta con un tanque de diésel de 15,250 litros, en el área de campamento de cárcamo de rebombeo de la Granja. Por lo tanto, se tendrá un almacenamiento de alrededor de 33,750 litros de diésel, para apoyo en la operación de la Granja no se determina un consumo total anual con los ciclos de cultivo, ya que su uso depende de falla del suministro de energía eléctrica de **CFE** y su pronto restablecimiento.

Gasolina. Se estima un consumo de 102 litros diarios, empleándose para 4 vehículos que realizarán movimientos internos y foráneos de la granja.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Ahende No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154201

www.gob.mx/semarnat

Página 35 de 114



La gasolina se almacena en contenedores de 200 litros y se cuenta con 2.

Lubricante para vehículos: Se estima realizar 4 recambios de lubricantes, cambiando en cada ocasión 65 litros por cada vehículo.

7. Fracción III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

Que de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 35 de la **LGEEPA**, y lo establecido en la fracción III del artículo 12 del **REIA** en análisis, que establecen la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de Impacto ambiental en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Al respecto, esta Delegación Federal revisó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicable al mismo, los cuales se refieren a continuación:

De acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, las normas aplicables al desarrollo del **proyecto** y su vinculación con el mismo son las siguientes:

Que al **proyecto** le aplican los siguientes instrumentos legales:

Ley de Aguas Nacionales

ARTÍCULO 85. *En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley.*

El Gobierno Federal podrá coordinarse con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal, para que estos últimos ejecuten determinadas actos administrativos relacionados con la prevención y control de la contaminación de las aguas y responsabilidad por el daño ambiental, en los términos de lo que establece esta Ley y otros instrumentos jurídicos aplicables, para contribuir a la descentralización de la gestión de los recursos hídricos.

Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:

"Granja Acuifera Terra Santa" para el cultivo semintensivo de camaron blanco (Litopenaeus Vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.R. DE CV
Av. Albino Ríos 114 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit C.P. 63000. Teléfono: (311) 213-4901

www.gob.mx/semarnat

Página 36 de 114





Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

- a.** Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y
- b.** Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales. **Vinculación.** La Granja al ser usuario de aguas nacionales, debe preservar las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley, realizando medidas que prevengan su contaminación y reintegrar el agua en condiciones adecuadas, a fin de permitir su uso en otras actividades y mantener el equilibrio del ecosistema.

Artículo 86. "La Autoridad del Agua" tendrá a su cargo, en términos de Ley:

- I.** Promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura federal, los sistemas de monitoreo y los servicios necesarios para la preservación, conservación y mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas hidrológicas y acuíferos, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas respectivas y las condiciones particulares de descarga;
- II.** Formular y realizar estudios para evaluar la calidad de los cuerpos de agua nacionales;
- III.** Formular programas integrales de protección de los recursos hídricos en cuencas hidrológicas y acuíferos, considerando las relaciones existentes entre los usos del suelo y la cantidad y calidad del agua;
- IV.** Establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga que deben satisfacer las aguas residuales, de los distintos usos y usuarios, que se generen en:
- a.** Bienes y zonas de jurisdicción federal;
- b.** Aguas y bienes nacionales;
- c.** Cualquier terreno cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos, y
- d.** Los demás casos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en los reglamentos de la presente Ley;
- V.** Realizar la inspección y verificación del cumplimiento de las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, para la prevención y conservación de la calidad de las aguas nacionales y bienes señalados en la presente Ley;
- VI.** Autorizar en su caso, el vertido de aguas residuales en el mar, y en coordinación con la Secretaría de Marina cuando provengan de fuentes móviles o plataformas fijas;
- VII.** Vigilar, en coordinación con las demás autoridades competentes, que el agua suministrada para consumo humano cumpla con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes;
- VIII.** Vigilar, en coordinación con las demás autoridades competentes, que se cumplan las normas de calidad del agua en el uso de las aguas residuales
- IX.** Promover o realizar las medidas necesarias para evitar que basura, desechos, materiales y sustancias tóxicas, así como lodos producto de los tratamientos de aguas residuales, de la potabilización del agua y del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, contaminen las aguas superficiales o del subsuelo y los bienes que señala el Artículo 113 de la presente Ley;

"Granja Acuícola Terra Santa" para el cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

X. Instrumentar en el ámbito de su competencia un mecanismo de respuesta rápida, oportuno y eficiente, ante una emergencia hidroecológica o una contingencia ambiental, que se presente en los cuerpos de agua o bienes nacionales a su cargo;

XI. Atender las alteraciones al ambiente por el uso del agua, y establecer a nivel de cuenca hidrológica o región hidrológica las acciones necesarias para preservar los recursos hídricos y, en su caso, contribuir a prevenir y remediar los efectos adversos a la salud y al ambiente, en coordinación con la Secretaría de Salud y "la Secretaría" en el ámbito de sus respectivas competencias;

XII. Ejercer las atribuciones que corresponden a la Federación en materia de prevención y control de la contaminación del agua y de su fiscalización y sanción, en términos de Ley;

XIII. Realizar:

a. El monitoreo sistemático y permanente de la calidad del agua, y mantener actualizado el Sistema de Información de la Calidad del Agua a nivel nacional, coordinado con el Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del Agua en términos de esta Ley;

b. El inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales, y

c. El inventario nacional de descargas de aguas residuales, y

XIV. Otorgar apoyo a "la Procuraduría" cuando así lo solicite, conforme a sus competencias de Ley, sujeto a la disponibilidad de recursos. **Vinculación.** Se llevará a cabo monitoreo sistemático de la calidad del agua, de acuerdo con la norma **NOM-001-SEMARNAT-2021**. Asimismo, se realizará trámite ante la **CONAGUA**, para solicitar autorización de descarga de agua residual, de este modo se estará cumpliendo con lo que estará verificando la **CONAGUA** y se mantendrá la conservación del ecosistema.

Ley General de Vida Silvestre

Art. 4º. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre, y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación. **Vinculación.** El presente **proyecto** no afectará vida silvestre, ya que, al existir las obras a operar, no se requiere de efectuar desmontes de vegetación y destruir hábitat de la fauna, por lo tanto, no se afectará a la vida silvestre.

Art. 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado. **Vinculación.** Del listado de especies de la norma **NOM-059-SEMARNAT-2010**, las únicas que se encuentran en contacto con algunas obras de la Granja son mangles, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*, en estatus de Amenazadas, estas especies habitan en el estero Boca Cegada y las venas que se derivan de este. El manglar está en baja presencia del lado oeste de la Granja el cual no se removerá y se mantendrá preservado, mismo que ha ofrecido estabilidad a la bordería perimetral del dren en

Granja acuícola Terra Santa para el cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

donde se presenta, por ello se estará dando pláticas al personal de la Granja, para que respete dichas especies y permanezcan en el ecosistema.

Art. 60 TER.- *Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.*

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar. **Vinculación.**

En el **proyecto** no se llevará a cabo actividades de remoción de manglar y tampoco se interrumpirá el flujo hidrológico hacia el manglar, ya que la obra de canal de llamada de la Fase 1 existe, y con su operación desde hace más de 15 años se ha mantenido la integridad ecológica del manglar y, el manglar en la parte oeste de la Granja en las zonas en que crece no se verá afectado el flujo hidrológico hacia éste, ya que al sur de esta zona están venas del estero que le surten de agua estearina y, existen áreas sujetas a inundación hacia el lado sur las cuales tiene su flujo hidrológico hacia el sur llegando a áreas donde ocurre manglar. Por otro lado, la descarga de agua residual del cultivo de camarón tampoco afecta al manglar, ya que la descarga va directamente al mar, pasando previamente por la laguna de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1, habiendo una distancia de 1.70 km entre la boca del estero Boca Cegada y el sitio de descarga en el mar. Por lo tanto, se estará cumpliendo con este artículo de la Ley General de Vida Silvestre. Además, en el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1 se propiciará el crecimiento de manglar de manera natural, incrementado el área de manglar y contribuyendo a su preservación en el área y se tendrá servicios al medio como sitio de reposo para aves.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Art. 18.- *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.* **Vinculación.** Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio del **proyecto** corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad; así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos en el campamento de la Granja acuícola Fase 1, retirándolos posteriormente al relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de San Blas.

Artículo 16.- *La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas*

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Q16, Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2134901

www.aga.mx/tamarnst

Página 39 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo. **Vinculación.** Para el presente **proyecto** se considerará lo señalado en la **NOM-052-SEMARNAT-1993**. Listado de residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente. D.O.F. 22/oct/93. Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

Vinculación. Durante la construcción de bordos nuevos para dividir estanques, cárcamos de rebombeo en dren, puente en canal reservorio, construcción de área de precrías y, en la operación y mantenimiento del **proyecto**, se estarán generando residuos de manejo especial, siendo estos residuos de concreto, madera, alambre, los cuales serán enviados a recicladoras o donde indique la autoridad municipal o estatal, a fin de darles su disposición adecuada, evitando dejarlos al aire libre y que se dispersen en el medio.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecha del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

Vinculación. Los residuos peligrosos que se generen por las actividades del **proyecto** serán concentrados en el almacén temporal de residuos peligrosos del campamento de la Granja acuícola Fase 1 (cuenta con autorización vigente) posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo de residuos y autorizada por **SEMARNAT** para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven. **Vinculación.** Se dará aviso y alta al proyecto como generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.

NOM-001-SEMARNAT-2021.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. **Vinculación:** La Granja efectuará descargas de aguas residuales producto de los recambios de agua en el cultivo de camarón a cuerpo receptor de propiedad de la nación, es decir, al mar. Se realizará diariamente monitoreo

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semi-intensivo de camarón blanco (Litopenaeus setiferus) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE CV, Av. Adolfo López Mateos No. 110 Dte., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 1154901 www.gob.mx/semarnat Página 40 de 114





Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

de la calidad del agua que se descarga, tanto con el equipo de medición de la Granja, como periódicamente contratando los servicios de un laboratorio especializado en análisis de agua. A la vez que se hace el monitoreo del agua de descarga se tomarán muestras de agua del canal de llamada para comparar la calidad que entró con la que sale. Se analizarán los parámetros que establece la norma **NOM-001-SEMARNAT-2021**, poniendo especial interés en los parámetros que más se alteran y que se ha visto ocurre en algunas granjas, los cuales son sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno, y coliformes fecales. De rebasar los límites permitidos, se aplicarán las medidas que se señalan en el apartado VI del presente, lo que permitirá reducir su concentración en el agua de descarga. De este modo se estará asegurando que el agua de descarga no provoque alteraciones en el mar.

NOM-045-SEMARNAT-2017.- Protección ambiental-vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. **Vinculación:** Se efectuará verificación de las emisiones a la atmósfera por un prestador de servicios especializado en este tipo de equipos, el cual emitirá un documento en el que especifique que las emisiones de la maquinaria y equipos están dentro o no de los límites permitidos por la presente norma, con esta verificación se busca minimizar los efectos de contaminación al medio.

NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. **Vinculación:** Los residuos generados serán guardados en contenedores herméticos en el almacén temporal de residuos peligrosos del campamento de operaciones de la Granja Acuícola Fase 1 (que cuenta con autorización vigente) y serán retirados del sitio por un prestador de servicios autorizado por **SEMARNAT**, para que les dé su disposición final.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. **Vinculación:** La Granja no afectará especies de fauna y flora silvestres, listadas en esta **norma** ya que no se requerirá llevar a cabo desmonte y despalle, debido a que existen las obras ya mencionadas anteriormente; las únicas especies de este listado de la norma que está en relación a la Granja del lado oeste son *Avicennia germinans* (mangle cenizo) y *Laguncularia racemosa* (mangle negro), dichas especies no se removerán y se mantendrá como hasta ahora, la cual ha dado estabilidad a la bordería perimetral del dren en las áreas en que ocurre y al propio canal de llamada de la Granja acuícola Fase 1, por ello se estará dando pláticas al personal de la Granja, para que respete dichas especies y permanezcan en el ecosistema. Se prohibirá el aprovechamiento de estas especies, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, la cual podría depositarse sobre éstas afectando posiblemente su permanencia. Por otro lado, se acatará las especificaciones de la norma **NOM-022-SEMARNAT-2003**.



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

NOM-022-SEMARNAT-2003.- Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Las especificaciones de esta norma son las siguientes:

4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal, en la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo.

Integridad del flujo hidrológico del humedal costero.

La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental.

Su productividad natural.

Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.

La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente.

Cambios de las características ecológicas.

Servicios ecológicos y ecofisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otras), como del flujo hidrológico del humedal y la productividad del mismo, ya que de este depende la operación de la Granja, al ser el cuerpo abastecedor de agua para el cultivo de camarón. **Vinculación:** La construcción existente de la infraestructura acuícola de la granja no interrumpe el flujo hidrológico del humedal costero, cumpliendo con esta especificación de la norma. Las descargas de agua de la granja producto del recambio de agua en la estanquería de cultivo de camarón no influirán sobre la productividad natural del ecosistema, ya que serán tratadas antes de su descarga al mar y hay una distancia de 1.7 km entre la boca del estero Boca Cegada y el sitio de descarga y, el agua de descarga será monitoreada de acuerdo con los

parámetros de calidad de agua que determina la norma **NOM-001-SEMARNAT-2021**. Dado que la Granja está construida no se afecta sitios de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, los cuales se encuentran al interior del estero Boca Cegada y sus venas, además, en la toma de agua se instalará mallas de diferente diámetro para prevenir la entrada de fauna de acompañamiento, al bombear el agua del estero al interior de la Granja. El **proyecto** no modificará las características ecológicas de la zona, ya que no interrumpirá el flujo hidrológico hacia el estero y sus venas.

4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero. **Vinculación:** las actividades requeridas para la operación de la Granja, no interrumpirá el flujo hidrológico hacia el manglar, ya que la obra de canal de



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

llamada existe y ha operado desde hace más de 15 años y se ha mantenido la integridad ecológica del manglar, incluso ha crecido manglar al margen del canal de llamada y en el área de sedimentación, ambos de la Granja acuícola Fase 1, dándole estabilidad a dichas obras, por lo tanto, no se pone en riesgo la dinámica e integridad ecológica del humedal.

4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración. Vinculación: La Granja operará con el canal de llamada existente de la Granja acuícola Fase 1 (ya comentado anteriormente y en el que en los extremos de este hay contacto con la vena del Varadero, a lo que se han desarrollado especies de manglar manteniéndose en buenas condiciones, asimismo en la laguna de sedimentación y se proponen medidas mitigatorias en caso de algún daño a los mismos. Por lo tanto, no se requiere de la construcción de nuevos canales.

4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico. Vinculación: Esta especificación de la norma se vincula con el canal de llamada de la Granja acuícola Fase 1 ya que el **proyecto** contempla operar el canal de llamada existente, por lo que no se abrirá canales nuevos que fragmenten el ecosistema.

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

Vinculación. El presente **proyecto** utilizará la obra existente de canal de llamada y cárcamo de bombeo, autorizados de la Granja acuícola Fase 1 y no ganará terrenos a la unidad hidrológica en zonas de manglar.

4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero. Vinculación: en el perímetro de la granja ocurren canales y venas de estero los cuales conducen los escurrimientos pluviales al sistema estuarino – mar y, hacia el este y al sur de la granja, ocurren zonas de marismas que aprovechan las precipitaciones pluviales y los escurrimientos, mismos que de manera natural al filtrarse al suelo tienen su destino en las venas y esteros del área y, la granja no ha sido obstáculo para la hidrología de la zona y prueba de ello es el buen estado de conservación de zonas de manglar hacia el oeste del sitio de la Granja.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento. Vinculación: El **proyecto** no tendrá descargas de agua al estero Boca Cegada y sus venas asociadas, que provoquen contaminación y asolvamiento del cuerpo de agua estuarino.

4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 53000 Teléfono: (311) 2154301

www.gob.mx/samarnat

Página 45 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo. **Vinculación:** El **proyecto** para su operación tomará agua de la vena del Varadero y la descargará al mar, no tomando agua de la cuenca que alimenta al humedal; el agua que se descargue será monitoreada con base en los parámetros que especifica la **NOM-001-SEMARNAT-2021**, a fin de descargar una calidad de agua que no cause efectos adversos en el medio marino.

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites o combustibles modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso. **Vinculación:** La operación del **proyecto** no implica descargas de agua residual al humedal estero Boca Cegada y sus venas asociadas, pero sí al mar. Por lo que el agua residual de los recambios en la estanquería previo a su descarga al mar será tratada pasando por la laguna de sedimentación de la Granja Fase 1, con lo cual irá baja en sólidos suspendidos, al llegar al mar.

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar. **Vinculación:** Se solicitará a la Comisión Nacional del Agua, el permiso correspondiente, para descarga de agua residual al mar.

4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes. **Vinculación:** Esta especificación de la norma, no se vincula con el **proyecto**. La Granja sólo realizará el cultivo de la especie nativa *Litopenaeus vannamei*, comúnmente conocido como camarón blanco.

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan. **Vinculación:** El cuerpo abastecedor de agua estero Boca Cegada-Vena del Varadero recibe aportes de agua de mareas del océano pacífico del orden de los 16 millones de m³ diarios y el consumo de agua diario del **proyecto** en producción, será sólo del 4.42% del recambio diario que entra a la cuenca mareal Boca Cegada, y junto con el requerido de la Granja acuícola Fase 1

"Granja Acuícola Terra Santa" esta el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) es el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE CV.

Av. Alameda No. 110 Dte. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 215-4301

www.gob.mx/semarnat

Página 44 de 114





Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

(2.27%), Granja acuicola Fase 2-Castor Fields (4.77%) y Granja Gpe. Victoria (4.00%) suman 15.46% del recambio diario que entra a la cuenca mareal Boca Cegada, no ocurriendo un abatimiento en los niveles de agua superficial estuarino y, considerando que el intercambio principal de agua (ingreso/salida) al humedal ocurre bajo la superficie del suelo y procede del océano, el **proyecto** no interrumpe el flujo hidrológico hacia el manglar, el cual depende principalmente para su supervivencia del aporte subterráneo y, las obras que conforman a la granja acuicola no tienen efecto en alterar la hidrología continental del humedal, ya que en el perímetro de la granja ocurren canales los cuales conducen los escurrimientos pluviales al sistema estuarino – mar y, hacia el este y sur de la granja, ocurren zonas de marismas que aprovechan las precipitaciones pluviales y los escurrimientos, mismos que de manera natural al filtrarse al suelo tienen su destino en las venas y esteros del área irrigando áreas de manglar y, las obras de la granja, las cuales han existido desde hace más de 15 años y operando en su momento, no han afectado la hidrología superficial y subterránea de la cuenca mareal Boca Cegada, prueba de ello es el buen estado de conservación de zonas de manglar hacia el oeste y suroeste del sitio de la Granja acuicola Fase1, ya que la "Granja Acuicola Terra Santa" está hacia el lado este de la Fase 1, no afectando dichas zonas de manglar, ni al manglar localizado próximo por el lado oeste a la Granja,

De este modo, se considera en el presente estudio de impacto ambiental, el aporte hídrico continental y de las mareas que determinan la existencia del humedal Boca Cegada y la vegetación de manglar que soporta y, que el **proyecto** no pondrá en riesgo los aportes hidrológicos y la supervivencia del manglar de este humedal, el cual depende del flujo hidrológico subterráneo procedente del océano, siendo factible la operación del **proyecto**, dando cumplimiento al numeral 4.12 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

4.15 *Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en la posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.* **Vinculación:** Como parte de la infraestructura existente de las obras que conforman a la Granja acuicola Fase 1 ya mencionada, se tiene postes y 1 línea de transmisión eléctrica hacia el cárcamo de bombeo, sin embargo, esta va por los caminos internos de la Granja, no afectando áreas de manglar y, la "Granja acuicola Fase 2" está hacia el lado este de la Fase 1, no afectando zona de manglar y de ésta Fase 2, provendrá la línea eléctrica para el presente **proyecto**, no afectando zona de manglar.

4.16 *Las actividades productivas como la agropecuaria, acuicola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.* **Vinculación:** Las obras existentes se autorizaron hace más de 10 años las cuales requirieron remoción de manglar en las áreas necesarias para las obras existentes las cuales fueron definidas en coordinación con

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Alienda No. 110 Ota. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 83000 Teléfono: (31) 2254901

www.gob.mx/semarnat

Página 45 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

personal de la Dirección de Conservación y Restauración del Suelo, así como de la Delegación Estatal de SEMARNAP, se diseñó una granja, cuyo objetivo primordial fue el proteger al máximo las áreas de manglar; ante la autorización para la remoción de manglar y, dada la extensión de éste hacia el oeste y/o suroeste de las obras en relación a las que está, no es posible cumplir con la distancia mínima de 100 metros, respecto al límite de la vegetación de manglar y no tener actividad productiva en dicha distancia, sin embargo, el sistema está estabilizado y las obras acuícolas existentes funcionan como parte del mismo sistema ambiental y en algunas partes perimetrales de las obras como en el lado oeste, ocurre manglar, asimismo, ha estado creciendo manglar en el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1, formando un humedal artificial, constituyéndose en un sitio de reposo y de posible alimentación para las aves aunado a las áreas naturales de manglar de la zona, incrementado así los servicios ambientales a la zona. Por lo tanto, la actividad Acuícola no ha interferido con el desarrollo natural de la vegetación de manglar, considerando factible la operación de la Granja.

4.18 *Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.* **Vinculación:** El presente **proyecto** no contempla realizar este tipo de actividades, además la infraestructura acuícola a operar existe desde el año de 1995.

4.19 *Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.* **Vinculación:** Se mantendrá libre de material de dragado la zona de manglar y se evitará obstruir los escurrimientos hacia el estero, a fin de tener una calidad de agua adecuada en el sistema estuarino y para el cultivo de camarón.

4.21 *Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.* **Vinculación:** El **proyecto** y su ubicación respecto a la zona de manglar, se encuentra asentado en terrenos elevados que en su momento se destinaron a la agricultura, así como de zonas de marismas.

4.22 *No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar*

¹ Granja Acuícola "Terro Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Ahijada No. 170 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154501 www.26b.mx/semarnat

Página 46 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales. **Vinculación:** La Granja Acuícola Fase 1, con la cual se apoya la operación de la Granja, cuenta con autorización en materia de impacto ambiental de la obra de canal de llamada en vena del Varadero, así como del área de sedimentación previo a la descarga final de agua al mar. Por lo anterior, en el presente **proyecto** no se contempla realizar desmontes de manglar y operará con las obras de toma y descarga existentes integradas al sistema ambiental y no construirá infraestructura acuícola en áreas con vegetación de manglar.

4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar. **Vinculación:** El presente **proyecto** operará con las obras de toma y descarga existentes que fueron autorizadas en su momento y no se abrirá canales nuevos.

4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma y descarga de agua, diferente a la canalización. **Vinculación:** El presente **proyecto** operará con el canal de llamada, cárcamo de bombeo y dren de descarga-área de sedimentación existentes, autorizados a la Granja Acuícola Fase 1 a fin de no fragmentar con obras nuevas el humedal y su vegetación de manglar estabilizados desde hace 24 años y que se ha visto no se provoca deterioro del humedal, con la operación de dichas obras, encontrándose en buenas condiciones la vegetación de manglar del entorno.

4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio. **Vinculación:** Se operará con post-larvas nativas de la zona, adquiridas de Laboratorio certificado, con las cuales se tendrá más certeza de su estado de salud, resistencia a enfermedades y mejores porcentajes de sobrevivencia en el cultivo, no afectando poblaciones silvestres.

4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos. **Vinculación:** Para operar la Granja se contempla implementar en el canal de llamada-cárcamo de bombeo mallas que impidan la succión de fauna estuarina durante el bombeo, de este modo, se estará evitando su afectación.

4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud, del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semlintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 65000. Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/maenayarit

Página 47 de 114



Oficio No. 136.01.00.01/1783/2022

km uno de otro. **Vinculación:** El presente **proyecto** no contempla la fragmentación del humedal costero con caminos de acceso al humedal, ya que se tiene acceso desde el interior de la Granja al cárcamo de bombeo que está en contacto con el humedal.

4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares. **Vinculación:** La Granja necesita operar con el canal de llamada existente de la Granja acuícola Fase 1, evitando de este modo fragmentar el ecosistema con nuevos canales, además, el canal de llamada existe desde hace 24 años y se ha integrado a la vena del Varadero y se encuentra bordeado con vegetación de manglar, dando continuidad ecológica al sistema estuarino.

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre. **Vinculación:** Dado que las obras ya mencionadas ampliamente se han mantenido sin operar, se ha propiciado la propagación de manglar en el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1, en algunas zonas del perímetro oeste del presente **proyecto** y a los costados del canal de llamada en contacto con la vena del Varadero y, las zonas de manglar de Boca Cegada y sus venas asociadas han sido conservadas, al limitar las actividades de la granja sólo al área de estanquería, por lo que con la reactivación de la operación de la infraestructura acuícola existente, se seguirá en esta postura de protección y conservación del manglar, tanto en el perímetro la Granja como en la zona inmediata a la Granja. Se proporcionarán pláticas al personal de la Granja, para que respete las plantas de manglar y permanezcan en el ecosistema. Se prohibirá el aprovechamiento de especies de manglar, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, la cual podría depositarse sobre éstas afectando posiblemente su permanencia.

4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo. **Vinculación:** Se capacitarán con pláticas al personal de la Granja, para que respete las plantas de manglar y permanezcan en el ecosistema. Se prohibirá el aprovechamiento de estas especies, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, la cual podría depositarse sobre éstas afectando posiblemente su permanencia.

4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetal y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semlintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901

www.agti.nay.gob.mx

Página 45 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.

Vinculación: El área de sedimentación autorizada para la Granja Fase 1 en la cual pasarán las aguas residuales de la Granja (también propuestas para PEIA) conducirán al crecimiento natural de manglar e incremento de hábitat, sobre todo para aves.

4.42 Los estudios de Impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros. **Vinculación.** En el presente estudio de impacto ambiental, se tomó en consideración el trabajo de Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales (Blanco y Correa Magallanes, José Manuel, Ed, 2011), desarrollado mediante el convenio de coordinación firmado entre la Universidad Autónoma de Nayarit y la Comisión Nacional Forestal, es a la vez un producto académico de originalidad fecunda y producto adecuado para la toma de decisiones acerca de los humedales forestales estuarinos de esta región, en el cual se regionaliza los Humedales Forestales Estuarinos (HFE), vinculándolos hidrogeomorfológicamente, mediante criterios de flujo hidrológico y sedimentario y en el cual se considera el funcionamiento hidrológico de la cuenca mareal Boca Cegada, la cual se mencionó en el punto 4.12 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, de este modo, en el presente estudio de impacto ambiental se considera un estudio integral de la unidad hidrológica de la zona, elaborado por especialistas en Manglares.

ACUERDO que adiciona la especificación **4.43** a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente." **Vinculación:** La infraestructura acuícola existente a operar se construyó hace más de 15 años y esta norma se publicó en el año 2003, ocho años después de construida la Granja y el ACUERDO en mayo de 2004. Considerando que existe una autorización de aquel momento para la remoción de manglar en las áreas necesarias para las obras de la Granja y que fueron definidas en coordinación con personal de la Dirección de Conservación y Restauración del Suelo, así como de la Delegación Estatal de SEMARNAP, se diseñó una granja, cuyo objetivo primordial fue el proteger al máximo las áreas de manglar: ante la autorización para la remoción de manglar y, dada la extensión de éste hacia el oeste y/o este de las obras en relación a las que está, no es posible cumplir con la distancia mínima de 100 metros, señalada en el punto 4.16, respecto al límite de la vegetación de manglar y no tener actividad productiva en dicha distancia, sin embargo, el sistema está estabilizado y las obras como parte del mismo sistema ambiental. El presente **proyecto** no considera construir obras nuevas en zonas de manglar, por lo que no le corresponde realizar compensación alguna, sin embargo, se

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlántico No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154701

www.gob.mx/semarnat

Página 49 de 114





Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

mantendrá del lado oeste a las obras, el manglar de dicha zona y que se expande de manera natural hacia el oeste en el estero Boca Cegada.

Que para desarrollar el presente **proyecto**, la **promovente** solicitó a esta Delegación Federal la autorización en materia de impacto ambiental para ejecutar el **proyecto**, cuyas obras y/o actividades tendientes a su desarrollo fueron sustentadas por estar dentro de los supuestos de los artículos 28 fracciones I, X y XII de la **LGEEPA** y 5 Incisos A), K), R) y U) del **REIA**.

Que la **promovente** solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente **PROFEPA**, visita de inspección ordinaria para las obras y el polígono donde se pretende llevar a cabo "La Granja Acuícola Terra Santa".

Por lo que mediante la RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DE PROFEPA Exp. Admvo. Núm. PFPA/24.3/2C.27.5/0077-19, de fecha 9 de diciembre de 2019, que decreta cierre del expediente administrativo PFPA/24.5/2C.27.5/0077/19/0349 y que resuelve lo que a continuación se expone:

RESUELVE

PRIMERO.- de conformidad con los razonamientos expuestos en los CONSIDERANDOS IV Y V de la presente resolución y al no existir actividades que deban ser sancionadas...

es de ordenarse y se ordena EL CIERRE Y ARCHIVO del expediente que nos ocupa, como asunto total y legalmente concluido; sin embargo, se hace de su conocimiento y se le apercibe de que en caso de que pretenda continuar con la ejecución del proyecto, deberá realizar los trámites y gestiones necesarios ante las instancias correspondientes, como lo es en este caso la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Por lo expuesto en el análisis de esta fracción, de conformidad con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35 de la **LGEEPA** y 36 primer párrafo de su **REIA**, para la resolución correspondiente, la Secretaría deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes aplicables al **proyecto**, se concluye que el diseño del mismo tal como fue propuesto en la **MIA-P**, es congruente con lo establecido en los artículos 35 primer párrafo de la **LGEEPA** y 12 fracción III del **REIA**.

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

Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente se debe delimitar el **SA** correspondiente al **proyecto**, para posteriormente realizar una descripción del citado **SA**; asimismo, debe detectarse el área de influencia del **proyecto** para valorar el desarrollo

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlántida No. 201 Sta., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 65000 Teléfono: (31) 2154901

www.pda-nayarit.com.mx

Página 50 de 114



de la problemática ambiental en la citada área de influencia.

Sobre el particular la **promovente**, ha considerado utilizar para definir el Sistema Ambiental (**SA**), los criterios que enseguida se mencionan, considerando de base las dimensiones del **proyecto**, las actividades a desarrollar.

La metodología que se siguió consistió en sobreponer mapas temáticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (**INEGI**) Serie VI de los factores considerados, para identificar y relacionar los alcances del proyecto tales como los rasgos geológicos: Carta Geológica **INEGI**, Esc. 1:250,000, edafológicos, hidrológicos: Coeficientes de escurrimiento: En el Sistema ambiental, se presentan tres tipos de coeficiente de escurrimiento superficial de la precipitación media anual, el coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, coeficiente de escurrimiento de 10 a 20% y el coeficiente de escurrimiento de 20 a 30%; predominando en la región el coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%, mientras que en el Sistema ambiental predominan los coeficientes de escurrimiento de 0 a 5% y 10 a 20%; en el sitio del **proyecto** de la parte media hacia el este ocurre principalmente el coeficiente de escurrimiento de 20 a 30% y en la parte media del área del **proyecto** hacia el oeste ocurre el coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%. La subcuenca Río San Blas, tiene una superficie de 1,590 km², con un escurrimiento de 316 millones de m³ anuales y un coeficiente de escurrimiento de 199,000 m³/km². Todos los ríos que se presentan en esta subcuenca son estacionales, excepto el corriente efuente del manantial de la Tobara y drenan al estero San Cristóbal- El Conchal del sistema de Esteros de San Blas.

El agua superficial es utilizada para riego, uso doméstico, recreativo y, pesca en las lagunas y para el cultivo de especie marinas en la costa, socioeconómicos, revistas científicas, de la consulta de información digital proporcionada por la **UAN, CONABIO** entre otros. De la plataforma digital Google Earth. De los tipos de vegetación y uso del suelo y del criterio socioeconómico. Se obtuvo un Sistema Ambiental delimitado que comprende una superficie de 12,784.00 Has.

El **proyecto** se ubica en la Región Ecológica T32 y Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) No. 34 Delta del río Grande de Santiago, la ficha Técnica considera que el **proyecto** se ubica en zona con política ambiental de Aprovechamiento sustentable, Preservación y Restauración y de Prioridad de Atención: Baja. En la zona donde se ubica el **proyecto** dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 34, se desarrolla principalmente la actividad de agricultura, ganadería, turismo y acuacultura. El Sistema Ambiental se delimitó por el lado norte y noreste con la unidad de suelo aluvial del cuaternario (Q [al]), a la altura de la carretera Ramal Villa Hidalgo - El Limón, que va del poblado Guadalupe Victoria hasta la desembocadura del Río Lerma - Santiago. Hacia el límite del lado este, quedó delimitado por la unidad de suelo litoral a la altura de la carretera estatal No. 54 Subramal San Blas - Guadalupe Victoria y entorno a esta carretera y en la unidad de suelo litoral ocurren actividades acuícolas y agrícolas, así como asentamientos humanos e infraestructura de servicios y parte del poblado de San Blas (sur del Sistema Ambiental).

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Altamira No. 110 Ota. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901

www.esb.mir/semarnat

Página 51 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Hacia el límite noroeste del Sistema Ambiental delimitado ocurren pocas zonas de manglar y predominan las áreas de agricultura, por ello se ha delimitado la parte noroeste del Sistema Ambiental con el perímetro sur del Río Lerma – Santiago y su desembocadura en el mar, el cual rompe la continuidad del área de manglar hacia el norte, quedando un sistema estuarino dentro del Sistema Ambiental delimitado constituido por el estero Boca Cegada, sus venas asociadas y el manglar creciendo entorno a éstas y las áreas de marismas.

Dado que parte de las áreas ocupadas por los tipos de vegetación mencionados han sido en parte transformadas en la región en áreas productivas, principalmente para la agricultura y acuicultura, es de considerar el escenario futuro al estar dentro del área de influencia del presente **proyecto**; además, al hacer uso de algunas obras existentes que han afectado a algunos de estos tipos de vegetación como la de manglar, en su momento y bajo autorización de impacto ambiental, para el paso del canal de llamada y área de sedimentación-dren de descarga hacia el mar, nos favorece que no se provoque afectación al medio al no requerir de su construcción, evitando afectaciones a la vegetación y concentrándose el impacto ambiental en el área de la infraestructura acuícola existente para su operación.

Por otro lado, con el desarrollo de actividades productivas antropogénicas en la región, a ocurrido el desplazamiento de la fauna silvestre, que encuentra un hábitat hacia las zonas más densas de vegetación en el lado oeste al Sistema Ambiental, en el estero Boca Cegada y sus venas asociadas las cuales están bordeadas de vegetación de manglar en buen estado de conservación y en el cual concurren especies de aves migratorias y residentes.

Estimación de recambio de agua en la cuenca mareal Boca Cegada y volumen diario requerido para el **proyecto**.

Cuenca mareal	Superficie (Ha)	Volumen de agua estimado	Volumen de recambio diario	Volumen requerido para llenar estanques	Volumen máximo de recambio de agua para Granja Acuícola	Volumen que representa respecto al recambio diario en la cuenca mareal



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Boca Cegada	940.382	9403820 m ² X 2.44m profundidad ad promedio = 22,945,32 0.8 m ³	16,588,800 m ³	Granja acuícola Terra Santa: Estanquería: 3,629,566.0 m ² Precías: 79,200 m ³	Granja acuícola Terra Santa: Estanquería : 725,913.0 m ³ Precías: 7,920 m ³	Granja acuícola Terra Santa: 4.42%
-------------	---------	---	------------------------------	--	--	---

El consumo de agua diario del **proyecto** en producción, será sólo del 4.42% del recambio diario que entra a la cuenca mareal Boca Cegada, no ocurriendo un abatimiento en los niveles de agua superficial estuarino y, considerando que el intercambio principal de agua (ingreso/salida) al humedal ocurre bajo la superficie del suelo y procede del océano, el **proyecto** no interrumpe el flujo hidrológico hacia el manglar, el cual depende principalmente para su supervivencia del aporte subterráneo y, las obras que conforman a la granja acuícola no tienen efecto en alterar la hidrología continental del humedal, ya que en el perímetro de la granja ocurren canales los cuales conducen los escurrimientos pluviales al sistema estuarino – mar y, hacia el este y sur de la granja, ocurren zonas de marismas que aprovechan las precipitaciones pluviales y los escurrimientos, mismos que de manera natural al filtrarse al suelo tienen su destino en las venas y esteros del área irrigando áreas de manglar y, las obras de la granja, las cuales han existido desde hace más de 15 años y operando en su momento, no han afectado la hidrología superficial y subterránea de la cuenca mareal Boca Cegada, prueba de ello es el buen estado de conservación de zonas de manglar hacia el oeste y suroeste del sitio de la Granja acuícola Fase1, ya que la "Granja Acuícola Terra Santa" está hacia el lado este de la Fase 1, no afectando dichas zonas de manglar, ni al manglar localizado próximo por el lado oeste a la Granja.

De este modo, se considera en el presente estudio de impacto ambiental, el aporte hídrico continental y de las mareas que determinan la existencia del humedal Boca Cegada y la vegetación de manglar que soporta y que el **proyecto** no pondrá en riesgo los aportes hidrológicos y la supervivencia del manglar de este humedal, el cual depende del flujo hidrológico subterráneo procedente del océano, siendo factible la operación del **proyecto** y, dando cumplimiento al numeral **4.12** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

Delimitación del Área de Influencia Para el sitio del Proyecto (AI)

El área de influencia del **proyecto** comprende una superficie de 3,639.51 Has entorno al perímetro del polígono del **proyecto**. El área de influencia partiendo del perímetro norte del **proyecto** tiene una distancia de 2,589.32 mts, en esta zona se encuentran estanquería de las Granjas Acuícolas Fase 2 y Gpe. Victoria y en seguida a éste terrenos destinados a la agricultura, los cuales tienen "Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alianza No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154501

www.gob.mx/semarnat

Página 53 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

una extensión más allá del área de influencia, incluso dentro del área de agricultura va una vena del estero Boca Cegada de amplitud promedio de 15 metros, con vegetación secundaria arbustiva de manglar en sus márgenes. Por otro lado, en la parte media norte de la franja del área de influencia existe una laguna tipo permanente denominada Laguna Coyote, con superficie de 19 Has y la cual se encuentra delimitada por terrenos agrícolas; a una distancia de 1400 mts al este de dicha laguna se encuentra camino de terracería para el acceso a la Granja y línea de transmisión eléctrica de la **CFE**. El área de influencia partiendo del perímetro este del **proyecto** tiene una distancia de 680 mts. En la franja este del área de influencia se encuentra zona de marismas con vegetación hidrófila y canales naturales que conducen los escurrimientos pluviales hacia el estero San Blas ubicado fuera del área de influencia del **proyecto**; junto a la zona de marismas del lado este, fuera del área de influencia existen 4 estanques rústicos para cultivo de camarón con superficie de espejo de agua de 11.85 Has. El área de influencia partiendo del perímetro oeste del **proyecto** tiene una distancia de 3,231.48 metros. En esta franja del área de influencia oeste, por ubicación del **proyecto** y la toma de agua, el **proyecto** necesariamente colinda con la Granja acuícola Fase 2 y enseguida a ésta la Granja acuícola Fase 1 y ésta a su vez con el estero Boca Cegada y sus venas Varadero y los Olotes, así como con su vegetación de manglar asociada, que ocurren en esta franja de influencia. Al exterior del área de influencia hacia el lado oeste, ocurren terrenos de agricultura que llegan próximos a la zona de playa y cerca de la zona de playa ocurren algunas zonas de inundación; en la parte noroeste, se presenta parte de la vena estuarina del varadero con manglar en sus márgenes y colinda al oeste con dos estanques rústicos para cultivo de camarón con superficie de espejo de agua de 8.09 Has. Dentro de la franja de influencia oeste predomina la vegetación de manglar y al haber derivación de venas estuarinas (canales naturales) y áreas de inundación, la zona no es accesible y sólo se utiliza las venas estuarinas para pesca ribereña, cultivo de ostión y como fuente de abastecimiento de agua para cultivo de camarón. La parte sur del área de influencia abarca una distancia de 1,375.26 mts, en esta franja ocurre estanquería de la entonces Granja acuícola Aquanova, sin uso actual, al sur de ésta hay una pequeña zona de pastizal inducido y vegetación halófila dada la alta humedad de los suelos.

El área de influencia partiendo del perímetro suroeste del **proyecto** tiene una distancia de 2,898.79 mts, colindando el sitio de descarga final de agua residual de la Granja Acuícola Fase 1 en zona de playa con aguas marinas del océano pacífico, por lo tanto, parte del área de influencia es en el medio marino y se considera ocurre en una distancia de 1000 metros, ya que el contenido del agua residual se diluirá inmediatamente que se descarga en el mar y previamente desde el área de la laguna de sedimentación de la Fase 1, por lo que al llegar al sitio de descarga en el mar, con la dinámica de las corrientes marinas, la descarga de agua avanzará en forma de columna y se irá diluyendo pasando desapercibida a unos 1000 metros de distancia del sitio de descarga mar a dentro, siendo no detectable a los 1380 metros.

Área de Estudio (AE).

El polígono del **proyecto** comprende un área de 483.49 Has, dentro de la cual se encuentran

"Granja Acuícola Terra Santa" para el cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

ACUICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Villende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit C.P. 62000 Teléfono: (311) 2154301 www.aaab.mx/granjaterra

Página 54 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

obras acuícolas que la **promoviente** desea rehabilitarlas, construir nuevos bordos para dividir estanquería rústica, cárcamos de rebombeo en dren, puentes para cruzar canal reservorio y área de precrías, su operación y mantenimiento, para destinarlas al cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), actualmente se tienen 33 estanques que una vez divididos serán 65 estanques rústicos de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has; de los 33 estanques existentes, uno se utilizará para establecer el área de precrías. El área de precrías contará con 12 estanques de precría, los cuales serán de 0.50 Has cada uno, con dimensiones de 70.8 metros por 70.7 metros; estarán formados por bordería de suelo del mismo sitio, como resultado de nivelación del terreno, aplicando compactación al piso del estanque de precría y en bordos. El piso de los estanques y sus bordos serán cubiertos con geomembrana; asimismo, se construirá 4 cárcamos de rebombeo-cuarto de control eléctrico en dren, 2 puentes vehiculares para cruzar canal reservorio y, 8,360.21 metros de línea de cableado eléctrico que será extensión de la que existe en la Granja Acuícola Fase 2, existe canal reservorio (14.88 Has), Drenes (11.83 Has) y bordería a remodelar y construir (77.14 Has) y, se mantendrá 62.44 Has de vegetación al margen de la granja, del lado oeste (37.948772 Has de vegetación secundaria arbustiva de manglar) y en el lado este (24.491262 Has de vegetación halófila hidrófila). Para la operación del **proyecto**, se tomará agua de la vena del Varadero del estero Boca Cegada mediante el canal de llamada, existente de la Granja acuícola Fase 1 y su canal reservorio, que su vez alimentará al canal reservorio de la Granja acuícola Fase 2 y éste al canal reservorio y estanquería del presente **proyecto**. Por otro lado, para descargar el agua residual generada durante el cultivo del camarón, esta será descarga en el océano pacífico a 1.7 km de distancia al sur de la de la boca del estero Boca Cegada, mediante la unión del dren de descarga del **proyecto**, al dren de descarga-laguna de sedimentación de la Granja Acuícola Fase 1, por lo que la descarga de agua no afecta al estero, además previo a la descarga al mar, estará el área de laguna de sedimentación para los sólidos suspendidos que van en el agua de descarga, la cual al llegar al mar, tendrá una calidad que permita su uso en otras actividades y no afecte negativamente en el mar. Por otra parte, para la operación del **proyecto** se hará uso del campamento de operaciones, así como del área de maternidades de la Granja Acuícola Fase 1.

Vegetación: El predio presenta las siguientes características:

La Carta de Vegetación y Uso del Suelo de **INEGI**, Serie VI, señala que en el Sistema ambiental se encuentran 6 tipos de vegetación, así como áreas donde se practica la agricultura de temporal anual, acuacultura y área de asentamientos humanos.

Manglar (Ma), Vegetación secundaria arbustiva de manglar (Mas), Vegetación Halofila (Vh), Vegetación de dunas costeras (Vu), Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa caducifolia, Vegetación inducida tipo pastizal (pz)

Usos del suelo: Agrícola-pecuaria, Acuícola y Asentamientos humanos.



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Con la ejecución del presente **proyecto** no se realizará desmontes de vegetación, ya que utilizará la infraestructura acuícola existente para la operación del **proyecto** y se mantendrá el manglar que está del lado oeste en relación al perímetro del dren de descarga, el cual ha alcanzado una estabilidad en el sistema asociado con las obras existentes y, por otra parte, se mantendrá la vegetación halófila del lado este al perímetro de las obras de la Granja y que crece en relación al dren de descarga.

La cobertura vegetal dominante en el área de influencia delimitada para el sitio del **proyecto** consiste principalmente en manglar y está conformado por 4 especies *Rhizophora mangle* (mangle rojo o candelón), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco o chino), *Avicennia germinans* (mangle negro o puyequé) y *Conocarpus erectus* (botoncillo). El estrato arbustivo está normalmente ausente y las escasas herbáceas están representadas por *Acrastichum danaefolium* y *Batis maritima* L. Fuente: recorrido en campo.

La especie de mangle dominante y que se encuentra en ambos márgenes del estero Boca Cegada es el mangle negro o puyequé *Avicennia germinans*. Las cuatro especies de manglar están listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, bajo la categoría de Amenazadas (**A**).

Hacia el lado sur del sitio del **proyecto** se encuentra vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa caducifolia. Dominando la especie *Pithecelobium lanceolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth., conocida comúnmente como Guamuchilillo.

Enseguida se presenta la vegetación y especies de flora redundante observadas en el área de influencia al sitio del **proyecto**.

Especie	Nombre común	Forma biológica	Frecuencia de la especie	Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Vegetación Halófila				
<i>Salicornia spp</i>		H	Muy alta	
<i>Batis maritima</i> L.	Vidriño	H	Muy alta	
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa caducifolia				
<i>Ziziphus amole</i>	Frutilla	Ar	Muy baja	
<i>Pithecelobium lanceolatum</i>	Guamuchilillo	Ar	Baja	
<i>Acanthocereus occidentalis</i>	Tasajillo	ab	Muy baja	
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásima	Ar	Muy baja	

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo de tilapia y/o de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
AV. Atlante No. 114 Ofc. Cel. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (31) 2154601

www.gob.mx/semarnat

página 56 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Bromelia balansae Mez	Guámara	Ag	Muy baja	
-----------------------	---------	----	----------	--

El presente **proyecto** tampoco tendrá afectación sobre la vegetación de manglar que ocurre en el estero Boca Cegada y sus venas asociadas, ya que se operará y se dará mantenimiento a la infraestructura que actualmente existe, respetando la vegetación de manglar, que ocurre en el polígono del **proyecto** (lado oeste) y área de influencia. Particularmente en el sitio del **proyecto** el suelo se encuentra con estanques construidos; originalmente y de acuerdo con el área de influencia inmediata, se considera que el terreno era área agrícola y algunas zonas eran de manglar, las cuales fueron desmontadas con autorización de **SEMARNAT** hacia el año 1995 y compensado el área de desmonte.

Dado que el **proyecto** tiene obras de infraestructura acuícola, no se requiere desmonte, ni despalle de vegetación, no se realizaron muestreos de vegetación en el área que ocupa la Granja, sólo se estimó el área de cobertura vegetal que ocurre en el polígono del **proyecto** fuera de las obras a operar.

Área de vegetación	Superficie Has
Vegetación secundaria arbustiva de manglar en el lado oeste del polígono.	37.948772
Vegetación halófila en el lado este del polígono.	24.491262
Total con vegetación.	62.440036 Has

En estas áreas de vegetación la especie predominante es *Avicennia germinans* (mangle negro) en zona de manglar y, *Salicornia spp*, en la zona de vegetación halófila.

Por otro lado, el (**NALCMS**) Sistema de Monitoreo del Cambio en la Cobertura del Suelo de América del Norte, muestra en su análisis en conjunto con la **CONABIO** los cambios de cobertura de los suelos en un periodo comprendido del 2010-2015 a una escala de 30 metros, los cuales están catalogados como Suelo Agrícola y Cuerpo de Agua. Y en la que una vez más se corrobora que la puesta en operación para dicho **proyecto** no compromete la diversidad de la zona y que además seguirán ofreciendo los servicios ambientales específicos del lugar.

Fauna:

La fauna detectada en el área de influencia del **proyecto** y dentro del mismo, no es representativa ya que, debido a la operación acuícola anterior, no hay hábitat que brinde condiciones para albergue. La fauna silvestre se concentra principalmente en la zona de manglar del estero Boca Cegada y sus venas asociadas en la parte oeste del Sistema ambiental y en algunas zonas de la parte sur del Sistema ambiental, en el manglar del estero El Pozo cerca de "Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit".



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

San Blas y en la parte sureste del Sistema ambiental en zona de marismas y vegetación secundaria arbustiva de manglar y de selva baja espinosa caducifolia. La fragmentación del Sistema ambiental ha derivado en la disminución de riqueza específica y de la abundancia de poblaciones de fauna silvestre, siendo el grupo de las aves, la que mejor presencia tiene en la zona, por sus mejores posibilidades de desplazamiento en la región, habiendo presencia de aves residentes y migratorias. En el Sistema Ambiental delimitado el acceso y el recorrido de campo presentó sinuosidad en algunas zonas. Así que se el avistamiento de avifauna, mastofauna, insectos y reptiles se realizó por muestreo al azar, durante las mañanas para las aves y por la tarde para posibles mamíferos. También por entrevistas directas con los residentes de las poblaciones.

Para la realización del muestreo se requirió el apoyo de una cámara Canon Power Shot sx60hs, binoculares Bausch & Lom, 8x42 Modelo Elite.

Se tomó como punto de inicio del recorrido la zona del extremo sureste del límite definido para el Sistema Ambiental, el cual se trata de infraestructura acuícola abandonada y que propicia ser un lugar de descanso y alimentación para las aves tanto residentes como migratorias.

Mamíferos

En total se registraron 6 órdenes, 8 familias, y dos especies en algún estatus dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. No se detectó presencia en el área de influencia y ni en el propio **proyecto**.

Mamíferos					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre Común	Distribución	NOM-059-SEMARNAT-2010
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	Endémica	
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	Nativa	
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Nativa	P
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Nativa	
	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro Doméstico	exótica-invasora	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteno	Nativa	
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Nativa	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus colliae</i>	Ardilla gris del Pacífico	Endémica	

"Granja Asuizola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Alliance No. 110 Oco. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (31) 2144501

www.gob.mx/semarnat

Página 58 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

<i>Cetacea</i>	<i>Balaenopteridae</i>	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Nativa	Pr
----------------	------------------------	-------------------------------	------------------	--------	----

P: Peligro de extinción. Pr: Protección especial.

Herpetofauna

Para este grupo la presencia dentro del Sistema Ambiental y parte del área de influencia tiene la siguiente riqueza y presentación: 3 órdenes, 9 familias y 11 especies, de las que cabe resaltar que su distribución es exclusivamente nativa y endémica.

Reptiles					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre Común	Distribución	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Crocodylia</i>	<i>Crocodylidae</i>	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de Río	Nativa	Pr
<i>Testudines</i>	<i>Emydidae</i>	<i>Trachemys ornata</i>	Jicotea Occidental	Endémica	
	<i>Cheloniidae</i>	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga Golfina	Nativa	p
	<i>Kinosternidae</i>	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado mexicana	Endémica	pr
<i>Squamata</i>	<i>Iguanidae</i>	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Nativa	Pr
	<i>Iguanidae</i>	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola Espinosa	Endémica	A
	<i>Telidae</i>	<i>Aspidoscelis costatus</i>	Huico Llanero	Endémica	pr
	<i>Dipsadidae</i>	<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del suroeste mexicano	Nativa	pr
	<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija espinosa del noroeste	Nativa	
	<i>Colubridae</i>	<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra Arroyera de Cola Negra	Nativa	
	<i>Dipsadidae</i>	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra Nocturna del Pacífico	Endémica	Pr

Anfibios

Para este grupo la presencia dentro del Sistema Ambiental tiene poca riqueza y representación siendo 1 orden, 3 familias y 3 especies, de las que la *Smilisca baudinii* se encuentra en estatus de

"Granje Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat Página 59 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Pr dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en la que cabe resaltar que su distribución es exclusivamente nativa.

Anfibios					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre Común	Distribución	Status NOM-059-SEMARNAT-2010
Anura	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana Arborícola Mexicana	Nativa	Pr
	Bufonidae	<i>Inclilus marmoreus</i>	Sapo jaspeado	Endémica	
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita Hojarasca	Nativa	

P: Peligro de extinción. Pr: Protección especial. A: Amenazada.

Insectos

Para este grupo la presencia para el Sistema Ambiental se traduce en menor riqueza y presencia siendo clasificadas en 4 órdenes, 8 familias y 16 especies en la que cabe resaltar que su distribución es exclusivamente nativa.

Insectos					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre Común	Distribución	NOM-059-SEMARNAT-2010
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia jatrophae</i>	Mariposa Pavoreal Blanca	Nativa	
		<i>Danaus gilippus</i>	Mariposa reina		
		<i>Dryas iulia</i>	Mariposa Julia		
		<i>Anartia fatima</i>	Mariposa pavoreal con bandas blancas		
		<i>Marpesia petreus</i>	Mariposa alas de daga naranja		
		<i>Emesis vulpina</i>	Mariposa topacio de ala naranja		
	Riodinidae	<i>Meionis acroleuca</i>	Mariposa onix de puntas blancas		

"Gritar agrícola 'Terra Santa' para el cultivo semihidroponico de camaron blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Dimas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 119 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 3154901

www.agricola-terra-santa.com

Página 60 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

	Papilionidae	Battus polydamas	Mariposa cola de golondrina de borde dorado		
Odonata	Libellulidae	Erythemis vesiculosa	Rayadora espinosa verde		
		Orthemis ferruginea	Libélula rayadora rosada		
		Pantala flavescens	Planeador amarillo común		
		Erythrodiplax funerea	Rayadora de alas negras		
	Pseudostigmatidae	Mecistogaster ornata	Cabalito helicóptero de puntas amarillas		
Hesperiidae	Pyrgini	Burnsius oileus	Saltarina de tablero tropical		
	Eudamini	Spicauda procne	Saltarina de Cola Larga Café		
Hymenoptera	Formicidae	Atta mexicana	Hormiga chicatana negra		

Arácnidos

Para este grupo animal, la presencia para el Sistema Ambiental es la que tiene menos representación siendo 1 orden, 2 familias, en la que cabe resaltar que su distribución es exclusivamente nativa.

Arácnidos					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059-SEMARNAT-2010
Araneae	Araneidae	Gasteracantha cancriformis	Araña tejedora espinosa	Nativa	
		Argiope argentata	Araña plateada de jardín		
		Argiope aurantia	Araña amarilla de jardín		
	Salticidae	Menemerus	Araña saltarina gris		

Oranja Acapulco Terra Santa para el Cultivo semintensivo de camaron blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit



		bivittatus	de pared		
--	--	------------	----------	--	--

Aves

El grupo de mayor presencia está representada por la orden Passerina, en total se clasificaron 20 órdenes, 46 familias, siendo en su particularidad la distribución nativa.

Aves					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije Alas Blancas	Nativa	
		<i>Spatula discors</i>	Cerceta Alas Azules	Nativa	
		<i>Spatula clypeata</i>	Pato Cucharón Norteño	Nativa	
		<i>Mareca strepera</i>	Pato Friso	Nativa	
		<i>Anas crecca</i>	Cerceta Alas Verdes	Nativa	
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor	Nativa	Pr
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Común	Exótica-Invasora	
		<i>Patagloenas flavirostris</i>	Paloma Morada	Nativa	
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de Collar Turca	Exótica-Invasora	
		<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga	Nativa	
		<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo	Nativa	
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	Nativa	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy	Nativa	
		<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo Canelo	Nativa	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	Chotacabras	Nativa	

"Granja Avícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de codorna blanca (*Coturnix japonica*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlante No. 110 Ote., Cd. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 83000. Teléfono: (31) 2154901

www.gob.mx/semarnat

Página 62 de 114



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

mes	e	acutipennis	Menor		
Apodiformes	Apodidae	Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	Nativa	
	Trochilidae	Cyanthus latirostris	Colibrí Pico Ancho Norteño	Nativa	
		Amazilia rutila	Colibrí Canelo	Nativa	
Gruiformes	Rallidae	Rallus obsoletus	Rascón Costero del Pacífico	Nativa	
		Porzana carolina	Polluela Sora	Nativa	
		Gallinula galeata	Gallineta Frente Roja	Nativa	
		Fulica americana	Gallareta Americana	Nativa	
		Porphyrio martinica	Gallineta Morada	Nativa	
	Aramidae	Aramus guarauna	Carrao	Nativa	A
Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus mexicanus	Monjita Americana	Nativa	
		Recurvirostra americana	Avoceta Americana	Nativa	
	Charadriidae	Pluvialis squatarola	Chorlo Gris	Nativa	
		Charadrius wilsonia	Chorlo Pico Grueso	Nativa	
		Charadrius semipalmatus	Chorlo Semipalmado	Nativa	
		Charadrius vociferus	Chorlo Tildío	Nativa	
	Jacaniidae	Jacana spinosa	Jacana Norteña	Nativa	
	Scolopacidae	Numenius phaeopus	Zarapito Trinador	Nativa	
		Numenius americanus	Zarapito Pico Largo	Nativa	
		Limosa fedoa	Picopando Canelo	Nativa	A
		Calidris minutilla	Playero	Nativa	

*Granje Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 83000. Teléfono: (311) 215-6901

www.gob.mx/semarnat

Página 63 de 116



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

Oficio No. T38.01.00.01/1783/2022

			Diminuto		
			Playero		
		<i>Colidris mauri</i>	Occidental	Nativa	A
		<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero Pico Corto	Nativa	
		<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero Pico Largo	Nativa	
		<i>Gallinago delicata</i>	Agachona Norteamericana	Nativa	
			Playero		
		<i>Actitis macularia</i>	Alzacolita	Nativa	
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla Mayor	Nativa	
		<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Pihulul	Nativa	
	Laridae		Patamarilla Menor	Nativa	
		<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota Reidora	Nativa	
		<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Plomiza	Nativa	Pr
		<i>Gelochelidon nilotica</i>	Charrán Pico Cruaso	Nativa	
		<i>Hydroprogne caspia</i>	Charrán del Caspio	Nativa	
			Rayador		
		<i>Rynchops niger</i>	Americano	Nativa	
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana	Nativa	Pr
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Tijereta	Nativa	
	Sulidae	<i>Sula nebouxii</i>	Bobo Patas Azules	Nativa	Pr
	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga Americana	Nativa	
	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán Neotropical	Residente	
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano Blanco Americano	Nativa	

Eragia Agrícola Terra Santa data en Cultivos semiperennales de santarón blanco (*Polypodium villosum*) en el municipio de San Blas, Nayarit*

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Adolfo de la Torre No. 110 Qte. Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (31) 2154901 inform@terraagricola.com

Página 34 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

		<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Café	Nativa	
	Ardeidae	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza Tigre Mexicana	Nativa	Pr
		<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Nativa	
		<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	Nativa	
		<i>Egretta thula</i>	Garza Dedos Dorados	Nativa	
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul	Nativa	
		<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor	Nativa	
		<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza	Nativa	P
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Canadera	Exótica-invasora	
		<i>Butorides virescens</i>	Garcita Verde	Nativa	
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Nocturna Corona Negra	Nativa	
		<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza Nocturna Corona Clara	Nativa	
	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	Nativa	
		<i>Platalea ajaja</i>	Espátula Rosada	Nativa	
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común	Nativa	
		<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	Nativa	
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	Nativa	
		<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Nativa	Pr
	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	Nativa	A
		<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Nativa	pr
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla Negra Mayor	Nativa	Pr
		<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla Gris	Nativa	
		<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Nativa	Pr
		<i>Glaucidium</i>	Tecolote Bajeño	Nativa	
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	Tecolote Bajeño	Nativa	

"Granje Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2354901

www.gnb.mx/semarcas

Página 65 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

		<i>brasilianum</i>			
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	Coa Citrina	Endémica	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño	Nativa	
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	Nativa	
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmascarado	Endémica	
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	Nativa	
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracara Quebrantahuesos	Nativa	
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	Nativa	
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Nativa	Pr
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico Frente Naranja	Nativa	Pr
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Puerquito	Nativa	
	Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas Amarillo del Pacífico	Nativa	
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	Nativa	
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas Triste	Nativa	
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	Nativa	
		<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito Común	Nativa	
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Pirirí	Nativa	
		<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano Pico Grueso	Nativa	
	Vireonidae	<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo Corra Negra	Nativa	P

"Granja Acuicela Tetra Santa" para el cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S. DE C. V.

Av. Atende No. 110 Qta. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 234501

www.ssb.mg/secretarias

Página 66 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

		<i>Vireo pallens</i>	Vireo Manglero	Nativa	Pr
		<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	Nativa	
		<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin	Nativa	
		<i>Vireo gilvus</i>	Vireo Corjeador	Nativa	
	Corvidae	<i>Urraca</i> Cara Negra	<i>Calocitta colliei</i>	Endémica	
		<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo Sinaloense	Endémica	
	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Alas Aserradas	Nativa	
		<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Pecho Gris	Nativa	
		<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina Manglera	Nativa	
		<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	Nativa	
	Polioptilidae	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita Azulgris	Nativa	
		<i>Polioptila nigriceps</i>	Perlita Sinaloense	Endémica	
	Troglodytidae	<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared Feliz	Endémica	
		<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapared Sinaloense	Endémica	
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle Norteño	Nativa	
	Turdidae	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo Dorso Canela	Endémica	
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Corrión Doméstico	Exótica-invasora	
	Fringillidae	<i>Euphonia godmani</i>	Eufonia Garganta Negra Mexicana	Endémica	
	Passerellidae	<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonero Corona Rayada	Nativa	
	Icteridae	<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	Nativa	
		<i>Sturnella magna</i>	Pradero	Nativa	

"Granja Acapulco Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Dte., Col. Centro, Tapic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154501

www.gsh.mx/temarcat

Página 67 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

			Tortillaconchile		
		<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique Mexicano	Nativa	
		<i>Icterus spurius</i>	Calandria Castaña	Nativa	
		<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria Dorso Rayado	Nativa	
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor	Nativa	
	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe Charquero	Nativa	
		<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito Migratorio	Nativa	
		<i>Setophaga petechia</i>	Chipe Amarillo	Nativa	
		<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe Corona Negra	Nativa	
		<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado	Nativa	
		<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores	Nativa	Pr
	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador	Nativa	
		<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero Rabadilla Canela	Endémica	
		<i>Saltator grandis</i>	Saltador Gris Mesoamericano	Nativa	

Pr: Protección especial, A: Amenazada, P: Peligro de extinción.

Fauna acuática. En seguida se presenta información del bentos y necton con presencia potencial en el área de influencia del **proyecto**.

Fauna acuática en el área de influencia marina-estuarina.

"Granja Acuática Tarla Santa" para el Cultivo sem/intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alameda 366, 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 82006 Teléfono: (31) 215-6601 info@terra-santa.com.mx

Página 68 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Familia	Especie	Nombre común
Bentos		
Phylum Arthropoda Subphilo Crustacea Clase Malacostraca Orde Decapoda Familia Portunidae		
	<i>Callinectes arcuatus</i>	Jaiba
	<i>Callinectes toxotes</i>	Jaiba Negra
Familia Penaeidae	<i>Litopenaeus vannamei</i>	Camarón blanco
	<i>Litopenaeus stylirostris</i>	Camarón azul
	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>	Camarón café
	<i>Minuca ecuadoriensis</i>	Cangrejo violinista
	<i>Uca. Zaca</i>	Cangrejo

Familia	Especie	Nombre común
Necton		
Phylum chordata Clase Actinopterygii Orden Siluriformes Familia Ariidae	<i>Ariopsis seemanni</i>	Bagre
Orden Carangiformes Familia Carangidae	<i>Caranx caballus</i>	Jurel
Orden peciformes Familia Centropomidae	<i>Centropomus robalito</i>	Constantino
Orden Clupeiformes Familia Pristigasteridae	<i>Opisthopterus dovii</i>	Sardina
Orden Peciformes Familia Haemulidae	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	Burro, roncón
Orden Peciformes Familia Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo amarillo
Orden Mugiliformes Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semilintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Orden Peciformes Familia Polynemidae	<i>Polydactylus aproximans</i>	Barbudo
Clase Chondrichthyes Orden Myliobatiformes Familia Rhinopteridae	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	Raya
Orden Peciformes Familia Scombridae	<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra
Orden Peciformes Familia Sphyrnidae	<i>Sphyrna ensis</i>	Barracuda picuda
Clase Chondrichthyes Orden Myliobatiformes Familia Urotrygonidae	<i>Urotrygon munda</i> <i>Urotrygon rogersi</i>	Raya Raya redonda

9. Fracciones V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y VI. Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales.

Que la fracción V del Artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** puede ocasionar; en este apartado es donde la **promovente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del **REIA**, a fin de evaluar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, y demuestre que la utilización de recursos naturales respetará la integralidad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. Asimismo, la fracción VI del artículo 12 del **REIA** en análisis, establece que la **MIA-P** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presentan los principales impactos ambientales identificados por el **promovente** y sus correspondientes medidas de mitigación propuestas:

Componente Ambiental	Etapas	Impacto Ambiental	Medida de Prevención, Mitigación y/o Compensación
Atmósfera	Construcción, Operación y mantenimiento	Alteración de la calidad del aire en la rehabilitación y construcción de compuertas de estacques, cárcamo de	Para evitar la alteración de la calidad del aire por el levantamiento de polvo en las diferentes etapas del proyecto , se aplicarán riegos con agua del canal reservorio por medio de

"Grupos Agrícolas Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camaron blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE CV

Av. Allende No. 119 Ote. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.A. 63000 Teléfono: (31) 2154501

www.gob.mx/terrasanta

Página 70 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

		rebombeo en dren, maternidades-precías, así como de bordos de estanques, nivelación de piso de estanques. Alteración de la calidad del aire por operación de maquinaria pesada, equipos de bombeo y generadores eléctricos. Mantenimiento a equipos.	una pipa a fin de mitigar el levantamiento de polvo. Para prevenir la emisión de gases y humos por la maquinaria y equipos, así como por los vehículos que se empleen, éstos serán previamente revisados para que estén en buenas condiciones de funcionamiento y sus emisiones dentro de lo que establecen las normas NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017. Por otra parte, en la operación, se dará mantenimiento a los motores de bombas una vez al año con sus cambios de aceite cada 200 horas de funcionamiento o antes si lo requieren a fin de alargar su vida útil y que no se vea deteriorada la calidad del aire afectando simultáneamente el paisaje.
	Construcción.	Rehabilitación y construcción de compuertas de estaques, cárcamos de rebombeo, puente, precías, así como de bordos de estanques, nivelación de piso de estanques	Para evitar afectar a las actividades agrícolas de la zona, así como la zona de manglar por el levantamiento de polvo, durante los trabajos de rehabilitación de bordos, bordos nuevos, construcción de cárcamos h rebombeo, puentes, precías y mantenimiento a la estanquería los trabajos se ejecutarán en el periodo en que en la zona de influencia las actividades sean pocas o

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154501

www.aeb.mx/semarnat

Página 71 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

			cuando los vientos no son muy fuertes, suspendiendo momentáneamente los trabajos cuando haya vientos fuertes.
Atmósfera	Construcción, Operación y mantenimiento	Operación de maquinaria pesada, equipos de bombeo y generadores eléctricos.	No se impactarán mayores áreas a las existentes manifestadas y necesarias para la operación de la Granja, esto permitirá tener un control de la erosión del suelo y que el levantamiento de polvo sea mínimo. Respecto al efecto del ruido sobre todo del funcionamiento de las bombas, se buscará que éste se encuentre dentro de los límites que establece la norma NOM-081-SEMARNAT-1994 a fin de evitar afectación tanto a los trabajadores como a la escasa fauna que ocurra en el sitio.
Suelo y recursos geológicos	Construcción	Construcción de nuevos bordos divisorios de estanques y precrías	Los nuevos bordos divisorios de estanques, así como el área de precrías se construirán con material del mismo terreno, proveniente de la nivelación del piso de estanques, como préstamo y acarreo utilizando un volumen aproximado de 352,105.21 m ³ de suelo
	Construcción, Operación y mantenimiento	Erosión del suelo y permeabilidad.	No se impactarán mayores áreas a las existentes manifestadas y necesarias para la operación de la Granja, esto permitirá tener un control de la

"Granja Agrícola Terra Santa" para el cultivo semintensivo de semilla blanca (*Lisapheux varonaei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Ahuacá No. 110 Ote. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 715-1901

ayuntamiento@semarnat

Página 72 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

	Construcción, Operación y mantenimiento		erosión del suelo y que el levantamiento de polvo sea mínimo. Además, la permeabilidad del suelo se mantendrá en la mayor parte del área del proyecto , excepto en los sitios que ocupen los bordos, que requieren de compactación para retener agua de estanques, canales y drenes.
		Operación de maquinaria y equipos que puedan ocasionar contaminación al suelo.	Se buscará proteger el suelo para evitar que los combustibles que se derramen en él penetren al subsuelo, para ello se colocarán tarimas y de bajo de ellas charolas que colecten los posibles derrames, cuando se suministren, para posteriormente manejarlos como residuos peligrosos
		Rehabilitación y operación de la Granja.	Por otro lado, para evitar la contaminación del suelo por defecación al aire libre, se utilizarán los sanitarios existentes del campamento de operaciones de la Fase I y de ser necesario se instalarán sanitarios portátiles en la zona de estanquería.
		Mantenimiento a maquinaria y equipos.	En el dado caso de que no fuera posible trasladar los motores de equipo y maquinaria a un taller especializado para su mantenimiento, éste se realizará en el campamento de la granja

"Granja Agrícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2184901

www.gab.mx/es/marn

página 73 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

			acuícola Fase I, protegiendo previamente el suelo con una lona y aserrín para que en éste se impregne el aceite que pudiera derramarse, guardando posteriormente el aserrín contaminado en bolsas y confinándolo en el almacén temporal de residuos peligrosos del campamento de operaciones de la Granja Fase I, para su posterior retiro de la granja por alguna empresa que se dedique al manejo de los residuos peligrosos.
	Operación y mantenimiento	Acidificación del suelo de estanques por alimentación, fertilización.	Para revertir la acidificación del suelo de estanques, después del cultivo anual, se medirá el pH y se aplicará cal de acuerdo a las condiciones de acidez que se presenten y se removerá el suelo, preparando así los estanques para el siguiente cultivo anual.
	Construcción	Generación de residuos.	El material producto de la nivelación del piso de estanques y de maternidades-precias se utilizará como material de préstamo en la construcción de los nuevos bordos divisorios de estanques y de las precrías.
Suelo y recursos geológicos.	Construcción, Operación y mantenimiento	Generación de residuos	Los residuos sólidos no peligrosos generados en las etapas de construcción y operación, se acopiarán en contenedores de basura de características impermeables, rotulados por separado en orgánica e inorgánica, en diferentes áreas para evitar

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S. DE C.V.

Av. Hacienda No. 114 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 211-4901

www.terra-santa.com.mx

Página 74 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

			dispersión de los mismos a fin de que no se contamine el suelo, los cuales serán recolectados frecuentemente, para disponerlos finalmente a donde lo indique la autoridad municipal, de esta forma se evitará la contaminación del suelo, la fragmentación del paisaje por tiraderos de basura y la generación de malos olores.
Suelo y recursos geológicos	Construcción, Operación y mantenimiento	Generación de Resíduos peligrosos (Mantenimiento a maquinaria y equipos).	Respecto al manejo de los aceites de recambio de los equipos de bombeo y maquinaria éstos al momento de obtenerse serán concentrados en tambos de 200 litros con tapa de rosca e inmediatamente ubicados en el almacén temporal de residuos peligrosos existente en el campamento de operaciones de la Granja acuícola Fase 1. Los contenedores de residuos peligrosos serán debidamente etiquetados. Por otro lado, se contratará una empresa dedicada al retiro y manejo de los residuos peligrosos para que los retire de la granja.
Suelo y recursos geológicos	Abandono	Topografía del suelo.	Las características topográficas actuales del suelo afectadas por la construcción de bordos, estanques, canales, dren y en su momento por las precrías, podrán restituirse a sus cotas originales al momento de abandonar el sitio, ejecutando acciones de restauración,

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 83000 Teléfono: (311) 2156901

www.gob.mx/semarnat

Página 75 de 114





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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

			empleando maquinaria pesada que incorpore el suelo a sus cotas originales, y preparándolo para la siembra de especies halófitas propias del área, para con estas acciones revertir la fragmentación del paisaje y los impactos ocasionados por la operación del presente proyecto .
Flora silvestre	Construcción, Operación y mantenimiento	Protección de flora	Se prohibirá el aprovechamiento de cualquier especie vegetal y sobre todo de las de manglar en la zona, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre. Se acatará las especificaciones de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003 . Así como la NOM-059-SEMARNAT-2010 donde están listadas las especies de manglar en la categoría de Amenazadas.
		Generación de residuos	Al retirar los residuos sólidos conforme se generen, se evitará la presencia de fauna nociva
Fauna silvestre	Construcción, Operación y mantenimiento	Protección de fauna	El sitio del proyecto carece de hábitat para la fauna silvestre y principalmente para las aves, y en su zona de influencia inmediata, por el lado norte predominan las áreas agrícolas, asimismo por el lado este y asentamientos humanos, por lo que en conjunto con el área de la granja no constituyen un

"Granja Agrícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Aliende No. 119 Dta., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63090 Teléfono: (311) 2354901 www.terra-santa.com.mx

Página 76 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Fauna silvestre	Construcción, Operación y mantenimiento	Protección de fauna	corredor biológico para las aves. Sin embargo, hacia el lado oeste, en la colindancia oeste de la Granja acuícola Fase 1 ocurre el estero Boca Cegada y sus venas asociadas las cuales están bordeadas de vegetación de manglar en buen estado de conservación y en el cual concurren especies de aves migratorias y residentes, las cuales hallan un corredor biológico a lo largo de la costa de sur a norte, encontrándose la mayor representación de hábitat para las aves hacia el norte a 18 km de distancia de la Granja en la zona conocida como Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, por lo que el sitio del proyecto no constituye un corredor relevante para las aves. En el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1 previo a la descarga del agua residual al mar, ésta crea un humedal artificial con las descargas de agua de las Granjas Fase 1, Fase 2 y Cpe. Victoria, constituyéndose en un sitio de reposo y de posible alimentación para las aves aunado a las áreas naturales de manglar de la zona, incrementado los servicios ambientales de la zona. Por lo
-----------------	---	---------------------	---

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (315) 2154901

www.gob.mx/camarnat

Página 77 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/783/2022

			anterior, el presente proyecto, se sumará a mantener este humedal artificial como sitio de reposo para aves.
	Operación y mantenimiento	Operación de bombas-toma de agua del estero Boca Cegada	Durante la etapa de operación la fauna acuática en el cárcamo de bombeo será protegida ya que se instalará mallas de diferente diámetro de poro, con el cual se retendrá y limitará a los organismos acuáticos de la fuerza succionadora de las bombas, a su vez estas brindarán protección al cultivo de camarón contra la transmisión de enfermedades y depredadores.
		Toma de agua del estero Boca Cegada	Respecto al efecto del ruido sobre todo del funcionamiento de las bombas, se buscará que este se encuentre dentro de los límites que establece la norma NOM-081-SEMARNAT-1994 a fin de evitar afectación tanto a los trabajadores como a la escasa fauna que ocurra en el sitio.
		Recambios de agua	El llenado de estanques se llevará a cabo primordialmente en marea alta. Durante la etapa de operación, sólo se realizarán recambios de

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Cv. Arriaga No. 110 Ote., Col. Centro, Tapic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (31) 213-4901

www.gob.mx/semarnat

Página 78 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Agua	Operación y mantenimiento	Bombeo	agua en la estanquería del 10 al 20% y, del 10% en las precrías, no ocurriendo un abatimiento en el volumen de agua del cuerpo abastecedor (estero Boca Cegada- Vena del Varadero), que soporta la extracción del volumen de agua que se requiere, ya que la Granja tomara el 4.42% del recambio diario de agua que entra al sistema estuarino Boca Cegada. Durante el día se procurará no bombear agua a la estanquería para minimizar el efecto de la evaporación del agua, por lo que esto, se pretende realizarlo de preferencia durante las horas de la noche, alargando también la vida útil del equipo. Sin embargo, de requerirse antes el bombeo de agua para renovar las características físico-químicas del agua en cultivo, este se tendrá que realizar. La fertilización se aplicará al inicio de cada ciclo de cultivo y cuando sólo sea necesario, la dosis se aplicará con base a la productividad primaria que presente en ese momento el agua proveniente del canal de llamada, a fin de evitar problemas de eutrofización en la zona donde se descargue el agua. Asimismo, la dosis de
		Fertilización alimentación y	

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit*

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
AV. Atlante No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (31) 2954501

www.gob.mx/agricola Página 73 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

	Operación y mantenimiento	Descarga de agua residual del cultivo de camarón.	alimento también será controlada para evitar que partículas de alimento floten en el agua, no se aprovechen y se descarguen como materia orgánica y sólidos en suspensión. Se llevará a cabo monitoreo del agua que se descarga producto de los recambios de agua en el proceso de cultivo y del área de procrías, realizando mediciones a los parámetros de calidad de agua de la norma NOM-001-SEMARNAT-2021. Según los resultados que arroje el análisis de la calidad de agua en el dren y de requerir minimizar los contaminantes del agua, se aplicarán las acciones que conduzcan a que dicho componente este dentro de la concentración permitida por la norma, a fin de descargar un agua de buena calidad. Por otro lado, con los aireadores que se coloquen en los estanques, se asegurará que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se oxide la materia orgánica. El agua residual proveniente de los recambios de agua de los estanques y de procrías, antes de ser descargada al mar pasará por el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1 con
--	---------------------------	---	--

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA, S.A. DE C.V.

Av. Alameda No. 110 Oeste, Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63005 Teléfono: (311) 215-8501

gmx260.m3@semarnat.gob.mx

Página 80 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Agua	Operación y mantenimiento	Agua residual tipo doméstica.	superficie de alrededor de 75.22 Has, a fin de que se reduzca aún más la carga de sólidos suspendidos, que se vendrá dando desde que se descarga el agua residual al dren, buscando con ello una descarga de agua de buena calidad de acuerdo con los parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-2021, y que no tenga efectos adversos en el mar. El vaciado de estanques al momento de las cosechas será gradual para no desalojar grandes volúmenes de agua en un sólo momento, por ello las cosechas se realizarán en aproximadamente 2 semanas.
	Construcción y Operación y mantenimiento	Rehabilitación y construcción de compuertas de estakes, cárcamos de rebombeo, puentes, precrías así	En cuanto al agua residual tipo doméstica de la fosa séptica del campamento de operaciones de la Granja Fase 1, ésta será retirada del sitio contratando los servicios de empresas del ramo sanitario, para que la retiren y la lleven a donde dicha empresa contratada tenga autorizado descargarla, este modo, se evitará afectar al medio aledaño a la Granja. El presente proyecto, no modificará el entorno ecológico de la zona, ya que las obras a operar existen desde el año

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Dto., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2754901

www.gao.mx/semarnat

Páginas 81 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Paisaje		como de bordos de estanques, nivelación de piso de estanques. Descarga de agua residual del cultivo de camarón.	1995, siendo autorizadas en su momento, y las obras han alcanzado una estabilidad tal, que han llegado a formar parte integral del sistema ambiental, como lo es el humedal artificial en el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1 sostenido con la descarga de agua proveniente de los recambios de la estanquería y en la cual han crecido algunas plantas de manglar y, por el perímetro oeste de las obras de la presente ocurren algunas plantas de manglar que han estado estables en relación a las obras de dren perimetral de la Granja, mientras que hacia el lado oeste a la granja, se encuentra la Granja Fase 1 y al oeste de ésta, el estero Boca Cegada y sus venas asociadas, con una alta presencia de manglar, constituyéndose esta zona del estero como un sitio de alta integridad ecológica, por ello al existir las obras a operar no se requiere de desmontes que destruyan el hábitat, ni desecar áreas de manglar que transformen al entorno, de este modo, con la rehabilitación y operación de la Granja no se afectará áreas de manglar y, las actividades del cultivo de camarón, se realizarán sólo en el área de estanquería y precrías, así, no se afectará la continuidad del manglar como
Paisaje	Construcción y Operación y mantenimiento	Rehabilitación y construcción de compuertas de estakes, cárcamos de rebombeo, puentes, precrías así como de bordos de estanques, nivelación de piso de estanques. Descarga de agua residual del cultivo de	

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alianza No. 100 Qta. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63005 Teléfono: (315) 215-9901 oficinadg@maizamarat.com Página 82 de 114





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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Medio socioeconómico	Construcción Operación y mantenimiento Abandono	camarón. Descarga de agua residual del cultivo de camarón. Rehabilitación-operación de la Granja.	corredor biológico en el estero Boca Cegada, además, en el área de sedimentación, se propiciará el crecimiento de manglar de manera natural con la descarga de agua proveniente de los recambios de la estanquera, incrementado el área de manglar y contribuyendo a su preservación en el área y se tendrá servicios al medio como sitio de reposo para aves. Al existir la infraestructura acuícola a operar y que en su momento estuvo operando, así como granjas acuícolas en el entorno; con el presente proyecto y su descarga de agua se contribuirá a mantener el área de sedimentación de la Fase I sumándose a propiciar en éste, el incremento de presencia de manglar de manera natural. La rehabilitación y operación de la Granja, así como la etapa de abandono traen consigo la generación de empleos y derrama económica, por la contratación de personal local y regional, así como de prestadores de servicios y adquisición de materiales e insumos.
----------------------	--	---	---

Impactos residuales.

Como impacto residual se considera la acidificación del piso de la estanquería con la materia

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Aliende No. 110 Qto., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901

www.agbma/terrasanta

Página 63 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

orgánica, el cual será revertido después de cada cultivo anual, sin embargo, persistirán remanentes de acidificación y con el tiempo se irá incrementando ligeramente, por lo que la aplicación de fertilizante para activar el crecimiento de fitoplancton y zooplancton cada vez será también menor, ya que la materia orgánica existente en el suelo propiciará el crecimiento del plancton.

El **proyecto** no modificará las características ecológicas de la zona, ya que no interrumpirá el flujo hidrológico hacia el estero y sus venas. El **proyecto** se desarrollará en un sitio perturbado, donde la biodiversidad es poca y ocurren actividades como agricultura, pesca ribereña y acuicultura, por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema actual y del medio estuarino y su vegetación de manglar, ya que esta actúa como productor primario y purificador del sistema estuarino, por lo que se mantendrá su servicio ambiental que brinda al medio y la calidad del agua estuarina que será utilizada en el cultivo de camarón.

Debido a lo anterior, esta Delegación Federal determinó que las actividades relacionadas con el **proyecto**, implicarían impactos que pueden ser prevenidos y mitigados, por lo que no se prevé la ocurrencia de modificaciones significativas al ambiente por su realización.

10. Fracción VII.- Pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas.

Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA** en análisis, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico permite predecir el comportamiento del sistema ambiental garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

De acuerdo a lo anterior, en la **MIA-P** del **proyecto** evaluado se consideraron los siguientes pronósticos.

Pronóstico del escenario sin el proyecto. de acuerdo a lo señalado ampliamente, la infraestructura acuícola a operar ya existe y se encuentra fenecida en su autorización en materia de impacto ambiental y sin operar, por lo que el escenario sin **proyecto** sería la No Operación de la Granja, por lo que se tendría el siguiente escenario:

Las obras de estanquería, bordos, canales y drenes, se cubrirían paulatinamente de malezas creciendo sobre un suelo ensalitrado. Al estar seca el área de la Granja mientras se cubre de malezas, ocurrirían levantamientos de polvo por acción del viento afectando momentáneamente la calidad del aire. Los individuos de manglar que crecen en el perímetro oeste de la Granja se mantendrían conservados como hasta ahora, por el aporte de agua de los canales estuarinos, manteniéndose limitada por la obra de dren de descarga, en esta zona.

"Granja Acuícola Tierra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TIERRA SANTA S.A. DE CV

Av. Atlántico No. 110 Ote. Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 - Teléfono: (371) 2434801

www.gob.mx/semarnat

Página 84 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

No se realizaría la toma de agua de la vena del Varadero del estero Boca Cegada y descarga de agua residual al mar, ya que no habría cultivo de camarón. Con la no operación de la Granja, no ocurriría la succión de larvas de especies estuarinas, por el funcionar de las bombas, sin embargo, tampoco se tendría aporte de nutrientes al mar con las aguas de descargar que vertería la Granja, las cuales serían importantes como fuente de alimento para especies marinas y una mejor población de estas en el medio y mejores rendimientos en la pesca ribereña, pero sí ocurriría con la operación de la Granja Acuícola Fase 1, Fase 2 y Gpe. Victoria. Los escurrimientos intermitentes que caracterizan a la zona en la temporada de lluvias, se mantendrían en la zona, filtrándose al suelo.

Por último, con la No operación de la Granja se tendría un paisaje de deterioro, desolador y de abandono, así como de pérdida de tierras productivas cuya vocación principalmente es acuícola y que posiblemente coincidiría con las tierras agrícolas que por temporadas son sembradas y/o que posiblemente algunas sean abandonadas por falta de recursos para sembrarlas.

Pronóstico del escenario con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación.- La ejecución del **proyecto** no compromete la biodiversidad ya que no afecta flora silvestre en el sitio del **proyecto** al estar construida la infraestructura acuícola a operar, en cuanto a la fauna acuática, ocurriría succión de individuos pequeños y larvas de especies estuarinas con la operación de las bombas en el cárcamo, además, es mayor la densidad de especies en el cuerpo de agua del estero, que la que pudiera entrar al canal de llamada, por lo que no habrá conflicto entre esta actividad y los pescadores locales, como se ha visto desde que se construyó esta obra a la fecha. Con la operación del **proyecto** No se afectará especies protegidas de las listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y el manglar permanecerá en la colindancia del perímetro sureste de la granja y se irá sumando al establecido en el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1.

Con la operación de la Granja, se le dará al suelo su vocación natural y potencial productivo siendo ésta la acuicultura, tal como lo demuestran las granjas asentadas en la zona y esta misma Granja que en los pasados años probó el éxito de esta actividad sin deterioro del medio ambiente, prueba de ello es el buen estado de conservación del manglar del sistema estuarino Boca Cegada y generando empleos directos e indirectos. Con la operación de la Granja, la humedad de la estanquería previene la ocurrencia de levantamientos de polvo.

Las obras existentes que conforman a la granja acuícola y las nuevas que se pretende sumar, no tienen efecto en alteración de la hidrología del humedal, ya que en el perímetro de la granja ocurren canales y venas de estero los cuales conducen los escurrimientos pluviales al sistema estuarino – mar y, hacia el este y hacia el sur del área de la granja, ocurren zonas de marismas que aprovechan las precipitaciones pluviales y los escurrimientos, mismos que de manera natural al filtrarse al suelo tienen su destino en las venas y esteros del área y, la infraestructura de la granja no ha sido obstáculo para la hidrología de la zona y prueba de ello es el buen estado de conservación de zonas de manglar en la colindancia con el perímetro sureste de la Granja.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atilde No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 214-901

www.gob.mx/semarnat

Página 65 de 114





Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

Los requerimientos de agua necesarios para la Granja no afectan niveles de agua significativos en la cuenca mareal Boca Cegada ya que se utilizará el 4.42% del recambio diario de agua que entra a la cuenca mareal Boca Cegada, tampoco se afectarán otras actividades como la pesca, la cual se realiza principalmente en altamar, además el diseño y dimensiones del canal de llamada proporciona el volumen de agua que se requieren aún en los momentos de marea más críticos, por lo que no se requiere de dragados para el abastecimiento de agua como se ha mencionado a lo largo del presente **proyecto**.

Las instalaciones del campamento de operaciones de apoyo, existentes en la Granja acuícola Fase 1, se mantendrán en buenas condiciones y presentables para apoyo en las actividades de la Granja y para la estancia del personal y atención de visitantes. La generación de residuos sólidos (del comedor), peligrosos (aceites lubricantes gastados), así como de manejo especial (empaques, sacos de alimento, etc) son manejables en el campamento de operaciones, habiendo áreas exclusivas para su almacenamiento temporal. De este modo, el **proyecto** hace uso de una zona acuícola y además de un área para el crecimiento de manera natural del manglar en el área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1, por lo que no se afecta la integridad funcional del sistema actual con la operación de la Granja y se constituye como una opción para el desarrollo económico de la localidad y como generador de empleos.

Pronóstico del escenario con proyecto y medidas de Prevención, mitigación y/o compensación. -Para prevenir los levantamientos de polvo durante el mantenimiento de las obras de la Granja, se aplicarán riegos con agua del canal reservorio por medio de una pipa a fin de prevenirlos y/o mitigarlos, de este modo, no se verá afectada la calidad del aire.

Dado que el canal de llamada se conecta en la vena del Varadero del estero Boca Cegada, se considera mínima la fauna de acompañamiento en el agua que se extraerá del canal de llamada para enviarla a la estanquería y maternidades-precrías, así como la afectación de la dinámica de las especies estuarinas, ya que se utilizará un sistema de filtrado entorno a los equipos de bombeo para frenar su entrada y de paso evitar que ingresen a la estanquería especies y depreden y/o transmitan enfermedades al camarón. Además, es mayor la densidad de especies en el cuerpo de agua del estero, que la que pudiera entrar al canal de llamada, por lo que no habrá conflicto entre esta actividad y los pescadores locales, al no acarrear fauna estuarina al momento del bombeo, como se ha visto desde que se construyó y ha operado esta obra.

El eficiente manejo de alimento en la estanquería aplicando sólo la cantidad necesaria, los recambios de agua en la estanquería del 10% y máximo del 20% y del 10% en las precrías, el uso aireadores en los estanques para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se ayude a oxidar la materia orgánica, además del monitoreo del agua residual que se descarga producto del proceso de cultivo, efectuado por un laboratorio Certificado, midiendo los parámetros de calidad de agua que establece la norma **NOM-001-SEMARNAT-2021**, permiten asegurar la descarga de una calidad del agua que estará por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, cumpliendo con la norma

"Cría Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 310 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2354301

www.gob.mx/semarnat

Página 86 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

oficial mexicana **NOM-001-SEMARNAT-2021**, y la carga orgánica aportada en el agua residual al mar no será crítica para la sobrevivencia de las especies marinas, por el contrario, contribuirán a estimular la biomasa de especies marinas, así, los pescadores de la zona tendrán una mejor captura de especies ribereñas, siendo benéfica la descarga de agua.

Por otra parte, el uso del área de sedimentación de la Granja acuícola Fase 1, previo a la descarga del dren al mar, dará lugar a que los sólidos suspendidos que lleve el agua de descarga de la Granja al pasar por ésta se depositen en ella, por lo que el agua saldrá al mar con menor cantidad de sólidos suspendidos. Además, el área de sedimentación, se constituirá como un sitio para el establecimiento de manera natural de manglar y como sitio de reposo y alimentación de aves, con lo que se incrementa el hábitat para la zona. La generación de residuos sólidos, peligrosos (aceites lubricantes gastados), así como de manejo especial (empaques, sacos de alimento, etc) se concentrarán en el campamento de operaciones de la Granja acuícola Fase 1, habiendo áreas exclusivas para su almacenamiento temporal y protección del suelo, siendo retirados posteriormente por proveedores de servicios. Las repercusiones sociales en la comunidad local son benéficas, al basarse su economía en la pesca ribereña, de este modo la descarga de agua residual de nuestro **proyecto**, también, contribuirá a mejorar la biomasa de especies marinas. Por lo tanto, con la ejecución de nuestro **proyecto** y sus medidas de mitigación, el escenario ambiental actual no sufre cambios significativos. En cuanto a las descargas de agua, de no tenerse un monitoreo de la calidad de éstas, puede verse afectada la calidad de agua del sitio de la descarga, provocándose eutrofización y organismos marinos muertos, incidencia de aves y desequilibrio ecológico en la zona, por lo que se hace relevante los monitoreos de agua para prevenir los hechos citados y se mantenga una zona costera saludable por ello la **promovente**, adopta el compromiso de descargar agua de una calidad que esté dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la norma **NOM-001-SEMARNAT-2021**, sin embargo, la dinámica ecológica de esta zona costera, pudiera también verse afectada, por la descarga de las otras granjas de la zona o por embarcaciones que naveguen por el área, por lo que será necesario una vigilancia periódica por parte de la autoridad competente.

Respecto a la generación de emisiones de gases y ruido emitidos a la atmósfera éstas serán mínimas debido al mantenimiento que se le dará a los equipos, ya que un mal funcionamiento de éstas con lleva a mayores gastos de operación.

11. Análisis Técnico

Con base en los anteriores argumentos, esta Delegación Federal dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** en apego al artículo 44 del **REIA**, que obliga a esta Delegación a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integralidad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semilintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Altamira No. 110 Oco. Col. Centro Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154301

www.gob.mx/semarnat

Página 87 de 114



parte dichos recursos.

Al respecto, esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, determina que las medidas y acciones propuestas por la **promovente** en la **MIA-P** presentada, son técnicamente viables de instrumentarse y son acordes con los objetivos de prevenir, mitigar y controlar, los principales impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del **proyecto**.

Que con base en el análisis y la evaluación técnica y jurídica realizada a la documentación presentada en relación con el **proyecto** y expuesta en los considerandos que integran la presente resolución, a la información en alcance presentada y 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 Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, 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 y mitigación 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 dispone el artículo 8º párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 4º, 5º fracción II y X, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII; 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II y 176; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: 2º, 3º, fracciones IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4º fracción I, 5º incisos A), K), R) y U), 9º, 12, 25, 37, 38, 44, 45 fracción II, 45 fracción II 46, 48 y 49; en lo dispuesto en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración pública Federal**, que se citan a continuación: 18, 26 y 32 bis fracción XI; a lo establecido en la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: 2º, 3º fracción V, 13, 16 fracción X, 57 fracción I; a lo establecido en el **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 21 de enero de 2003 y última reforma en noviembre del 2012, que se citan a continuación: 2º fracción XXX, 38, 39, 40 fracción IX inciso c); y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en el considerando 7 del presente resolutivo. Esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, 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:

"Granja Acuicola Tierra Santa" para el cultivo semintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TIERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Adolfo de Ho. 110 Ote., Cén. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63009

Teléfono: (31) 2154501

www.agricolatierresanta.com

Página 88 de 114





TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de las obras y actividades del **proyecto** denominado, **"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit**, se localiza en el Municipio de San Blas, Estado de Nayarit, en el área geográfica denominada "Boca Cegada", a 20 km al norte de la localidad de San Blas, en las coordenadas extremas UTM WGS 84 X= 460,335.55, Y= 2,389,944.34 (vértice 68) y X=464,861.00, Y= 2,390,253.00 (vértice 89).

- a) El **proyecto** consiste en la continuación de la operación de obras ya existentes las cuales fueron autorizadas y, además la rehabilitación de bordos, la construcción de nuevos bordos para dividir estanquería tipo rústica, cárcamos de rebombeo en dren, puentes-canal en reservorio, construcción de precrías y, operación y mantenimiento de infraestructura acuícola existente en un polígono de predio de 483.49 Has, dentro del cual las obras ocupan un superficie de 421.05 Has, para destinarlas al cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).

Se desea operar 65 estanques de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has, área de precrías con 12 estanques de 0.5 Has cada uno (8.98 Has), Canal reservorio (14.88 Has), Drenes (11.83 Has), bordería a remodelar y construir (77.14 Has), así como 4 cárcamos de rebombeo-cuarto de control eléctrico en dren, 2 puentes vehiculares para cruzar canal reservorio y, 8,360.21 metros de línea de cableado eléctrico. tales obras se mencionan a continuación:

Las obras autorizadas en el oficio No. D.O.O.P 0333 de fecha 7 de febrero de 1995 para el proyecto "GRANJA AQUANOVA-BOCA CEGADA", MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT, fueron las siguientes:

La Construcción de la Primera Etapa está en una superficie de 1,200 Ha, que comprende las siguientes obras:

Canal de llamada con las siguientes dimensiones, 200 m de longitud, 40 m de plantilla y 3.20 m profundidad.

Cárcamo de bombeo, de concreto armado, equipado con 5 bombas verticales de hélice, con capacidad unitaria de 9 000 m³/hr, accionadas con energía eléctrica, para bombear 22 hr al día.

2 compuertas de entrada o alimentadoras para cada estanque.

1 compuerta de salida para cada estanque.

52 estanques semirústicos de 10 ha cada uno.

Área de edificios que albergará la bodega de alimentos (150 m²), edificio administrativo (150 m²), y

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901

www.gob.mx/bemarnas Página 89 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

edificio de servicios que contará con zona de talleres y almacenes (200 m²) y zona de cobertizo para vehículos y equipo (200 m²).

Fosa séptica, incluida en el área de edificios.

Instalaciones necesarias para proveer de energía eléctrica por la **CFE**.

Reacondicionamiento de caminos de acceso de 5 m de ancho por 5 km de longitud.

El agua para el llenado de la estanquería será tomada del estero Vena del Varadero, que a su vez es alimentado de Boca Cegada.

Trampa de sedimentación y fosa de oxidación.

La infraestructura autorizada mediante Resolutivo de impacto ambiental, oficio No. D.O.O.DGOEIA.- 08160 de fecha 20 de diciembre de 1996 para el proyecto "GRANJA DE ENGORDA DE CAMARON, UNIDAD BOCA CEGADA FASES II Y III", MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT, es la siguiente:

Se trata de la construcción, operación y mantenimiento para engorda de camarón azul (*Penaeus stylirostris*) en una superficie de 990 Ha que consisten en:

99 estanques rústicos que comprenden las fases II y III. 20 estanques de Fase II. 78 estanques de Fase III.

La evacuación de agua de las Fases II y III se da en los drenes principales los cuales tienen su descarga final a la marisma La Tronconuda, a partir de la cual se drenará hacia el mar.

Canales de alimentación con nivel de espejo de agua de +3.05 m con amplitud decreciente, desde la toma de agua hasta los últimos estanques que alimentarán.

Red secundaria del drenaje del sistema de estanquería, con amplitud creciente desde su inicio hasta el dren principal de descarga al mar.

2 compuertas de salida y 2 compuertas de entrada para cada estanque.

20 obras de cruce de canal por fase.

Oficinas y área de servicios temporales, en un área de 1,000 m.

Las dimensiones de los estanques serán las siguientes: fondo 250.0 m X 400.00 m (10 Has) y 1.225 m de profundidad.

La infraestructura autorizada mediante Resolutivo de impacto ambiental, oficio No D.O.O.DGOEIA.- 02187 de fecha 15 abril de 1997, para el PROYECTO DEL DREN DE DESCARGA AL MAR, FASES II Y III Y A LA ZONA DE EDIFICIOS, MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT, es la siguiente:

La construcción, operación y mantenimiento del proyecto Dren de Descarga al mar Fases II y III y la zona de Edificios, las cuales son obras complementarias al proyecto Granja de engorda de camarón, unidad Boca Cegada Fases II y III que consisten en:

"Granja Agrícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el municipio de San Blas, Nayarit."

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlante No. 110 Oco., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 61000. Teléfono: (31) 2154301

www.terra-santa.com.mx

Página 90 de 114



1 dren de descarga de 5.6 km de longitud.

Zona de edificios para albergar bodega de alimentos, edificios de servicios, comedor y patio de maniobras.

El canal de descarga tiene en su sección trapezoidal las siguientes características: 150 m de ancho de planilla inicial y 50 cm de ancho de plantilla final; pendiente longitudinal cero en la cota 0.30 mscg; taludes de 1:3; 0.69 mscg del nivel de la superficie libre del agua de descarga; 0.39 m de tirante hidráulico en la descarga; 1.89 m/seg de la velocidad media de descarga; 1.40 m de altura del bordo de descarga; 480 m de longitud del bordo de descarga.

El dren de descarga cumplió con las siguientes características: gasto de 37.8 m³/seg; 102.7 Ha en el área del vaso regulador; 1.70 metro sobre el cero de la granja (mscg) de altura del bordo perimetral y 5.6 km de longitud.

Se operará 65 estanques de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has, área de precrías con 12 estanques de 0.5 Has cada uno (8.98 Has), Canal reservorio (14.88 Has), Drenes (11.83 Has), bordería a remodelar y construir (77.14 Has), así como 4 cárcamos de rebombecuarto de control eléctrico en dren, 2 puentes vehiculares para cruzar canal reservorio y, 8,360.21 metros de línea de cableado eléctrico.

Para la operación del **proyecto**, se tomará agua de la vena del Varadero del estero Boca Cegada mediante el canal de llamada y cárcamo de bombeo existente de la Granja Acuícola Fase 1, autorizada en materia de impacto ambiental mediante el oficio No. 138.01.00.01/01050/20 de fecha 20 de agosto del 2020, emitido por la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, para el proyecto "Granja Acuícola para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas Nayarit". Del canal de llamada se enviará el agua al canal reservorio de la Fase 1, que a su vez abastecerá al canal reservorio de la Granja Fase 2 mediante cárcamo de rebombecuarto autorizado (oficio No. 138.01.00.01/0449/2022 de fecha 28 de febrero de 2022), el canal reservorio de la Fase 2 alimentará a los estanques de la sección norte y al canal reservorio-estanques del presente **proyecto**.

Por otro lado, para descargar el agua residual generada durante el cultivo del camarón, esta será descarga en el océano pacífico a 1.7 km de distancia al sur de la boca del estero Boca Cegada, mediante la unión del dren de descarga del **proyecto**, al dren de descarga-laguna de sedimentación de la Fase 1, por lo que la descarga de agua no afecta al estero, además previo a la descarga al mar, estará el área de laguna de sedimentación para los sólidos suspendidos que van en el agua de descarga, la cual al llegar al mar, tendrá una calidad que permita su uso en otras actividades y no afecte negativamente en el mar. Y que para poder operar la Granja, se hará uso del campamento de operaciones la Granja Acuícola Fase I; así como del área del área de precrías a construir.

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

AV. Allende No. 110 Cste. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (511) 2154901

www.gob.mx/semarnat

Página 91 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

El cuerpo de agua que será fuente de abastecimiento de agua para el cultivo de camarón es la Vena del Varadero alimentada por el estero Boca Cegada, por lo que se hará uso del cárcamo de bombeo del **proyecto** autorizado Granja Acuícola Fase I; del cárcamo de bombeo el agua será enviada al canal reservorio de la Fase I para pasar al canal reservorio de la Fase 2, alimentando a la estanquería de dicha granja y, a los estanques y canal reservorio del presente **proyecto**.

La descarga de agua de los recambios en la estanquería de cultivo de camarón será al mar (océano pacífico), habiendo una distancia entre la boca del estero Boca Cegada y el sitio de descarga en el mar de 1.7 km. La descarga de las baterías de estanques, será al dren de la Fase 1, que se dirige a la laguna de sedimentación, para descargar en el océano pacífico. El sitio de descarga final al océano pacífico es en la coordenada UTM WGS84: X=460,185.28, Y=2,386,939.44

b) A continuación se menciona el resumen de obras.

c)

d) Infraestructura	e) Superficie	f) Comentario
g) 1 Canal reservorio. h) i)	j) 14.883859 Ha	k) Incluye 2 puentes vehiculares para cruzar el canal reservorio, uno a la altura del estanque No 30-3 y área de precías y otro entre los estanques No 55-3 y 73-3.
l) 1 Espejo de agua. m)	n) 308.2214 Has.	o) 65 estanques
p) Bordería a remodelar y construir para dividir estanques.	q) 77.143324H a	r)
s) 1 Dren	t) 11.8300 Ha	u) Incluye 4 de cárcamo de rebombeo con dos bombas cada uno y su cuarto de controles eléctrico; uno entre los estanques A-3 y E-3, otro entre los estanques 35-3 y 55-3, otro al sur del estanque 65-3 y uno al sur del estanque 74-3.
v) 1 Área de precías	w) 8.980456 Ha	x) Con 12 estanques de 0.5 Has cada uno.
y) Total de infraestructura acuícola	z) 421.059039 Ha	aa)
bb) Área de Vegetación cc) dd)	ee) 62.440036 ff) Ha	gg) Una zona de vegetación ubicada a lo largo del perímetro oeste a las obras de la Granja (37.948772 Has de vegetación secundaria arbustiva de

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Aranda No. 170 Cte., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 85000. Teléfono: (311) 2154501

www.gob.mx/samarnat

Página 92 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

		manglar) y otra ubicada a lo largo del perímetro este de las obras de la Granja (24.491262 Has de vegetación halófila hidrófila).
hh) Área total del polígono la Granja	ii) 483-49-90.750 Has	

jj)

kk) La longitud de línea de transmisión eléctrica siguiendo la bordería será de 8,360.21 metros y será extensión de la que existe de la Granja acuícola Fase 2 para alimentar cárcamos de rebombeo en dren.

ll)

mm) **Uso actual del suelo proyecto y sus colindancias en el sitio del proyecto.**

nn)

oo) El uso del suelo en la zona de acuerdo a la cartografía de INEGI de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI señala que el uso del suelo en el sitio del **proyecto** es acuícola, existiendo la infraestructura acuícola a operar; originalmente, antes del año 1995, eran terrenos agrícolas que estaban abandonados, por haber perdido su capacidad productiva. Hacia el lado oeste de la granja el uso del suelo es acuícola con la Granja Acuícola Fase 1 y enseguida a éste, el uso es estuarino con el estero Boca Cegada y sus venas asociadas y con vegetación hidrófila tipo manglar, llevándose a cabo en el estero actividades de pesca ribereña, de cultivo de ostión y toma de agua para 2 granjas acuícolas, para la Granja Acuícola Fase 1 y Fase 2. Del lado sur al **proyecto** el uso del suelo es de infraestructura acuícola, con la Fase 2, más al sur es de pastizal inducido y del lado suroeste zona de manglar. Del lado este son de tipo humedal, vegetación halófila y de granjas acuícolas. Del lado norte del **proyecto**, el uso del suelo es de infraestructura acuícola con las Granjas Fase 2 y Guadalupe Victoria y al norte de éstas hay terrenos agrícolas.

pp)

qq) Por otro lado, el (NALCMS) Sistema de Monitoreo del Cambio en la Cobertura del Suelo de América del Norte, muestra en su análisis en conjunto con la **CONABIO** los cambios de cobertura de los suelos en un periodo comprendido del 2010-2015 a una escala de 30 metros, los cuales están catalogados como Suelo Agrícola y Cuerpo de Agua. Y en la que una vez mas se corrobora que la puesta en operación para dicho **proyecto** no compromete la diversidad de la zona y que además seguirán ofreciendo los servicios ambientales específicos del lugar.

rr)

ss) **Información biotecnológica de las especies a cultivar**

tt) La especie para cultivar es *Litopenaeus vannamei*, comúnmente conocido como camarón blanco. Esta especie fue seleccionada para el cultivo debido a que presenta excelentes condiciones de adaptación al cautiverio, como se ha visto en las granjas acuícolas de la región, además porque tienen una gran aceptación en el mercado, están disponibles en los laboratorios de producción de postlarvas del estado de Nayarit, Sinaloa y Sonora, se presenta de manera

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Dts. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901

www.agraria.com/nayarit

Página 93 de 114



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

silvestre en las aguas de esteros de la zona y en el océano pacífico.

uu)

vv) Los individuos de esta especie de camarón blanco (*L. vannamei*), que serán utilizados en el cultivo serán procedentes de algunos de los siguientes laboratorios:

ww)

xx) Fuentes de abastecimiento de postlarvas de camarón

yy) LABORATORIO
zz) Grupo Acuícola LUTMAR S.A de C.V, Sinaloa
aaa) Maricultura del Pacífico S.A de C.V, Sinaloa
bbb) Aquapacific S.A de C.V., Sinaloa

ccc)

ddd) Para 308.22 Has de espejo de agua cultivable del presente **proyecto** se estima utilizar 77,081,092 postlarvas de camarón por ciclo de cultivo, en etapa pl8 (8 días), las cuales se mantendrán en las maternidades de la Granja acuícola Fase 1, como postlarvas de alrededor de 0.05 gr (pl8) por 20 días, saliendo de 0.150 gr (pl28) y, de 0.150 gr en las precrías por 20 días, saliendo de las precrías de 1.25 gr (pl48), para siembra en los estanques de engorda de la granja y, continuar a partir de ese estadio su cultivo hasta las cosechas pesando alrededor de 15 gr en la cosecha final del ciclo respectivo. Se sembrarán 25 postlarvas por m².

eee)

fff) Los antecedentes de manejo a los cuales han estado sujetas estas especies en el laboratorio de producción de larvas de camarón, según el proveedor son:

ggg)

hhh) Se emplean reproductores de 35-40 gramos, los cuales no han tenido problemas de salud, éstos se ubican en salas de maduración, mismas que tienen condiciones controladas de fotoperiodo invertido y temperatura (28-30). La dosis de alimento y temperatura hasta la ablación provocará la maduración y parchado de las hembras para posteriormente confinarlas en el área de desove donde se obtendrán del orden de 100 a 250 000 huevos por hembra alcanzando de 3 a 4 puestas por ciclo anual.

iii)

jjj) A los reproductores (hembras) se les aplican baños sanitarios de yodo y verde malaquita para retirar los probables hongos que se pudieran presentar, esto se realiza antes de la puesta de los huevos.

kkk)

lll) Por otro lado, el alimento excedente de los reproductores es retirado inmediatamente para evitar la probable formación de hongos y bacterias que pudieran provocar enfermedades.

mmm)

nnn) Una vez ocurrida la puesta de huevos, 12 horas después se obtendrán los nauplios; a través del fototropismo positivo se seleccionará a los más aptos, siendo estos los que se llevarán a los tanques de desarrollo larvario a razón de 10 nauplios por litro, teniendo una primera etapa de alimentación a través del suministro de microalgas (*zooc*), para posteriormente pasar a una etapa

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semilintensivo de camarón blanco (*Leopendaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Hacienda No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63060 Teléfono: (51) 2154501

WWW.SERUMEX.COM

Página 96 de 114





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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

en la cual cambian su conducta alimentaria a omnívora. El ciclo de modificaciones físicas y fisiológicas durará aproximadamente 20 días (según la temperatura), tiempo en el cual los organismos habrán alcanzado un desarrollo fisiológico y biológico adecuado para su siembra en estanques de cultivo y, están listos para ser enviados a las granjas camaroneras.

ooo)

ppp) Durante la etapa de desarrollo larvario el agua es filtrada, buscando tenga una calidad saludable, libre de bacterias, hongos y virus.

qqq)

rrr) Sólo se estimulará la proliferación de *fitoplancton* y *zooplancton*, para favorecer su multiplicación ya que forma parte de la alimentación de las postlarvas de camarón y por la densidad de los organismos a sembrar es necesaria la fertilización de los estanques para favorecer la multiplicación del fitoplancton natural y demás organismos que forman parte de la alimentación de las postlarvas de camarón.

sss)

ttt) Estrategias de manejo de la(s) especie(s) a cultivar:

uuu)

vvv) - Número de ciclos de producción al año.

www)

xxx) Se tendrá 5 ciclos de producción al año, durante 42 semanas de cultivo.

yyy)

zzz) - Biomosas: iniciales y esperadas.

aaaa)

bbbb) Los organismos a utilizar tendrán una biomasa inicial de alrededor de 0.05 gr desde las maternidades, pasando y saliendo de las precrías de 1.25 gr, para ser sembradas en los estanques de engorda y, las biomosas esperadas en la cosecha final del ciclo serán de 15 gr.

cccc)

dddd) Los estanques generalmente reciben grandes cantidades de alimento, del cual una porción es asimilada como biomasa del camarón, pero otra porción alcanza el agua y los fondos del estanque, en forma de desecho metabólico que enriquece el agua fomentando el crecimiento de fitoplancton y a veces de algunas macroalgas, además del aumento de detritus orgánico suspendido en la columna de agua provocando turbidez.

eeee)

ffff) Los problemas de la calidad del agua se hacen más complejos cuando se aplica en forma continua alimento balanceado y cuando la densidad de los organismos de cultivo es muy elevada. El desecho metabólico incluye entre otros al CO₂, amonio (NH₄⁺ y NH₃) fósforo y otros componentes que estimulan el crecimiento del fitoplancton.

Para el manejo eficiente del cultivo se adoptarán las siguientes estrategias:

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Qto. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 215-4901

www.gob.mx/seamarnat

Página 95 de 114





Oficio No. T38.01.00.01/1783/2022

- Maximizar la utilización de la productividad natural tanto como sea necesario para satisfacer los requerimientos de nutrientes.
- Suministrar fertilizantes para estimular la productividad natural del estanque; sólo en la cantidad necesaria.
- Utilizar alimentos procesados preparados específicamente para proveer lo que el sistema natural no logra proporcionar.
- Utilizar aireación para incrementar los niveles de oxígeno disuelto en el sistema y prevenir la estratificación salina y térmica, así como el bombeo de agua para el manejo de los recambios cada vez que sea necesario.

Con estas medidas se asegura el incremento de la biomasa del camarón, su estado de salud y la calidad del agua, tanto del estanque como de la que se descarga.

Por otra parte, el agua residual será tratada antes de que sea descargada al mar, pasando previamente por la laguna de sedimentación de la Granja Acuícola Fase I, donde ocurrirá la sedimentación de sólidos suspendidos; se utilizarán aireadores en los estanques (como se mencionó antes), para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se ayude a oxidar la materia orgánica, se aplicará sólo los insumos necesarios para que el contenido de la descarga de agua no vaya alto en nutrientes y provoque situaciones adversas como eutrofización y, sólo se realizarán recambios de agua en la estanquería del 10 al 20% diario y, en las maternidades del 1% y en precrías del 10%, lo que permitirá una descarga de agua con bajo contenido de residuos.

- Tipo y cantidad de alimento a utilizar y forma de almacenamiento.

El alimento que se empleará en el cultivo es alimento balanceado (camaronina) de Purina S.A. de C.V. u otra marca comercial; durante cada ciclo de cultivo se utilizarán 1,011.81 Toneladas. El alimento será guardado en el almacén del campamento de operaciones de la Granja Acuícola Fase I, así los sacos de 25 Kg. serán estibados en el almacén sobre tarimas de madera para protegerlos de la humedad del piso y de las inclemencias del tiempo que se pudiera presentar.

- Características de los tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar, formas y cantidades de suministro, almacenamiento.

Los fertilizantes que se emplearán son los mismos que se utilizan en cualquier otra granja y son los siguientes:

Fósforo: esto se aplicará en una relación de 15:1 (Urea: fósforo) 25 a 30 kg/Ha por día, cuando sea necesario, se estima utilizar 49,315.2 kg totales por todo el ciclo.

Urea 18,441.68 kg por todo el ciclo.

"Granja Acuicola Tierra Santa" para el Cultivo SemiIntensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Alianza No. 110 O39, Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63009

Teléfono: (311) 2154201

info@gob.mx/semarnat

Página 96 de 114



Silicatos: se utilizarán 2.5 litros por ha /día, cuando sea necesario.

Hidróxido de calcio o carbonato de calcio: 100 Kg/ha /mes.

El sitio donde se almacenarán estos fertilizantes, contará con piso de concreto para evitar contaminación del suelo y del agua, además estarán depositados sobre tarimas, para detectar cualquier problema de pérdida de fertilizantes. Los fertilizantes líquidos como la urea se almacenarán en cisternas de plástico, tipo tinaco.

Descripción de obras principales del proyecto.

Se llevará a cabo la continuación de la operación y rehabilitación ya comentado anteriormente, de las unidades de cultivo semi-intensivo para engorda y comercialización de camarón, las cuales se encuentran en tierra firme y que demandan el uso de canales de llamada u obras de alimentación existentes y autorizadas a las Granjas Acuícolas Fase 1 y Fase 2 para el abasto de agua y, el desarrollo de líneas de conducción o drenes de descarga que se unen a dren de la Granja acuícola Fase 1 para el vertido de las aguas residuales hacia el mar.

Por lo que la **promovente** presenta el **proyecto** a **PEIA** para obtener autorización en materia de impacto ambiental para la rehabilitación, construcción de nuevos bordos para dividir estanquería, área de precrías, cárcamos de rebombeo en dren, puentes para cruzar canal reservorio, línea de cableado eléctrico y, operación y mantenimiento de la infraestructura acuícola existente del **proyecto**.

Existen 33 estanques a los cuales se pretende la construcción de bordos para dividirlos, a lo que resultarán 65 estanques de 4.27 Has en promedio cada uno para un espejo de agua total de 308.22 Has; de los 33 estanques existentes, uno se utilizará para establecer el área de precrías. El área de precrías contará con 12 estanques de precrías, los cuales serán de 0.50 Has cada uno, con dimensiones de 70.8 metros por 70.7 metros; estarán formados por bordería de suelo del mismo sitio, como resultado de nivelación del terreno, aplicando compactación al piso del estanque de precría y en bordos. El piso de los estanques y sus bordos serán cubiertos con geomembrana.

Se cuenta con 14.88 Has de canal reservorio y 11.83 Has de dren de descarga, que se unen, por una parte, el canal reservorio al canal reservorio de la Granja acuícola Fase 2 y, el dren al dren colector de la Granja Acuícola Fase 1, para su descarga al mar pasando previamente por el área de laguna de sedimentación de la misma Fase 1. Las obras existentes del **proyecto**, se construyeron con tierra de préstamo lateral para la formación de bordos y, concreto sólo en las compuertas de entrada y salida de estanques, del mismo modo, serán las estaciones de rebombeo en dren y puente para cruzar canal reservorio.

Por otro lado, la estación de bombeo o cárcamo en el canal de llamada de la Granja Fase 1, está diseñada para la instalación de 13 bombas, existen 5 bombas de 40" con un gasto de 3 m³/seg para

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 2164901

www.gob.mx/semarnat

Página 97 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

operar la Fase 1, 3 bombas para la Granja Fase 2 y, 3 bombas para la Granja Acuícola Gpe. Victoria, para la operación del presente **proyecto**, se instalará 2 bombas más de 40" de diámetro y gasto de 3 m³/seg, con motor de 400 HP cada una.

b) Estanques para preengorda, engorda, aclimatación y manejo sanitario, canal de abastecimiento, dren de descarga, canales de distribución y cárcamo de bombeo.

Tipo de Infraestructura:

Canal reservorio

	Existente
Materiales de construcción	Construido con tierra de préstamo lateral y acarreo.
Dimensiones.	Longitud total: 4,640.18 m; Ancho 47.50 m; Base 30.00 m, Talud 3.5:1; Profundidad: 1.7 m.
Fuente de abasto	Agua del canal reservorio de la Fase 2, que se alimenta del canal reservorio de la Granja Fase 1, proveniente del canal de llamada en Vena del Varadero del estero Boca Cegada.
Capacidad de conducción.	36.67 m ³ /seg
Velocidad de desplazamiento.	0.6 m/seg
Destino del agua.	Estanquería

Dren de descarga: el cual existe.

- Materiales de construcción: Excavación
- Dimensiones (largo, ancho, profundidad): Longitud total 9,487.91 m.
- 5 líneas de drenes:

	Longitud	Ancho
Dren 1-3	1,535.62 mts	19.00 mts
Dren 2-3	2,396.81 mts	19.00 mts
Dren 3-3	816.58 mts	19.00 mts
Dren 4-3	2,942.47 mts	19.00 mts
Dren 5-3	1,785.62 mts	19.00 mts

- Base 3.0 mts a 8.0 mts, taludes 2.0:1.0
- Profundidad 1.5 mts.
- Capacidad de conducción 14.40 m³/seg y 13.951 m³/seg de la velocidad media de descarga, respectivamente.
- Fuente de abasto: Agua proveniente de la estanquería.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semisintético de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Aranda No. 100 Ofic. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (311) 234501 www.terra-santa.com.mx

Página 98 de 114



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

- Destino del agua: Dren colector de la Granja acuícola Fase 1 - área de sedimentación - océano pacífico.

Infraestructura adicional:

Cárcamo de Bombeo.

La infraestructura del cárcamo de bombeo existente en canal de llamada, está diseñada para la instalación de 13 bombas, y que para la Granja se instalará 2 bombas de 40" de diámetro y gasto de 1.5 m³/seg, cada una accionadas con energía eléctrica.

El cárcamo de bombeo tiene las siguientes características:

Longitud = 40.0 m

Ancho = 20.0 m

Altura sobre el terreno natural = 4.0 m sobre el terreno natural.

Cuenta con plantilla concreto premezclado, cumpliendo con las especificaciones ASTM C 94. La resistencia del concreto es de acuerdo a la siguiente especificación:

Elementos estructurales en general: 150 kg/cm².

Plantilla de desplante: 75 kg/cm²

Todas las varillas de refuerzo, son corrugadas con límite de fluencia, Fy=4,200 Kg/cm².

Instalación de Rebombeo en dren:

Se instalará cuatro rebombes en dren, con dos bombas cada uno y su cuarto de controles eléctrico.

Uno entre los estanques A-3 y E-3, otro entre los estanques 35-3 y 55-3, otro al sur del estanque 65-3 y uno al sur del estanque 74-3.

El diseño constructivo será el siguiente:

Para la protección de la obra civil del rebombeo ante la erosión del piso del dren por el agua y asegurar la estabilidad de la obra, se instalará enrocamiento antes y después del cárcamo de rebombeo, en una longitud de 6 metros a ambos lados de la obra y con un espesor de 50 centímetros.

Los cárcamos de rebombeo tendrán una longitud de 20 metros y 17 metros de ancho. Se instalará en cada uno, 2 bombas de 40 pulgadas de diámetro con capacidad de descarga de 2.71 m³/seg., accionada con motor de 350 HP.

Se utilizará en la plantilla loza de concreto armado con varillas de ½ pulgada de diámetro, dentellón de concreto armado de 15X60 cms con 6 varillas de ½ pulgada y zapata de concreto armado con espesor de 30 cms y varillas de ½ pulgada en dos capas.

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000

Teléfono: (311) 2154901

www.seb.mx/sebarnat

Página 99 de 114



Columnas de concreto de 50X50 cms con 12 varillas de 5/8 y placa de base de 40X40x3.4" con 6 anclas de 3/4, y tensor con varilla de 5/8 cubierto en dado de 20X20 cms.

Se utilizará en la plantilla concreto premezclado, cumpliendo con las especificaciones ASTM C 94. La resistencia del concreto será de acuerdo a la siguiente especificación:

Elementos estructurales en general: 150 kg/cm².

Plantilla de desplante: 75 kg/cm²

Todas las varillas de refuerzo, serán corrugadas con límite de fluencia, Fy=4,200 Kg/cm².

Los recubrimientos para el refuerzo serán;

- Concreto colado directamente sobre la tierra espesor 30 cm.
- Muros de concreto armado, espesor 25 cm.
- Columnas de 50X50 cm.
- A todas las piezas de acero estructural se les aplicará pintura óxido rojo con la calidad suficiente para garantizar la protección del acero según especificaciones **AISC**.

Adjunto a cada rebombeo, se tendrá un cuarto de controles eléctrico de 2X2 metros el cual se construirá con piso de concreto, paredes de block de concreto y techo de loza de concreto y junto éste se instalará un poste de concreto para colocar transformador eléctrico trifásico de 500 en KVA, mismo que alimentará de energía eléctrica al equipo de bombeo; la línea de cableado eléctrica que abastecerá de energía eléctrica a las bombas, vendrá desde la línea eléctrica existente en el interior de la Granja Fase 1 y Fase 2.

Construcción de puentes vehiculares en canal reservorio.

Se instalará dos puentes para cruzar canal reservorio, uno a la altura del estanque No 30-3 y área de pecerías y otro entre los estanques No 55-3 y 73-3.

Los puentes serán de concreto premezclado, sostenido por 4 columnas de concreto de 20 cms de espesor, con los tensores a ambos lados del bordo del reservorio.

Las dimensiones de los puentes serán:

El que está en relación con el estanque No 30-3: Longitud 32 m, ancho 30 m.

El que está en relación con los estanques No 55-3 y 73-3: Longitud 20 m, ancho 17 m.

Infraestructura:

Estanquería rústica:

"Granja Reifera Terra Santa" para el cultivo camaronero de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Aliende No. 110 Oto., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000

Teléfono: (31) 2154300

www.agrícolaterraSanta.com

Página 100 de



Serán 65 estanques de 4.27 Has de espajo de agua en promedio cada uno, destinados a la engorda de post-larvas de camarón blanco.

Dimensiones De ancho promedio de 135.69 m y longitud promedio de 318.90 m, con pendiente transversal de 0.003% y pendiente longitudinal de 0.001 % hasta el final.

Tirante de agua dentro del estanque: 1.20 m

El volumen de agua que se requiere en promedio por estanque es de 54,000.00 m³ y para todos los estanques 3, 629,566.00 m³ de agua, con un recambio del 10% al 20% diario.

Los estanques están formados por 3 tipos de bordería, a base del material producto de la excavación y nivelación del terreno, las características de la bordería son:

Bordería:

Bordo perimetral:

Longitud: 12,601.58 mts

Ancho base: 20.00 mts

Ancho corona: 4.0 mts

Altura 2.00 a 2.30 mts

Pendiente talud externa (lado del dren) 3.5:1

Pendiente talud interna (lado del estanque) 3.5:1

Bordo del canal reservorio:

Ancho de base: 30.0 mts

Ancho corona: 4.0 mts

Pendiente talud externa (lado del canal) 3.5:1

Pendiente talud interna (lado del estanque) 3.5:1

Bordo divisorio:

Ancho base: 17.57 mts

Ancho corona: 4.0 mts

Longitud: 347.50 mts en promedio por muro

Pendiente talud (estanque a estanque): 3.5:1

Cada estanque cuenta con estructuras o compuertas de concreto armado, siendo éstas:

Estructuras alimentadoras de estanque: 1 por estanque, están construidas con concreto armado F'c= 210 Kg/cm², con refuerzos de varillas en las entradas, salidas de agua y en anillos que unen los



tubos de plástico.

Estructura de cosecha de estanque: 1 por estanque, también están construidas con concreto armado $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, con refuerzos de varillas en las entradas, salidas de agua y en anillos que unen los tubos de plástico.

En cada estanque se sembrarán 25 postlarvas por metro cuadrado, esperando un porcentaje de sobrevivencia del 60%.

Cada estanque de precría contará con una bomba autocebante de 5 HP para sacar la materia que se acumula en el cono del estanque. Esta materia es arrastrada hacia el cono con ayuda de la gravedad y del efecto remolino que se emula a través de 8 aireadores, 4 de 3 HP en cada esquina del estanque y 4 en la zona del centro, 3 metros afuera del cono central.

Para la cosecha de las precrías, se tendrá una estructura de concreto de descarga de precrías, ubicada por el lado norte de los últimos estanques de precrías. Esta estructura estará conformada por 11 unidades de concreto de forma rectangular de 2.0 metros de largo por 1.20 metros de ancho cada una, separadas por un muro divisorio de concreto de 0.15 m de ancho y el resto de las paredes también del mismo ancho (0.15 m) y, la altura de las estructuras será 0.75 metro, cada estructura contará con una parrilla de filtrado de desechos.

A cada una de estas unidades de concreto llegarán los tubos de descarga de precrías de 6" provenientes desde los estanques de precría y en el fondo de las estructuras se tendrá un tubo de drenaje de 4" y de 60 cm de longitud que se conectará a un tubo colector de drenaje de 12" que irá a lo largo de toda la estructura de concreto de descarga de precrías, colectando agua de precrías y el cual descargará en el mismo dren interno de la Granja que se ha mencionado anteriormente.

En la estructura de concreto de descarga de precrías, se utilizará bombas de 5 HP.

Para alimentar de agua a los estanques de precría, se tendrá una estación de bombeo.

Los estanques de precrías, serán alimentados de agua mediante una estación de bombeo con agua proveniente del canal reservorio de la Fase 2 que está enfrente del área de Precrías, al cual le llega agua desde el canal de llamada con toma en la Vena del Varadero y pasando por el canal reservorio de las Fases 1 y 2.

La estación de bombeo se ubicará del lado externo del bordo del canal reservorio, por lo que se instalará una base de concreto de 7.50 m por 6.50 m donde se asentarán 6 bombas eléctricas de 40 HP, las cuales tomarán el agua mediante 6 tuberías de PVC hidráulico de 8" de diámetro y longitud de 26 metros, que atravesarán enterradas el bordo del canal reservorio y, del lado interno del bordo

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfonos: (51) 2154901

www.terra-santa.com.mx

Página 102 de



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

Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

del canal reservorio, se instalará una base de apoyo para sostén de la tubería que succionará el agua.

Posterior a las bombas, las 6 tuberías de 8" convergirán a una tubería transversal sobre la misma base de concreto y, de la cual saldrán tres líneas de tubería de PVC hidráulico de 12" pulgadas de diámetro que se dirigirán enterradas hacia los estanques de precría para abastecerlos de agua. La tubería antes de ser enterrada se fijará al suelo con anillos de concreto colado para asegurar su firmeza.

Adjunto a la estación de bombeo, se construirá en un área de 126.75 m² (16.90 metros por 7.50 metros) un cuarto con piso de concreto, paredes de block de concreto y techo de loza de concreto para controles eléctricos de bombeo, donde se tendrá, por una parte, arrancadores de bombeo, por otro generador eléctrico de 400 KVA para aireación de precrías y maternidades y de ser necesario conectar bombeo de precrías, así como un cuarto de control de aireación. El generador eléctrico tendrá un tanque de diésel de 430 litros de capacidad.

En el exterior de este cuarto de generador eléctrico y controles, se tendrá una subestación eléctrica compacta y bases de concreto para instalar transformadores eléctricos. Para bombeo se tendrá uno de 300 KVA y, para aireación y maternidades se tendrá uno de 500 KVA. Asimismo, se tendrá postes de concreto que recibirán la línea de transmisión eléctrica de la **CFE**, con la que operará el sistema eléctrico de las precrías y maternidades. La línea eléctrica se derivará de la que existe en el interior de la Granja Acuícola Fases 1 y 2.

Los espacios libres en el área de maternidades y precrías se utilizarán como áreas de maniobras.

Manejo sanitario:

Para prevenir problemas sanitarios y mortandad que pudieran suscitarse en el cultivo de camarón, lo cual pudiera conducir a pérdidas económicas graves, se destinarán los siguientes mecanismos de control, los cuales se enfocan más a la prevención y vigilancia que al control de las enfermedades, ya que constantemente hay productos cada vez más eficientes en el tratamiento y prevención de éstas:

La prevención se realizará con acciones que tiendan a mantener las condiciones de salud del camarón, a fin de evitar que las enfermedades ataquen.

La vigilancia, ayudará a detectar los indicios de una enfermedad, con lo cual se podrá combatir tempranamente a los agentes causales, aplicando los antibióticos, terapias y medidas convenientes que permitan lograr que:

- Se lleve al mínimo la mortandad y diseminación de la enfermedad en los estanques.
- Se asegure la calidad del cultivo.

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Alianza No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154901

www.geb.mx/zomarnas

Página 103 de



Las medidas de prevención a seguir son las siguientes:

1. Obtener parámetros ambientales óptimos y estables evitando el exceso de materia orgánica en la columna de agua e incrementos de temperatura. Para ello se aplicará la cantidad de alimentación adecuada cuantitativa y cualitativamente, evitando la desnutrición y sin que se vea afectado el sistema inmunológico del camarón.
2. Se realizará la limpieza y desinfección con yodo antes y después de utilizar los equipos y utensilios de trabajo durante la operación de la granja, de ser posible se secarán al sol para utilizar los rayos U.V.
3. Los edificios de almacenamiento y otras instalaciones de la granja se mantendrán limpias, en buenas condiciones, así como en forma ordenada, a fin de evitar crear la presencia de focos de infección.
4. Se instalarán mallas que fungirán como filtros (mayor de 1" y hasta 500 micras) en el cárcamo de bombeo con el propósito de retener peces y crustáceos que pudieran ingresar a través del bombeo y que pudieran afectar el cultivo, ya sea depredándolo o transmitiéndole enfermedades. Así mismo, se colocarán filtros en cada uno de los estanques con un nivel de retención de 250 hasta 1000 micras. Estas mallas que se utilizarán son de un tamaño adecuado para permitir un cambio suficiente de agua para el mantenimiento de las condiciones higiénicas.
5. Se sembrarán postlarvas que no estén infectadas con los patógenos que producen las enfermedades: mancha blanca y cabeza amarilla, entre otras, ya que actualmente son los principales agentes deprimentes de la camaronicultura, por lo que se exigirá al proveedor de las postlarvas el certificado de sanidad animal, a fin de tener la seguridad en la calidad de los organismos a cultivar y evitar la dispersión de los patógenos.
6. Se llevará a cabo monitoreo bacteriológico de forma rutinaria (diariamente) para evaluar las condiciones de salud del camarón.
7. Se prohibirá que aquellas personas que se sepa, sufran de enfermedades transmisibles o sean vectoras de éstas o tengan heridas infectadas o abiertas, desarrollen actividades que pudieran poner en riesgo tanto su salud como la de los organismos cultivados o la calidad del producto.
8. En cada ciclo de cultivo, antes de realizar la siembra de postlarvas se desinfectarán los estanques para eliminar los probables patógenos existentes, para ello, se removerá el suelo del fondo de los estanques y se expondrá al sol; si es necesario, de acuerdo a los resultados de sanidad del cultivo

"Granja Acuícola Terra Santa" para el Cultivo semointensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Atlixco No. 110 QUILCO, Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63000 Teléfono: (31) 2164907

www.gob.mx/semarnat

Página 104 de



anterior, se realizará la aplicación de cal y/o cloro en concentraciones no agresivas al ambiente.

9. En el caso de que el camarón llegue a infectarse por algún patógeno de consecuencias serias, se acelerará la cosecha antes de que toda la producción se pierda y baje aún más su calidad. Los organismos enfermos no se liberarán al medio natural. En el último de los casos en que no se pudiera tener una acción correctiva y para evitar correr riesgos innecesarios, se sacrificará a la población afectada y el agua de los estanques recibirá tratamiento de desinfección, para posteriormente en un tiempo pertinente ser drenada y descargada al área de sedimentación-mar.

10. Se buscará evitar y/o reducir el estrés en el cultivo de camarón manteniendo los parámetros ambientales (nivel de oxígeno, carga de algas, temperatura) y alimento en condiciones óptimas ya que estos pueden favorecer la susceptibilidad a enfermedades y la probable mortandad de los organismos.

11. Se llevará a cabo monitoreo de la calidad de agua tanto en los sitios de toma, estanques, así como en la descarga, a fin de controlar los probables factores que pudieran alterar la salud del camarón en el cultivo y en el medio natural.

12. Se restringirá el acceso a la granja a toda persona ajena a ella, salvo que cuente con autorización y se sujete a las medidas preventivas de acceso.

13. Se aplicará tratamiento preventivo de acuerdo a los resultados de las inspecciones. Las terapias químicas se evitarán cuando sea posible y sólo se utilizarán como herramientas de último recurso.

14. Se evitará la presencia de perros, gatos y otros animales que pudieran ser vectores o portadores de agentes patógenos, en el caso de tener perros de apoyo para vigilancia, éstos estarán sujetos a una revisión médico veterinaria constante.

Vigilancia, los aspectos a observar son:

1. Se vigilará el comportamiento de las postlarvas, durante su aclimatación en la granja.

2. Se realizarán monitoreos semanales para inspeccionar y evaluar la salud del camarón mediante biopsias y necropsia.

3. En el momento en que se evalúen organismos enfermos, la revisión se enfocará a: tracto intestinal, musculatura, branquias, cutícula blanda, anomalías (anatómicas), búsqueda de heridas, etc.

4. Ocasionalmente se monitoreará el fondo de los estanques buscando camarón enfermo o "Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit.



muerto.

Se realizarán recorridos diarios por el perímetro del predio de la granja a fin de localizar organismos muertos que pudieran portar patógenos y representar un riesgo para la salud del camarón en cultivo. Asimismo, durante el recorrido se buscará detectar probables ilícitos que pudieran estar afectando la producción.

Estructuras de alimentación y de cosecha:

Se tendrá 65 estructuras alimentadoras y 65 estructuras de cosecha tipo sencillas (una respectivamente por estanque).

Colocación y sellado de bastidores y agujas de control. Los bastidores en la estructura alimentadora (entrada) y de cosecha (salida) de los estanques, serán sellados con una mezcla de sobo de res y cal hidratada, en las ranuras existentes entre el bastidor y la estructura, así mismo se realizará la misma operación para las agujas de control o contención de las aguas del canal reservorio en la entrada del estanque.

En las compuertas de entrada, se instalarán dos bastidores, en la 3ª y 4ª ranura de la estructura. En la 3ª ranura llevará un bastidor con un juego de mallas de tela mosquitera de 1000 micras al frente y tela criba de 1/4" de luz de malla como respaldo. En la 4ª ranura se instalará el otro bastidor con un juego de mallas de tela dura de 500 micras al frente y tela mosquitera de 1000 micras al centro de malla criba de 1/4" como respaldo.

En las compuertas de salida se instalarán dos bastidores, en la 1ª y 2ª ranura de la estructura. Los dos filtros llevarán tela mosquitera de 1000 micras al frente y malla criba de 1/4" como respaldo.

Las tablas o agujas de control, estarán debidamente selladas, cuidando de que sobrepase 20 cm arriba del nivel máximo del canal reservorio en las entradas y del nivel máximo del estanque en las salidas.

Colocación de bolsas filtradoras. Todos los tubos de entrada con salida hacia el estanque contarán con 2 bolsas filtradoras, una confeccionada con tela tergalina de 250 micras de luz de malla, y la otra con tela mosquitera de 1000 micras cubriendo la primera. Las dos tendrán una longitud de 8 m y un diámetro de entrada al tubo de 1.2 m.

Características de las obras de toma y de descarga, particularmente relacionadas con la protección a diversos componentes del ambiente potencialmente afectados con su construcción y con la operación de la unidad de producción.

Existe el Canal de llamada de la Granja Acuícola Fase I previamente autorizada, mediante el cual "Granja Acuícola Terra Santa" para el cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit.

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 710 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 64000 Teléfono: (21) 213-5001

www.agsa.mx/gestion

Página 106 de



Oficio No. 138.01.00.01/1783/2022

enviará agua de la vena del Varadero del estero Boca Cegada al canal reservorio de la Fase 1 y de éste pasara por medio de rebombear al canal reservorio de la Granja acuícola Fase 2 para abastecer a los estanques de esta y al canal reservorio y estanques del presente **proyecto**.

Por otra parte, la descarga de agua residual producto de los recambios de agua que se realicen en la estanquería, será descargada al dren colector de la Granja Acuicola Fase 1, el cual conduce las aguas residuales al océano pacífico previo paso por la laguna de sedimentación de la Granja Fase 1, donde ocurrirá la sedimentación de sólidos suspendidos, descargando finalmente el agua al mar dentro de los límites que determina la **NOM-001-SEMARNAT-2021**.

Para el control de los depredadores acuáticos, se emplearán mallas de diferente diámetro, tanto a la entrada del canal de llamada, como a la entrada y salida de estanques, a fin de que sirvan de filtro selectivo y no pasen al cultivo organismos depredadores del camarón, asimismo para evitar la transmisión de patógenos.

En cuanto a la incidencia de depredadores terrestres y aéreos, se ha visto que esta es irrelevante en la estanquería de las granjas de la zona y de la región, por lo que se presume que así ocurrirá en el presente **proyecto**, por lo que no se aplicará una tecnología especial para ahuyentar a dichos depredadores, éstos serán ahuyentados mediante sonidos emitidos por los vehículos, reclamos y/o por movimientos con algún banderín que efectúen el personal que labore en la estanquería.

b) Descripción de obras asociadas al proyecto.

Para continuar con la operación del **proyecto**, es necesario el uso del campamento de operaciones que también está comprendido en la autorización en materia de impacto ambiental mediante el oficio No. 138.01.00.01/01050/20 de fecha 20 de agosto del 2020, emitido por la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit.

Dicho campamento está conformado por:

Bodega de alimentos (150 m²), edificio administrativo (150 m²), edificio de servicios con zona de talleres y almacenes (200 m²), zona de cobertizo para vehículos y equipo (200 m²), Área de maniobras (2.858 Has).

Las edificaciones están construidas a base de block de concreto armado, con pisos y techo de concreto.

Laboratorio de la granja, contando con barras de cemento para la colocación de microscopios, balanza granataria y analítica, potenciómetro, oxímetro, termómetro, fregadero, etc; las actividades que se realizarán en el laboratorio serán: revisión del estado físico de los organismos, su tracto digestivo, presencia de parásitos, mudas, y deformaciones, entre otras cosas, no empleándose "Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Allende No. 110 Ota., Col. Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (311) 2154801

www.gob.mx/semarnat

Página 107 de



considerando 6 del presente oficio.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá vigencia de (doce) **12 años** para realizar las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de las obras y actividades del **proyecto**. Dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución.

Este periodo podrá ser ampliado a solicitud de la **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con: Los Términos y Condicionantes del presente Resolutivo y las medidas de prevención y mitigación que fueron retomadas de la **MIA-P** en el presente oficio. Para lo anterior, previo al vencimiento de la vigencia de la autorización, deberá solicitarlo a esta Delegación Federal mediante el registro del trámite SEMARNAT-04-008 "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia impacto ambiental" o el trámite que en su momento lo sustituya; si ingresara la solicitud de ampliación de plazo sin obtener la bitácora del trámite, la fecha de su solicitud no será considerada para la vigencia del **proyecto**.

Asimismo el ingreso del trámite de ampliación de plazo deberá acompañarse del documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Nayarit, a través del cual esa instancia haga constar que la **promovente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes así como con las medidas de prevención y mitigación que fueron retomadas de la **MIA-P** en la resolución; el no contar con el oficio de la **PROFEPA** que se solicita, será motivo suficiente para que no preceda la ampliación de plazo solicitada.

TERCERO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté comprendida en el **Término PRIMERO** del presente oficio, sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo a lo dispuesto en el término QUINTO del presente oficio.

CUARTO.- La **promovente**, queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que desista de realizar las actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine 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 Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6º y 28 del **REIA**. Deberá hacer su solicitud mediante el registro del trámite SEMARNAT-04-008 "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia impacto ambiental" o el trámite que en su momento lo sustituya, a esta Delegación Federal, previo a la fecha de vencimiento de la presente autorización; se le informa que si ingresa la solicitud de modificación sin obtener la bitácora del trámite, su solicitud no podrá ser analizada; y solo se le generará un oficio de respuesta recordándole que debe ingresar como trámite.

"Crujeño Acuñolo Terra Santa" para el cultivo semilintensivo de camarón dulce (*Litopenaeus setiferus*) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Qta. Del Centro, Tepic, Nayarit. C.P. 63000 Teléfono: (511) 2154301

www.gob.mx/semarnat

Página 110 de 114



El trámite de modificación ingresado deberá contener 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 a lo establecido en los Términos y Condicionantes de la presente resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras autoridades federales o locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos y licencias entre otros, que sean requisito para la realización de las obras y actividades del **proyecto** de referencia.

La resolución en materia de impacto ambiental, solo se limita a dictaminar si un **proyecto** es ambientalmente viable, atendiendo lo establecido en el artículo 35 de la **LGEEPA**. La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades federales, estatales y municipales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias. Asimismo se le informa que la resolución de la evaluación del impacto ambiental, no legitima ni valida la tenencia de la tierra, por lo que si la **promovente** decide realizar el **proyecto**, sin tener pleno derecho y/o uso y/o disfrute del predio o terreno a utilizar, será responsable de afrontar cualquier denuncia civil o penal al respecto.

SÉPTIMO.- 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 en 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 Delegación Federal, establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras del **proyecto** estarán sujetas a la descripción contenida en el término primero de la presente resolución, y a las siguientes.

CONDICIONANTES

Con base en lo estipulado en el artículo 28 de la **LGEEPA**, primer párrafo, que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y, considerando que el artículo 44 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Impacto Ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación del impacto

"Granja Acuicola Terra Santa" para el Cultivo semilintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei) en el Municipio de San Blas, Nayarit"

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.
Av. Allende No. 110 Ote., Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 65000

Teléfono: (311) 2104801

www.semarnat.gob.mx

Página 111 de 114



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón

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

Oficio No. T38.01.00.01/1783/2022

DECIMOCUARTO.- Notificar el contenido del presente oficio al el **C. Jaime Enrique Lugo Araiza** Representante legal de la Persona moral **AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por el artículo 167 Bis, 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 35 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia, del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."



SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACION NAYARIT

Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

- c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Quintero.- Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit.- Presente. Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. José Antonio Barajas López.- Presidente municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de San Blas, Nayarit.- Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. Adrián Sánchez Estrada.- Encargado de la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado de Nayarit. Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.- Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Ing. María Gabriela Castillo Chaires.- Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental.- Para su conocimiento.
- c.c.p. ARCHIVO 18NA2022PD045

No. de Bitácora: 18/MP-0027/06/22

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Décimo Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

"Granja agrícola Terra Santa" para el Cultivo semintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el Municipio de San Blas, Nayarit

AGRICOLA TERRA SANTA S.A. DE C.V.

Av. Adolfo de la Hoz 710 Cda. Col. Centro, Tepic, Nayarit, C.P. 63600 Teléfono: (31) 215-501 comunicacion@terra-santa.com.mx

Página 114 de 114