RESUMEN EJECUTIVO.

-

DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

NOMBRE DEL PROYECTO.

Granja de producción acuícola "Chapeteado IV", ubicada en ejido Mezquitillo, sindicatura de Costa Rica, municipio de Culiacán, estado de Sinaloa.

NOMBRE DE LA EMPRESA PROMOVENTE

C. Roberto Tirado Arias.

UBICACIÓN DE PROYECTO.

Ubicación del proyecto. El predio donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto se localiza en el ejido Mezquitillo, perteneciente a la sindicatura de Costa Rica, en el municipio de Culiacán, estado de Sinaloa. Esta zona se caracteriza por presentar condiciones favorables para el desarrollo de actividades acuícolas, derivado de su cercanía a cuerpos de agua, topografía predominantemente plana y disponibilidad de infraestructura básica.

El sitio del proyecto se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas geográficas extremas, en sistema de referencia geográfica:

- 24°28'26.51" Latitud Norte y 107°29'22.80" Longitud Oeste

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Granja de Produccion acuícola "Chapeteado IV", ubicada en Ejido Mezquitillo, sindicatura de Costa Rica, municipio de Culiacán, estado de Sinaloa, se refiere a la operación y mantenimiento de una Granja productora de camarón blanco, a partir de engorda en cautiverio. La granja contará con 7 estanques de espejo de agua para la engorda de camarón, demás obras que harán posible su funcionamiento, tales como reservorios y áreas de dren, borderias perimetrales y divisorias, sin dejar de mencionar una obra principal y de gran importancia las lagunas de oxidación, que servirán para tratar el agua producto de los recambios diarios del 3%, además de obras complementarias tales como:

- Sistema Excluidor de Fauna para el control de competidores y depredadores en el

canal de llamada, que impidan el paso de dichos organismos.
- Estructura de control de competidores y depredadores en las compuertas de entrada y salida de agua de los estanques, elaborado con mallas que impidan el paso de dichos organismos.
- Filtros físicos para retener sólidos en suspensión de origen orgánico (restos de alimento no consumido, heces fecales, etc.).
- Puentes alcantarillas sobre reservorio y / o sobre dren.
- Sanitarios portátiles.
- Carcamos de bombeo.

La operación de la Granja, se desarrollará mediante tecnología semiintensiva, con requerimientos de postlarvas de camarón anuales, los cuales provienen del Laboratorio VL, S.A. DE C.V., el cual cuenta con el siguiente domicilio fiscal: Macario Gaxiola #100, Localidad La Reforma, municipio Angostura, Sinaloa.

La región donde se ubica este proyecto es la zona litoral en el centro del estado de Sinaloa, presenta un desarrollo de la camaronicultura con condiciones apropiadas, cuya integración será de acuerdo a las características ecológicas y ambientales, a fin de minimizar los efectos o impactos negativos y favorecer los positivo, en los renglones de Tenencia de la Tierra, Uso del Suelo, Manejo Hidráulico, Uso de Agua Marina, cauces naturales sin modificar su trayectoria; optimizando el manejo técnico. El proyecto acuícola consta en total de una superficie de 890,317.308 m², cuya característica edafológica, no ha sido propicia para desarrollo de otras actividades pecuarias, como de agricultura o ganadería, debido a su alta condición química salino-sódica.

Es importante hacer mención que en este proyecto solo se está solicitando la autorización para operación y mantenimiento de la actividad acuícola y abandono del sitio, sin dejar de lado los sistemas excluidores de fauna (SEFA) y lagunas de sedimentación, las obras del presente proyecto presentaran afectación mínima, y por lo consiguiente no se requiere Cambio de Uso De Suelo en Terrenos Forestales.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

Este proyecto se vincula con el art. 28 fracciones X, XII de la LGEEPA y art 5 incisos R, fracción II, inciso U, fracción I de su reglamento, con la ley general para prevención y

gestión integral de los residuos, art. 31, 41,42,43,44,48,54 y su reglamento en los art 42.46 y 82, y con las siguientes normas: NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-022-SEMARNAT-2005, NOM-002-PESC-1993, NOM-010-PESC-1993, NOM-030-PESC-2000 y NOM-EM-006-PESC-2004, Artículo 35 Y 82 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (*LGPGIR) y Articulo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.*

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

La operación de la Granja, se desarrollará mediante tecnología semiintensiva, con requerimientos de postlarvas de camarón anuales, los cuales provienen del Laboratorio VL, S.A. DE C.V., el cual cuenta con el siguiente domicilio fiscal: Macario Gaxiola #100, Localidad La Reforma, municipio Angostura, Sinaloa.

La región donde se ubica este proyecto es la zona litoral en el centro del estado de Sinaloa, presenta un desarrollo de la camaronicultura con condiciones apropiadas, cuya integración será de acuerdo a las características ecológicas y ambientales, a fin de minimizar los efectos o impactos negativos y favorecer los positivo, en los renglones de Tenencia de la Tierra, Uso del Suelo, Manejo Hidráulico, Uso de Agua Marina, cauces naturales sin modificar su trayectoria; optimizando el manejo técnico. El proyecto acuícola consta en total de una superficie de 890,317.308 m², cuya característica edafológica, no ha sido propicia para desarrollo de otras actividades pecuarias, como de agricultura o ganadería, debido a su alta condición química salino-sódica.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD POR COMPONENTE AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACION PROPUESTAS.

Evaluación global de los impactos ambientales.

En base a las actividades a realizar del Proyecto y las condiciones ambientales del Predio y terrenos colindantes, a continuación se hace una descripción de los probables impactos ambientales que se pueden presentar en las 2 Etapas del Proyecto.

Mediante la Matriz de Identificación y Jerarquización de los Impactos, se identificaron 43 impactos, de los cuales 33 son adversos (23 adversos no significativos y 10

significativos) y 10 benéficos (1 benéficos no significativos y 9 benéficos significativos). Estos impactos se describen a continuación:

TIPO DE	ETAPAS DEL PROYECTO		Total	%
IMP. AMB.	Operación y Mantenimiento	Abandono del Sitio		
A	9	1	10	23.256
a	22	1	23	53.488
SUMA	31	2	33	76.744
B	5	4	9	20.930
b	1	0	1	2.326
SUMA	6	4	10	23.256
Total	37	6	43	100

La Etapa del Proyecto que presentó la mayor cantidad de impactos ambientales fue la de Operación y Mantenimiento con 37.

En base a la evaluación de los criterios de ponderación de los impactos ambientales identificados se utilizaron 4 categorías (adverso significativo, adverso no significativo, benéfico significativo y benéfico no significativo), los impactos clasificados como Adversos no significativos se determinaron 23, seguidos por la categoría de Adversos significativos con 10, como se muestra en la tabla y gráfica siguiente:

Impactos Ambientales	Imp. Amb.	%
Adv. No Signf.	23	53.488
Adv. Signf.	10	23.256
Benéf. Signf.	9	20.930
Benéf. No Signf.	1	2.326
Total	43	100

De los factores ambientales, el que presento la mayor cantidad de impactos fue el suelo con 9 impactos, seguido por el aire y fauna con 7 cada uno.

Considerando que el uso del suelo en el Predio ya presenta algunas alteraciones en los factores ambientales por el uso agrícola, acuícola y caminos rústicos de tierra, las

modificaciones al entorno que se han identificado son:

Las condiciones ambientales sin y con Proyecto se describen en la tabla siguiente

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

Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Culiacán. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.

Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la operación y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.

Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargaran hacia el estero vecino. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor la granja cuenta con una laguna de oxidación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.

Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escaza.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófita y de tipo sarcocaulescente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre éste factor.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

En base a lo anterior, se ha determinado que el Proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental, ya que, de los impactos identificados, la mayoría se puede minimizar o prevenir los efectos con la implementación de medidas que son factibles de llevar a cabo sin poner en riesgo económico o técnico el Proyecto.

Con base en el análisis del escenario ambiental modificado y con todos los estudios que se realizaron para la consolidación del proyecto, así como las características biofísicas y socioeconómicas del lugar se tiene que:

Con el explosivo crecimiento de las granjas camaronícolas tanto en la zona, como en el Estado, la regulación ambiental ha sido exigida de una manera muy estricta, por lo que la granja Acuícola desde su inicio de preparación, hasta su puesta en operación, se apegará a dichas disposiciones legislativas con el fin de evitar el deterioro de los factores naturales de la zona.

Conclusiones

El Proyecto denominado Granja de producción acuícola "Chapeteado IV", ubicada en ejido Mezquitillo, sindicatura de Costa Rica, municipio de Culiacán, estado de Sinaloa, se ha determinado que el Proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental, ya que los impactos adversos identificados, la mayoría se pueden minimizar o prevenir los efectos con la implementación de medidas que son factibles de llevar a cabo sin poner en riesgo económico o técnico el Proyecto.