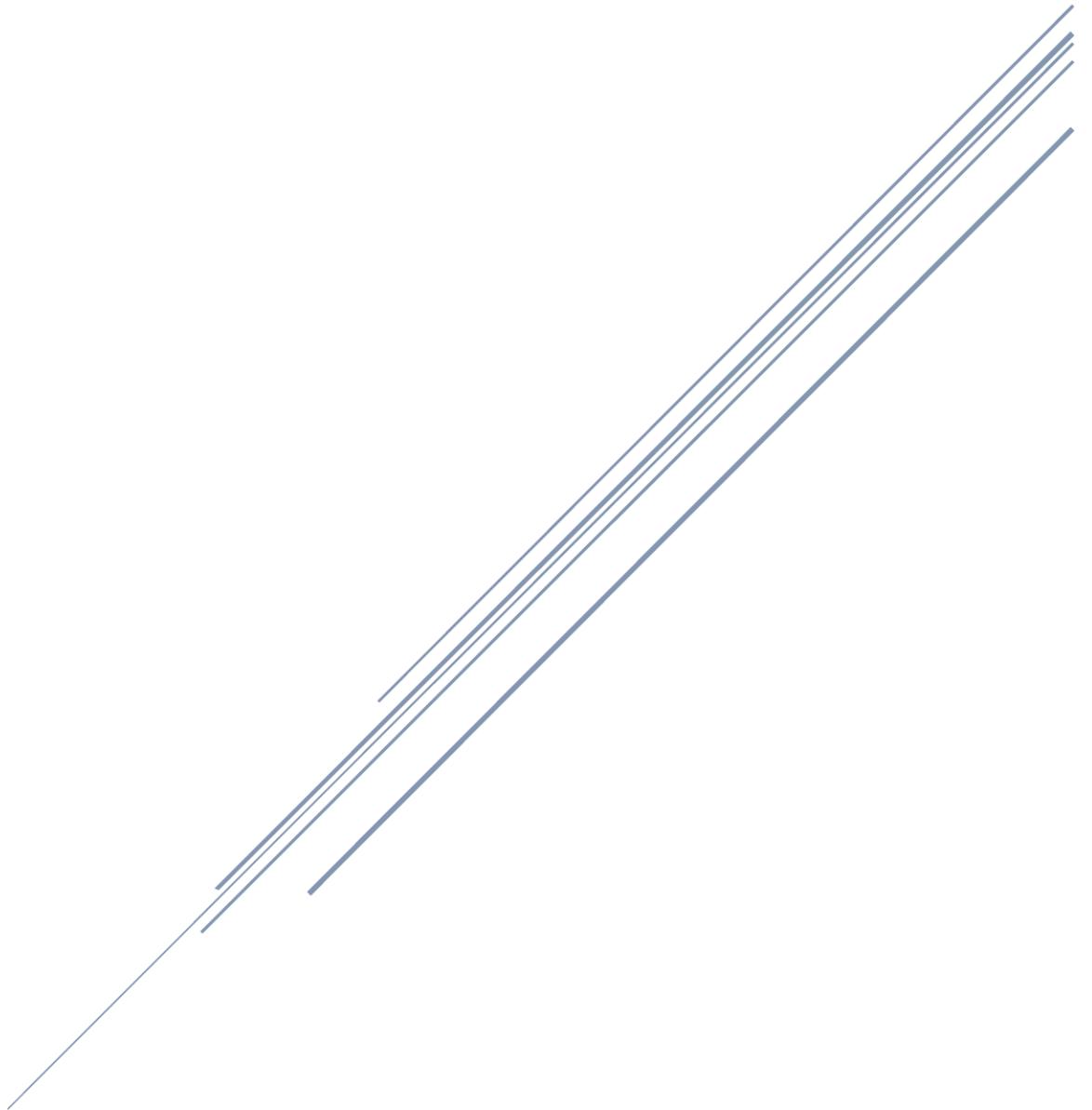


# CONSTRUCCIÓN DE LA GRANJA SEMI-INTENSIVA DE CAMARÓN BLANCO, [REDACTED] [REDACTED]



Isla del Palmito de la Virgen, Rosario Sinaloa



---

## RESUMEN EJECUTIVO, TÉCNICO Y FINANCIERO

El proyecto consiste en la construcción de infraestructura productiva acuícola para la producción de camarón (*Litopenaeus Vannamei*), en estanquería rustica con sistema semi-intensivo.

La acuicultura ha ido incrementando su importancia a nivel mundial y nacional, como una alternativa para garantizar la seguridad alimentaria, con tasas de crecimiento que superan el 10% anual, lo cual sustenta el aumento en la actividad de cultivo de peces e invertebrados en los próximos años. Ya se ha iniciado una gran actividad provechosa, lo que alentará y canalizará trabajos aún más efectivos por medio de cooperación y coordinación.

En últimos los últimos años en el estado de Sinaloa, la acuicultura ha tenido un auge importante con la producción camarón ***Litopenaeus vannamei*** y siendo actualmente una de las especies que dominan la producción y mercado nacionales, generando el sustento de muchas familias del zonas rurales. Es así que, el proyecto pretende apoyar esta dicha actividad productiva. La granja tiene su ubicación en predio Las Bocas del poblado de Colonia Independencia, Angostura, Sinaloa, donde se realizará la siembra, engorda, cosecha y comercialización de camarón blanco.

El predio que se tiene destinado para esta unidad de producción, posee una superficie de construcción de 37-79-04.00 Has destinados a 6 estanques rusticas para engorda de Camarón, toda esta área corresponde a la infraestructura para la operación en un espejo de agua de 25.1 ha. La fuente de agua de mar que suministrará al proyecto será a través de un canal de llamada conectado al Estero de la región, el cual posee características importantes tales como: calidad, volumen y gasto requerido para el correcto funcionamiento de la unidad productiva.



Se proyecta producir en dos ciclos de siembra y cosecha por año, la cantidad de 76.8 toneladas anuales. La vida útil del proyecto es considerada de 25 años, aunque si se proporciona el mantenimiento adecuado, se podría considerar como indefinida.

Si bien, el presente proyecto pretende implementar producción acuícola nivel semi-intensivo, dicha propuesta forma parte de un proyecto en etapas, donde la tendencia a seguir es tecnificar el sistema de producción con el objetivo de eficientizar la producción de camarón blanco por unidad de área.

Construcción de Infraestructura Productiva

- Limpieza de terreno
- Levantamiento topográfico. Trazo nivelación del área de trabajo
- Formación de bordos con material del predio y formación de talud.
- Riego y compactación de material de bordos de estanque de producción.
- Construcción de estanquería productiva.
- Construcción de compuertas de llenado y drenaje de agua, con estructura de cosecha.

**Datos generales**

Nombre del solicitante

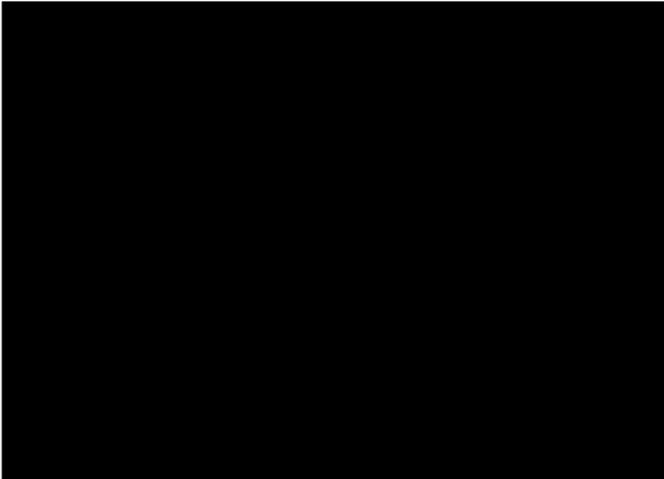
Tamaño del predio

Domicilio del predio

Municipio

Estado

Teléfono



## NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE LA GRANJA SEMI-INTENSIVA DE CAMARÓN BLANCO,

El Proyecto es Nuevo con alcance Estatal y Nacional.

### Resumen de Inversiones

Cantidad	Unidad	Descripción
37.79	ha	Limpieza de terreno 377,904.00 m2
37.79	ha	Levantamiento topográfico de 377,904.00 m2
37.79	ha	Trazo nivelación del área de trabajo de 377,904.00 m2
6	Obra	Construcción de estanques de engorda cada uno incluye formación, riego y compactación de bordos con material del predio y formación de talud.
6	Pieza	Construcción de compuertas de concreto de 13 m3 para el llenado de estanques.
6	Pieza	Construcción de compuertas de concreto de 16 m3 para el drenaje del agua, con estructura de cosecha
1	Pieza	Construcción de cárcamo de bombeo de concreto y SEFA
1	Pieza	Bomba vertical tipo axial de 42" fabricada con acero al carbón
1	Pieza	Motor Cumins de 350 hp, tipo industrial diseñado para equipo de bombeo de 42", con toma de fuerza, base de chasis y alambrado en general.

### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) Y ESPECÍFICO(S)

#### Objetivo general:

Construcción y puesta en marcha la infraestructura productiva para el cultivo semi-intensivo de camarón (*Litopenaeus vannamei*), en estanques rústicos.

#### Objetivos específicos:

1. Impulsar la economía del estado con el desarrollo 30 fuentes de empleo (10 directos y 20 indirectos).

- 
- 
2. Construcción de estanquería para producción en un sistema Semi-intensivo de camarón (*Litopenaeus vannamei*)
  3. Producción anual de 76.8 toneladas anuales de camarón blanco fresco.

## **JUSTIFICACIÓN**

### **Descripción de la problemática u oportunidad identificada.**

La camaronicultura ha tenido su auge en el noroeste del país en donde se encuentran el 89% de las hectáreas de producción, pero en los últimos años debido a la problemática que se han tenido a causa de las mortalidades tempranas en los ciclos productivos, los principales estados productores como Sonora y Sinaloa produjeron alrededor de 20 000 toneladas cuando en años pasados (2008- 114,317) se producían más de 100,000 toneladas anuales que representaba más del 90% de la producción en el país.

Debido a la situación actual que atraviesa la economía del país, en especial en las áreas rurales, hacen impostergable realizar acciones de impulso a actividades productivas, acciones que además de fortalecer los niveles de vida en las comunidades a través de la creación de empleos, también proporcione alimento de calidad. Una de las actividades que pueden contribuir al alcance de estos propósitos es la acuicultura. Por tal razón es indispensable impulsar el cultivo de camarón en granjas que pretendan evitar el extencionismo con la implementación de tecnología lo cual genere sustentabilidad.

### **Forma en la que el proyecto, de concretarse, abordará la problemática u oportunidad identificada.**

Sinaloa posee un amplio potencial para el desarrollo de la camaronicultura, esto debido a las condiciones idóneas que permiten el desarrollo de la acuicultura. La idea de construir y operar la granja para engorda de camarón es por eso  O 499  entiende la evidente demanda y oportunidades que presenta

[REDACTED]

---

el camarón blanco en el mercado Regional y Nacional, esto como consecuencia a la problemática que los productores han tenido a causa de las mortalidades tempranas en sus ciclos de cultivo.

Es así, existe la necesidad de buscar un modelo de cultivo que empiece a ser altamente replicable que garantice el aumento de producción de camarón blanco cultivado. Se construirán estanques para utilizarlos como sedimentadores en la misma área de cultivo, al mismo tiempo de ser amigables con el medio ambiente.

Sin embargo el no contar con el suficiente capital para iniciar actividades, se dio la iniciativa para solicitar apoyo por medio del presente proyecto, para consideración del gobierno federal, con el fin de demostrar que esta actividad productiva, es altamente replicable, económicamente rentable y generadora de empleos para el Estado de Sinaloa.

### **Metas, de concretarse el proyecto**

Construcción de estanquería productiva de la una granja de camarón blanco que contribuya en el desarrollo económico de un sector comunitario en el estado de Sinaloa

Generación de aproximadamente 30 fuentes de empleo (10 directos y 20 indirectos).

Cristalizar la primera etapa del proyecto para figurar en la actividad acuícola en el Estado de Sinaloa.

### **Efectos esperados de no concretarse el proyecto.**

El interés principal que persigue [REDACTED] radica en las ganancias que se obtendrán de la producción anual con la puesta en marcha del proyecto, conjuntamente buscando este interés se cumple con los objetivos y metas señalados en el proyecto.



---

De igual manera de no concretarse el proyecto se estaría afectando al desarrollo de la acuicultura en la región donde se ubicara la unidad de producción. Al ser una actividad que cumple con el sector alimentario se considera prioritaria para cumplir con la demanda del sector y por la derrama económica que tiene en la región, así como las fuentes de empleos.

Así mismo se perdería el interés de la población en este tipo de proyectos y lo que necesita el estado, fomentando el desarrollo de dicha actividad a nivel local y regional, con el objetivo de producir alimento de la más alta calidad, apegándose a métodos de cultivo más innovadores ligados a la conservación del medio ambiente, y buscando día a día la sustentabilidad con tecnificación para ser más eficientes y evitando el extencionismo.

### **Análisis y diagnóstico de la situación actual y previsiones sin el proyecto.**

**Mundial.** Es posible que nos estemos aproximando a un importante hito. Después de un constante crecimiento, en especial durante los últimas cuatro décadas, la acuicultura está por primera vez en disposición de proporcionar la mitad del pescado consumido por la población humana mundial. Esto es un reflejo no sólo de la vitalidad del sector de la acuicultura, sino también del crecimiento económico mundial y de los avances continuos en la elaboración y comercio de productos pesqueros.

Por un lado, el aumento de los precios de los alimentos básicos provocará también un incremento del precio de muchos pescados y productos pesqueros, y ello estimulará una mayor producción en todo el sector.

**México.** La creciente demanda en México de alimentos con alto contenido proteínico, la gran necesidad de proporcionar empleo en las áreas costeras y rurales del interior, y la considerable publicidad y apoyos otorgados al sector acuícola en este país y en otros lugares, asegura que habrá un considerable aumento en la actividad de cultivo



---

de peces e invertebrados en los próximos años. Ya se ha iniciado una gran actividad provechosa, lo que alentará y canalizará trabajos aún más efectivos por medio de cooperación y coordinación.

**Sinaloa.** Es uno de los principales exportadores de camarón de México debido a su flota de barcos camaroneros pero debido a la sobreexplotación de la especie el recurso natural fue escaseando y con ello fueron desapareciendo empresas dedicadas al sector pesquero. Es así que existe la necesidad de impulsar al sector acuícola Estatal, como garantía de una seguridad alimentaria.

La falta de apoyo a este tipo de proyectos, trunca el impulso de la implementación actividades productivas altamente replicable, económicamente rentable y generadora de empleos para el Estado de Sinaloa.

Con presente proyecto se pretende sembrar, engordar, cosechar y comercializar Camarón. Isla del Palmito de la Virgen, Rosario Sinaloa

### **Misión y Visión de la empresa.**

**Misión:** Destacar en la industria acuícola ofreciendo productos saludables, nutritivos y naturales de calidad, manteniéndonos a la vanguardia en el desarrollo e implementación de tecnología de manera sustentable para transformar positivamente nuestro entorno social, ambiental y económico.

**Visión:** Tener permanencia hasta en los mercados más exigentes, a través de la innovación tecnológica de manera sustentable y que nuestros clientes nos identifiquen como una empresa honesta, responsable y confiable.

### **En su caso, instrumento de planeación en que se fundamenta el proyecto.**

El proyecto está basado en las siguientes cualidades

**Sensibilidad:** para percibir y tratar los problemas, actitudes y necesidades de los diferentes actores sociales implicados en las tareas del proyecto.



**Sociabilidad:** Este proyecto exige que trabajes o te relaciones con el entorno de las comunidades.

**Capacidad para crear sinergias:** Esta cualidad del proyecto tiene que intentar que sus actividades permitan el cumplimiento de varios objetivos a la vez.

**Capacidad de síntesis:** el proyecto debe de tener la capacidad de quedarte con las ideas principales de las cosas, y saber sobresalir de los demás proyectos.

**6. Datos generales y aspectos técnicos del proyecto**

**a. Localización geográfica del proyecto.**

La granja tiene su ubicación a 1 km de la comunidad Francisco Villa, Rosario, Sinaloa.



**Actividad productiva, eslabón de la cadena de valor.**

La actividad productiva que se realizará es engorda de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* en estanquería rustica en sistema semi-intensivo son dos ciclos de cultivo

[REDACTED]

---

al año con duración promedio de 120 días, aplicando cosechas parciales, la sobrevivencia final total estimada será del 85 %.

**c. Descripción técnica del proyecto.**

[REDACTED] cuenta con un terreno de 37-79-04.00 Has y se pretende aprovechar al máximo como área productiva, con el apoyo del recurso federal se construirán 6 estanques para producción con los cuales se tendrá una producción promedio de 76.8 toneladas anuales.



Imagen. Ubicación de los estanques

**DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN DE LA  
INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Estanque 1	5.12
Estanque 2	4.01
Estanque 3	4.92
Estanque 4	3.81
Estanque 5	3.95
Estanque 6	3.88
Laguna de oxidación	2.16
Reservorio	1.50
Dren	1.22
Cárcamo	0.12
Campamento	0.50
Borderia	6.60
<b>TOTAL</b>	<b>37.79</b>

Conceptos de apoyo para:

Construcción de Infraestructura Productiva

- Limpieza de terreno: se limpiara a cantidad de 377,904.00 m2 referente a la extensión del proyecto, para ello se utilizara retro-excavadoras y camiones volteos para la movilización del producto desechable hacia los bancos asignados por la empresa
- Levantamiento topográfico: se realizara el levantamiento topográfico de 377,904.00 m2 para esto se utilizaran aparatos de medición en ingeniería civil y será a cargo del servicio la empresa que nos haya dado la mejor cotización en relación al costo.
- Formación de bordos con material del predio y formación de talud.
- Riego y compactación de material de bordos de estanque de producción.
- Construcción de estanqueria productiva: Construcción de estanques de engorda cada uno incluye formación, riego y compactación de bordos con material del predio y formación de talud así como el Riego y compactación de material de los bordos de los estanques

- Construcción de compuertas: Estas servirán de llenado y drenaje de agua, con estructura de cosecha, se pretende la construcción de 6 compuertas de llenado y 6 de drenaje y cosecha.
- Bomba: Para el proyecto se contempla la instalación de 1 Bomba vertical tipo axial de 42" fabricada con acero al carbón.



- Motor para la bomba: Se instalara 1 Motor Cumins de 350 hp, tipo industrial diseñado para equipo de bombeo de 42", con toma de fuerza, base de chasis y alambrado en general, el cual adjunto a la bomba abastecerán de agua necesario para el buen funcionamiento del proyecto



Se llevara a cabo la construcción de 6 estanques rústicos para engorda, incluye acondicionamiento de terreno, división y formación de bordos, desazolve y nivelación de coronas. Para el sistema de suministro de agua se construirá un reservorio, cárcamo de bombeo, y compuertas, para la descarga se construirán compuertas de concreto reforzado. El fondo de los estanques tendrá una leve pendiente hacia los dispositivos de descarga.



---

Si bien, el presente proyecto estima una producción anual 76.8 toneladas, este escenario forma parte de una primera etapa de producción, donde se pretende en una segunda etapa, tecnificar y escalar la producción de dicha especie, con la visión de disminuir el extencionismo en este sector productivo y el aumento considerable en la producción proyectada actualmente.

**Sistema de producción a intervenir: Semi- intensivo en estanquería rustica**  
**Recepción, aclimatación y siembra de Postlarvas.**

Esta es quizá la etapa de más cuidado durante la operación, ya que realizar una aclimatación correcta nos ayuda a iniciar el cultivo de manera positiva. Cuando los organismos son transferidos de un lugar a otro, se les provoca estrés, es decir se altera al organismo de sus funciones fisiológicas normales, por lo que se debe tener el mayor cuidado posible para hacer la transferencia lo más sencilla, fluida y rápida posible.

Al arribo de las postlarvas, se irán realizando gradualmente recambios de agua con agua del estanque hasta igualar la calidad fisicoquímica del agua del contenedor con la del estanque de aclimatación, esta parte del proceso puede durar varias horas; por tal motivo, cada hora se suministrará alimento vivo artemia salina, congelados y alimento micro encapsulado y se realizan sifoneos para mantener limpios los tanques, se verificará continuamente la concentración de oxígeno en el agua. Cuando las características del agua de los contenedores sean similares a la del estanque de aclimatación, las postlarvas serán transferidas al estanque.

Las larvas ya aclimatadas, se transfieren en contenedores de rotoplas con tapa y por medio de mangueras se siembran sobre una cama de malla de mosquitero para evaluar la mortalidad del proceso de aclimatación y siembra ya que las larvas muertas quedan en la cama lo que ayuda a determinar la sobrevivencia.



---

Una vez sembrado el estanque, se determina la población total sembrada, su estadio de postlarvas (PL14-PL19), biomasa total sembrada y se determina la cantidad de alimento en porcentaje a la biomasa sembrada y a partir de ahí cada semana se determina la población y peso promedio para determinar la cantidad semanal de alimento a suministrar.

El suministro de agua en esta etapa, se realizara un porcentaje de recambio diario iniciando 1% hasta llegar al 8% al final del cultivo. En las 30-11-16.80 Ha se realizara la siembra a una densidad inicial de 15 PLS por m<sup>3</sup>.

Se suministrará alimento balanceado 4 raciones por día para una conversión alimenticia de 1.2:1, ajustando la tasa alimenticia de acuerdo al peso promedio de las postlarvas conforme el cultivo avance. De acuerdo a la experiencia adquirida por el personal técnico de la granja, se estima que al finalizar esta etapa, se logrará una sobrevivencia del 85%.

### **Biometrías.**

Esta actividad se realizara semanalmente, determinando el peso promedio por camarón, en esta actividad se revisa estado físico, presencia de parásitos, y deformaciones, entre otras cosas.

### **Poblacionales.**

El muestreo se realiza para determinar la biomasa total por estanque de la siguiente manera: son necesarios dos personas, un contador de organismos y un técnico para supervisión. Se realizan alrededor de 10 revisiones de escondrijos p/ha; iniciando a las 5:00 de la mañana.

### **Análisis y determinación de variables fisicoquímicas del agua.**

Diariamente, por lo menos al amanecer y al atardecer, se registrarán los valores de Turbidez, pH y Temperatura (0 °C) y se determinará la concentración de O<sub>2</sub> en superficie y fondo del estanque, y cada semana se establecerá la concentración de NH<sub>3</sub>. Con estos datos se llevará una bitácora diaria para su análisis, interpretación y determinación de medidas a tomar a lo largo del cultivo.

### **Programa para monitorear la calidad de agua.**

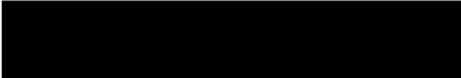
Se tomarán los parámetros físico-químicos normales: temperatura, pH, y oxígeno (con los equipos convencionales). Esto se hará cada 2 hrs. Además diariamente se tomará muestras de agua en la mañana (6:00 am) para determinar amonio, nitritos y nitratos. Los resultados se deben tener a más tardar a las 8:00 am, esto para poder tomar decisiones en cuanto a la aplicación de prebióticos, recambios de agua, sifoneo, etc. Para hacer estas mediciones se recomienda contar con un espectrofotómetro.

<b>Parámetro</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>
Temperatura	Cada 2 horas	28 °C	32 °C
Oxígeno	Cada 2 horas	Mayor a 3 mg/lit	
pH	Diariamente 6 am	7	8.5
N total	Cada tercer día		
NH <sub>4</sub>	Cada tercer día	0 mg/lit	0.26 mg/lit
NH <sub>3</sub>	Cada tercer día	0.96 mg/lit	1.0 mg/lit
NO <sub>2</sub>	Cada tercer día	0.006 mg/lit	0.66 mg/lit

Tabla. Frecuencia para monitorear parámetros físico-químicos y compuestos nitrogenados en maternidad y pre engorda

### **Alimentación.**

La alimentación es una práctica de manejo importante si se considera su costo elevado y su efecto nocivo en el ecosistema, pilas o tinas. El método más utilizado para alimentar las post-larvas en cultivos es al voleo y la dosis de alimento proporcionada por este método se determina por tablas de alimentación y consumo en charolas indicadoras. Las charolas de alimentación resultan ser la forma más



---

eficiente para ajustar la ración diaria, otro método es el uso de un vaso cristalino para la observación de consumo y disponibilidad de alimento en el tanque.

El suministro del alimento está orientado a conseguir mejores producciones en el menor tiempo posible, por lo tanto, para hacer más efectiva y apropiada la alimentación de camarones se debe considerar sus hábitos naturales de alimentación en términos de horario, frecuencia y cantidad. El buen uso del alimento en cantidades por ración y horarios va a influir directamente de la calidad del agua y por ende directamente en la salud de los organismos.

### **Tipos de alimentos y alimentación.**

Se deben utilizar alimentos extruidos o microparticulados, con una adecuada manufactura y un perfil nutricional acorde a las características técnicas del proyecto planteado, además que se deben tener las diferentes presentaciones para cada etapa de desarrollo del organismo, iniciando desde 300 micras hasta las 1,500 micras para llegar a los 4-5 gramos si es necesario.

Cabe mencionar que no es recomendable el uso de alimento en migaja o alimento peletizado (molido) durante los primeros días del cultivo, por la alta cantidad de finos que se desprenden y su bajo perfil de proteínas y grasas, además de la rápida lixiviación lo que consecuentemente ocasiona una baja calidad de agua.

En una maternidad es de gran importancia contar con una tabla de alimentación y un protocolo para iniciar el cultivo (ANEXO). Después de 24 horas ir ajustando las raciones en base a las observaciones que se realicen ya sea mediante el uso de charolas o bien de vasos cristalinos, ya que al llegar las post-larvas a la maternidad se activa el metabolismo por temperatura y se encuentran con un mayor espacio, por lo que es necesario que el tanque ya cuente con el primer suministro de alimento minutos antes de que se coloquen las post-larvas.

Otro punto de suma importancia es el de establecer la frecuencia de raciones, la cual puede ser cada hora o cada 2 o 3 horas siempre y cuando se esté cuidando ciertos



---

puntos críticos como pueden ser el canibalismo, intestino vacíos, que sea suficiente el alimento entre ración y ración, el crecimiento de los organismos y la disponibilidad de personal.

Las observaciones de charola o del vaso cristalino podrían ser cada 1 a 3 horas después de haber alimentado, e ir identificando las horas con mayor consumo y menor consumo para ir ajustando.

Lo más recomendable es dar el alimento a boleo, puede ser en seco o humedecido con agua de la maternidad esto último en caso de ser un alimento muy fino, y debe distribuirse de manera homogénea a lo largo y ancho de todo el tanque.

Se sugiere realizar transiciones de los diferentes tamaños de partícula, estas pueden ser de 3 a 4 días para cambiar de tamaño o presentación, se ajustará la ración correspondiente de las mezcla alimentos a utilizar conforme van creciendo los organismos en el cultivo y días antes de realizar la cosecha de los tanques se iniciará el suministro del mismo alimento que vaya a emplear la granja.

Por último se deberán ir capturando los datos en una hoja de vida para ir observando el desarrollo de los organismos respecto a lo proyectado para ir haciendo los ajustes apropiados. Es recomendable apoyarse en gráficos comparativos de crecimiento y sobrevivencia.

### **Cosecha.**

Una vez que el camarón ha alcanzado la talla comercial deseada (11 a 13 gr), se procede a realizar los preparativos de la cosecha. Primero que nada se realizan pruebas para detectar olores y sabores indeseados, estas pruebas se realizan tomando una muestra de camarón de forma general de los estanques a cosechar, esta muestra se cuece y es probada y olida por los especialistas de la granja.



---

Una vez terminadas estas pruebas se procede a hacer un seguimiento del estado de muda o dureza, para lo cual, también se toman muestras de camarón de los estanques a cosechar, y se observa su textura. También se hace una observación de los urópodos al microscopio para determinar los estadios de muda, al menos el 90% de los camarones deben estar duros, es decir, no estar mudando.

Finalmente se realizan observaciones de la actividad del camarón, durante la noche se ilumina con una linterna la superficie de los estanques a cosechar, hasta determinar la máxima actividad que es cuando el camarón sigue la luz en gran proporción.

Una vez que se toma la decisión de cosechar, se limpian las compuertas de salida de los estanques a cosechar para evitar que el camarón se contamine con otros organismos adheridos a ellas y se procede a drenarlos. El drenaje debe hacerse lentamente para evitar que el camarón sufra estrés y empiece a mudar, este proceso puede durar entre 1 o 2 días dependiendo del tamaño del estanque. Cuando el nivel lo permita se procede a capturar el camarón atrapado en las redes de la compuerta de salida, y se deposita en taras de plástico las cuáles se sumergen de 2 a 3 minutos en agua con hielo molido (casi en el punto de congelación) contenida en tinas de gran volumen. Una vez hecho esto se procede a pesar y posteriormente a enhielar el camarón para su transporte.

### **Proceso de reconversión**

Para el proceso de reconversión del proyecto es necesario el esfuerzo de ANA IVETH TIRADO LIZARRAGA y las personas a emplear, el cual es un proceso de cambios que se lleva a cabo para adaptarse con éxito a las nuevas condiciones y exigencias del entorno que se van presentando durante el proyecto.



---

El proyecto promoverá la Reconversión Productiva, se busca aprovechar la aptitud potencial del área con un uso óptimo del suelo y condiciones naturales de la zona. De esta manera se puede llevar a cabo la implementación de programas que promuevan en el sector acuícola el desarrollo de nuevas actividades productivas con el fin de facilitar y apoyar la adopción de nuevos sistemas y procedimientos de producción y gestión empresarial, que conduzcan al incremento de la competitividad para mejorar las condiciones de seguridad alimentaria a nivel nacional regional y local.

La Unidad Económica presenta un Registro Nacional de Pesca No. **0000000**, con Resolutivo de Impacto Ambiental **emitido por xxxxxx**; Se pueden encontrar los documentos en la sección requerimientos generales.

**Infraestructura y equipo actual (disponibles para el proyecto), de ser el caso, así como condiciones de uso y valoración de activos que aporta la sociedad.**

El proyecto que se realizara con apoyo del Gobierno Federal y aportación del Beneficiario Nuevo.

**Permisos y cumplimiento de normas sanitarias, ambientales y otras.**

Los proyectos de acuicultura se relacionan con una serie de leyes y normas encaminadas no sólo a la preservación del medio ambiente, sino al manejo y administración de recursos vitales como el agua, la flora y la fauna. Aún hoy, muchos proyectos presentan deficiencias en el cumplimiento de las normas, sea por desconocimiento o por omisión voluntaria; con los consiguientes trastornos al ambiente y a las propias empresas.



---

La no observancia de las leyes y normas aplicables, pueden traer consecuencias económicas negativas en la forma de clausura, sanción económica y obras de restauración, todas ellas enmarcadas en la ley.

La Unidad Económica presenta un Registro Nacional de Pesca No. **000000**, con Resolutivo de Impacto Ambiental **emitido por xxxxxxxx**; Se pueden encontrar los documentos en la sección requerimientos generales.

**Para infraestructura (obra civil):**

**N/A**

**Documentos con los que se acredite la propiedad o legal posesión.**

Anexos

## **ANÁLISIS Y ASPECTOS DE MERCADOS**

**Descripción, propiedades, características y análisis de materias primas, productos y subproductos (presentación, empaque, embalaje; naturaleza, calidad, valor, evolución, cantidad, atributos, consumo, precios, balanza comercial, entre otros que apliquen), volumen de la producción primaria de la especie en el Estado y a nivel Nacional, según sea el caso.**

El camarón es uno de los alimentos más populares y de mayor consumo en el mundo, lo que ha originado que varios países se dediquen al cultivo de esta especie de alto valor comercial, esto se debe en parte a la sobre explotación de los recursos pesqueros que ha venido generando una demanda de los productos marinos de alta calidad en países desarrollados. Esto sin duda, es una oportunidad comercial para países como México, el cual se han vuelto exportador de especies marinas tanto de captura como de cultivo.



---

En el caso particular del camarón, se considera que México tiene un gran potencial debido a su disponibilidad de espacio con superficie hídrica. El camarón mexicano, a partir del año 2005 en adelante gana terreno en el mercado internacional compitiendo contra los principales proveedores de los países consumidores.

La tendencia del mercado ha ido en aumento año con año debido a la gran demanda de este producto pesquero que no es abastecido por flota pesquera debido a su escasez en el océano por sobre explotación de embarcaciones, esto aunado a la problemática existente en el noroeste del país con las bajas producciones en acuacultura.

Las toneladas obtenidas en los ciclos de producción será destinada exclusivamente a la demanda Estatal, ya que es un producto bastante consumido en la zona Noroeste de México y con la gran demanda que se ha venido presentando en los últimos años, se distribuirá localmente en los municipios del estado Sinaloa, Regionalmente en algunos municipios como Guasave, Ahome, Culiacán y Mazatlán.

#### **Calidad del Producto:**

En todos los mercados el camarón es considerado como un producto de consumo popular aun cuando su valor nutricional no sea mayor al de otras especies que se obtienen a través de la pesca tradicional.

El principal diferendo de la calidad de este producto está dado por el tamaño y su presentación. La misma situación se da en los mercados internacionales excepto por el hecho de que una parte muy valorada de la calidad está representada por la higiene que proyecte la presentación del producto.

#### **Materia Prima.**

Se tiene contemplado realizar un convenio con FARALLON SA DE CV y/o AQUAPACIFIC SA DE CV para el suministro de Larvas para el cultivo, aunque para



---

otros períodos sucesivos hasta en tanto no se logre la autosuficiencia en este insumo se continuará adquiriendo por esa vía.

Es importante mencionar que la empresa garantiza de que el insumo es confiable, seguro y con la debida certificación del estado de salud de los organismos para asegurar la viabilidad del proyecto.

**Alimento balanceado:**

Tomando en consideración que su utilización es el factor de mayor impacto por su reflejo en el gasto e inversión ya que su monto puede significar de un 40% a un 60% de la inversión total, se ha tomado información de distintas casas comerciales de productos para este tipo de especies, la adquisición del alimento antes que nada tendrá que ser determinada por la recomendación técnica debido a sus componentes y de acuerdo al proceso de crecimiento y necesidades alimenticias de los organismos.

La empresa VIMIFOS SA DE CV planta Guadalajara, es la elegida para ser el proveedor debido a su calidad.

Se utilizara para cada ciclo:

Migaja 40%

Pellet Corto 35%

Pellet Largo 30%

**Otros insumos:**

Otros insumos como; mallas, redes, cubetas, tinas, utensilios de cocina y dormitorio, etc., no es necesario contratar ya que existen suficientes casa comerciales en la zona.

**Hielo:**

En la etapa de las cosechas se requerirá hielo el cual no es necesario contratar con las empresas a que lo venden por existir una capacidad instalada suficiente para ello.



---

**Disponibilidad, accesibilidad y condiciones y mecanismos de abasto de insumos, materias primas y servicios.**

**Larvas**

La Empresa AQUAPACIFIC SA DE CV laboratorios de la región, serán la proveedora de larvas para la granja.

**Alimento Balanceado:** Se utilizara alimento migaja y micro pellet el cual será obtenido por medio del proveedor VIMIFOS SA DE CV. La cual tiene distribuidor en el estado de Sinaloa.

**Fertilizante:** se utilizara NUTRILAKE, proveído por la empresa PROAQUA SA DE CV de Sinaloa.

**Equipo de análisis y mantenimiento:** Los diferentes equipos y material de laboratorio que se necesiten serán obtenidos por medio de la empresa PROAQUA de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

**Pro biótico:** el proveedor será la empresa PROAQUA de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

Para conocer lo que las diferentes empresas nos pueden proporcionar por medio del representante legal se solicitaran las diferentes cotizaciones.

Se seleccionara la mejor opción en base a la mejor oferta del momento y se realizaran contratos de compraventa.

Se programan los traslados de material para que coincidan con el plan de trabajo establecido.

Este mecanismo será de igual manera implementado para materiales, equipos, maquinaria, mano de obra, etc que sean parte del proyecto.



---

### **Canales de distribución y venta.**

Las granjas productoras existentes en la región son contadas y su producción se comercializa con compradores regionales. Por la alta demanda de producto a corto y mediano plazo la empresa manejará el canal de venta en bordo, el cual consiste en que el cliente acude directamente al lugar donde se tiene la granja, por el producto.

### **Plan y estrategia de comercialización.**

Los consumos de pescado en México nos indican que podemos mantener en el corto plazo un modelo de producción y comercialización un tanto tradicional por lo que respecta a la colocación de ciertos rangos de volúmenes.

Aun bajo la perspectiva de corto plazo de mantener una orientación nacional en cuanto a mercado, es recomendable que desde el inicio de la instalación de estos proyectos comerciales en sistemas controlados en agua marina, se tomen las medidas a efecto de utilizar toda la tecnología que sea aplicable a este tipo de proyectos con el fin de mejorar cada día la tecnología que nos permita que este tipo de proyectos acuícolas sean más productivos en lo técnico y en lo económico sin poner en riesgo ecológico especies pesqueras nativas de la región.

Los análisis de mercado y la existencia de este tipo de producto en la región han determinado la elaboración de un plan comercial con orientación hacia diferentes estados.

En un primer plano y ajustado a la proyección de venta para el primer ciclo, la expectativa más explorada de mercado es a través de la venta libre del producto por ser este un mecanismo que tradicionalmente es explotado por acopiadores de producto, especialmente de aquellos que se involucran con financiamiento amarrado a la producción, mecanismo que por lo general no permite el establecimiento de buenos precios y en muchas ocasiones ni siquiera la oportunidad de tener mejores arreglos comerciales.



---

Se pretende preferentemente llevar hacia los mercados seguros los volúmenes de producto investigando con suficiente anticipación los precios corrientes. En ese sentido este proyecto pretende establecer políticas de mercado que coloque el producto en los principales centros de distribución nacional.

En el Noroeste para camarón año con año la tendencia en el mercado ha ido en aumento debido a la gran demanda de este producto pesquero que no es bien abastecido por pesca por la sobreexplotación en mares y que muchas veces no respetan las vedas, lo que ha motivado a consumidores la búsqueda de producciones más estables y seguras a través de estaques rústicos en acuicultura.

Con este proyecto la Unidad Económica tendrá una oportunidad de tener una producción de 70 toneladas de camarón blanco el cual será ofertado en bordo a un mercado con mucha demanda lo que dará la empresa una gran rentabilidad y productividad, generando derrama económica en la región lo que impulsara la economía en la región.

#### **Estudios de mercado realizados (en su caso).**

En el Noroeste para camarón año con año la tendencia en el mercado ha ido en aumento debido a la gran demanda de este producto pesquero que no es bien abastecido por pesca por la sobreexplotación en mares y que muchas veces no respetan las vedas, lo que ha motivado a consumidores la búsqueda de producciones más estables y seguras a través de estaques rústicos en acuicultura.

Con este proyecto la Unidad Económica tendrá una oportunidad de tener una producción de camarón blanco el cual será ofertado en bordo a un mercado con mucha demanda lo que dará la empresa una gran rentabilidad y productividad, generando derrama económica en la región e impulsará la economía.



**Estimación de beneficios económico del proyecto.**

Uno de los principales motivos principal de un proyecto es el de obtener beneficios, es imprescindible que el inversionista conozca cuales van a ser los gastos en que va a incurrir con el fin de calcular el costo de producción de un kilo de camarón y determinar de esta manera a cuanto se puede vender y cuáles son las ganancias que le producirá el cultivo.

En este proyecto se esperan construir estanquería que produzca 70 toneladas de camarón fresco (15 grs) anuales manejando un precio de venta de \$75.00 – \$90.00 kg.

**Mercado objetivo, en su caso.**

Se pretende preferentemente llevar hacia los mercados seguros los volúmenes de producto investigando con suficiente anticipación los precios corrientes. En ese sentido este proyecto pretende establecer políticas de mercado que coloque el producto en los principales centros de distribución Estatal.

**ANÁLISIS FINANCIERO**

**Evaluación financiera del proyecto.**

Se realizó un análisis financiero para analizar la viabilidad del proyecto. De ser aprobado el proyecto estará en condiciones de producir 76.8 toneladas de camarón blanco lo que genera una utilidad de \$ 6,528,510.00 de pesos.

**Presupuestos, composición y programa de inversiones y financiamiento complementario de algún intermediario financiero o de otro tipo**

Cantidad	Unidad	Descripción
37.79	ha	Limpieza de terreno 377,904.00 m2

37.79	ha	Levantamiento topográfico de 377,904.00 m2
37.79	ha	Trazo nivelación del área de trabajo de 377,904.00 m2
6	Obra	Construcción de estanques de engorda cada uno incluye formación, riego y compactación de bordos con material del predio y formación de talud.
6	Pieza	Construcción de compuertas de concreto de 13 m3 para el llenado de estanques.
6	Pieza	Construcción de compuertas de concreto de 16 m3 para el drenaje del agua, con estructura de cosecha
1	Pieza	Construcción de cárcamo de bombeo de concreto y SEFA
1	Pieza	Bomba vertical tipo axial de 42" fabricada con acero al carbón
1	Pieza	Motor Cumins de 350 hp, tipo industrial diseñado para equipo de bombeo de 42", con toma de fuerza, base de chasis y alambrado en general.

A continuación se presentan los cuadros correspondientes a los costos fijos y variables del proyecto así como su cuadro de información de producción.

<b>Adquisición de larvas</b>	
Concepto	2 ciclos
Compra de larvas	6,024,000
Costo unitario millar	80
Costo total en pesos	\$481,920.00

<b>Costo de alimentación balanceado</b>			
Concepto	Precio (\$)	1 ciclo (\$)	2 ciclos (\$)
Alimento balanceado	15	691,254.00	1,382,508.00
<b>Total</b>			1,382,508.00



<b>Sueldos y salarios</b>			
<b>Puesto</b>	<b>No.</b>	<b>Mensual</b>	<b>2 ciclos</b>
<b>Técnicos</b>	3	9,000.00	270,000.00
<b>Operarios</b>	5	5,000.00	250,000.00
<b>Vigilante</b>	2	4,500.00	90,000.00
<b>Contador</b>	1	5,000.00	50,000.00
<b>Suma</b>	11	23,500.00	660,000.00
<b>Prestaciones (13%)</b>			<b>85,800.00</b>
<b>Total</b>			<b>745,800.00</b>

**Activos**

**Inventario de Activos Fijos (construcciones, terrenos agrícolas y ganaderos, inventarios de equipos, semovientes y otros, de ser el caso).**

- No se cuenta con infraestructura productiva

**Descripción y análisis de Impactos esperados**

**Incremento en los niveles de capitalización (descriptivo).**

Con el proyecto se activaran 37-79-04.00 Ha que representara una ganancia económica considerable. Este aumento brindara estabilidad económica que con el tiempo se realizaran las siguientes Etapas del Proyecto.



**Incremento porcentual esperado en el volumen de producción, especificando kilogramos o toneladas producidas actualmente y por producir.**

El incremento a la utilidad e infraestructura en operación será de 100%, a su vez como ya se mencionó con el proyecto se producirán 76.8 toneladas a partir del segundo año

	<b>Producción actual</b>	<b>Primer año</b>	<b>Segundo año</b>	<b>Tercer año</b>	<b>Cuarto año</b>	<b>Quinto año</b>	<b>Total</b>
<b>Producción (ton)</b>	0.00	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8	384.00
<b>Valor de producción (\$)</b>	0.00	6,528,000.00	6,528,000.00	6,528,000.00	6,528,000.00	6,528,000.00	32,640,000.00

**Número esperado de empleos a generar con el proyecto (directos e indirectos permanentes y temporales por género) o en el caso de Promoción Comercial los que ya se generan, así como el número y tipo de empleos generados.**

La vertiente de generación de empleos se traduce en la creación de plazas de trabajo permanentes y eventuales para labores especificadas en periodos de cosecha y siembra.

Con ello se cumple uno de los objetivos primordiales del proyecto que garantiza fuentes de trabajo permanente durante todo el año, cumpliendo simultáneamente con un importante nivel de rentabilidad social entre la población.

Dado la producción que se propone en el presente estudio, la demanda de mano de obra será de 30 empleos (10 empleados directos y 20 indirectos en épocas de cosechas), integrado por 7 mujeres y 23 hombres.

**Incremento en los rendimientos (en su caso).**

La construcción de la granja será de 100% la capacidad de siembra aprovechando el terreno inactivo para la construcción de 6 estanques, lo que automáticamente significara un incremento. Una vez recuperada la inversión y con la infraestructura acuícola necesaria se mantendrán los ciclos de producción para crear una estabilidad económica en la Unidad Económica.



---

### **Reducción estimada de los costos.**

Para el segundo año se esperan reducir costos que se tienen en el primero derivados de la inversión de infraestructura y compras de equipos, ya que no se realizan. También al aumentar la producción se puede adquirir insumos en un volumen más alto, permitiendo que se otorguen descuentos, lo que disminuye el costo del mismo.

### **Comparativo con y sin el proyecto.**

#### **Con el Proyecto:**

- Generación de empleos
- Derrama Económica en la localidad.
- Producir 76.8 toneladas más de alimentos, apoyando a Sinaloa.
- Promoción de las actividades acuícolas.

#### **Sin el Proyecto:**

- No generar empleos
- No Promoción de actividades acuícolas
- Se perdería la oportunidad de la producción de 76.8 toneladas por ciclo de alimentos en la granja.
- Se perdería la oportunidad de apoyar a Sinaloa.

### **Análisis de la situación ambiental, en su caso.**

#### **Descripción y análisis de la situación actual del uso de los recursos, disposición de los desechos e impacto ambiental de la empresa.**

El proyecto cuenta con todas las medidas sanitarias necesarias para la operación, desde su construcción hasta la cosecha de producto se mantendrá un estricto orden y se seguirán protocolos implementados para el menor impacto posible en las áreas aledañas.



---

A manera de cumplir con esas reglas y disposiciones se presentó un estudio de manifestación de impacto ambiental para obtener la autorización de trabajar en el sitio en el cultivo de camarón, el estudio resulto positivo al no encontrarse especies de fauna y flora protegidas que pudieran verse afectadas por la operación.

En la construcción de los estanques y de cualquier actividad la basura generada y residuos resultantes serán desechados de tal manera que no afecte el medio ambiente ni a las comunidades aledañas.

Los materiales que serán utilizados en la preparación, siembra y cosecha no afectan ni degradan la hidrología cercana, ni contaminan el suelo en las cercanías de la granja.

#### **Plan y estrategias de sustentabilidad ambiental de la empresa, en su caso.**

Se buscara un modelo de cultivo que empiece a ser altamente replicable, es por eso que el proyecto está considerado en distintas etapas, en un inicio empezar actividades con un cultivo semi-intensivo (actual etapa), posteriormente se pretende construir mayor número de estanques en la misma área de cultivo, hasta llegar a tecnificar la granja con recubrimiento de geomembrana y aireadores, y finalmente contar con infraestructura y equipamiento para operar maternidades y estanques de engorda cubiertos con invernaderos, por ende el aumento considerable de la producción.

#### **Sanidad.**

El mejor método para evitar problemas sanitarios durante el cultivo de camarón es el preventivo. Para lo cual se implementaran medidas de buenas prácticas de producción acuícola para mitigar problemas sanitarios y medidas económicas durante el proceso de producción.

#### **Tratamiento de estanques después de la cosecha.**



---

Las labores que se realizarán en esta actividad serán muy importantes, pues de ellas dependerá que los estanques tengan buenas condiciones sanitarias para el siguiente ciclo de cultivo.

Las actividades que se realizarán inmediatamente después de vaciar el estanque son:

Limpieza de fondos y taludes para eliminar restos de organismos muertos y basura.

Las charcas se desinfectarán con cal a razón de 100 ppm.

Se dejará asolear por 15 días hasta que se presenten grietas en el fondo de 10 a 15 cm de profundidad.

Las mallas de filtrado y rejillas se limpiarán, desinfectarán y, en caso necesario, se repararán o renovarán.

### **Mantenimiento de estanques y drenes.**

Las actividades que se realizarán en estas instalaciones incidirán también en la sanidad de los estanques, de ahí la importancia de hacerlas bien.

Lo más destacable es:

- El canal de drenaje se limpiará continuamente y se dragará cuando sea necesario.
- La tubería de drenaje de los estanques se limpiará y desinfectará con cal.
- Las estructuras de cosecha se limpiarán y encalarán.

### **Almacenamiento del alimento a manejar.**

El alimento será adquirido cada semana en el punto de distribución ubicado en la ciudad, almacenándolo de la manera siguiente:

- Sobre tarimas de madera.
- Espacio físico adecuado.
- Señalizado.
- En su envase original, debidamente cerrado.
- Etiquetado.

- 
- 
- Bien ventilado.
  - Protegido del sol y de la humedad.
  - El acceso de personal será restringido.
  - El responsable del manejo llevará un estricto control de entrada y salida, indicando para que se usaron, como, cuando y en qué cantidades.
  - Los sacos vacíos, podrán ser reutilizados, por lo que de guardarse, deberá ser de manera apropiada, pudiendo ser empacados en el mismo saco para utilizarlos posteriormente o llevarlos a los compradores de materiales para reciclado.

#### **Medidas sanitarias preventivas.**

- Las acciones que al respecto se llevarán a cabo en esta empresa serán:
- Limpieza de personal
- Limpieza y desinfección de equipos de trabajo
- El orden del almacén separando alimentos, químicos (Fertilizantes, Cal, cloro, etc.) y separando materiales orgánicos e inorgánicos

#### **Estanques:**

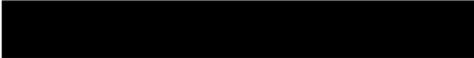
Después de la cosecha: secado y asoleado por varios días, encalado para desinfección y limpieza (eliminación de organismos muertos y basura)

#### **Canal de drenaje:**

- Revisión constante.
- Limpieza programada.
- Dragado del canal de drenaje cada que se requiera.
- Limpieza diaria de filtros y rejillas.

#### **Calidad de las postlarvas:**

- Serán adquiridas en laboratorio certificado sanitariamente.
- Cada lote de postlarvas que se adquiriera deberá contar con certificación sanitaria.

- 
- 
- Al azar, de cada lote que se adquiriera serán tomadas 3 muestras de 100 PL cada una, por triplicado, y serán enviadas al laboratorio para verificación de su calidad sanitaria.
  - La talla de las PL a adquirir será PL 18 a PL 22.

**Siembras:**

- Se realizarán lo más temprano posible.
- Se evitará la manipulación excesiva.
- Se controlarán las principales variables fisicoquímicas.
- Se suministrará alimento vivo en tiempo, calidad y cantidad requerida.

**Monitoreo poblacional:**

- Determinarán densidad y peso promedio, así como las condiciones sanitarias de los organismos.
- Los muestreos se realizarán cada semana.
- Se utilizará el mismo personal para la realización del muestreo.
- Se desinfectará el material y equipo utilizado para el muestreo (cucharas, charolas, botas, etc.)
- En un contenedor, se colocarán camarones vivos, tomados al azar, para observar su comportamiento, coloración, cuerpo, antenas, agallas, hepatopáncreas, contenido intestinal, etc.

**Alimentación:**

- Se suministrará en base a programa.
- Se evitará la sobrealimentación.

- 
- 
- Se fertilizará con sales inorgánicas para favorecer el pastoreo. No se emplearán fertilizantes orgánicos debido a protocolos sanitarios y problemas de contaminación.
  - Se utilizará alimento con vitamina C.
  - El almacenaje del alimento será por tiempos cortos, máximo 7 días, en bodega bajo condiciones frescas y ventiladas.

#### **Control de acceso de personas y vehículos.**

- Será restringido el acceso a todas las personas y vehículos.
- Los vehículos y personas que ingresen a la granja deberán pasar por el tapete sanitario.

#### **Conclusiones y recomendaciones (respecto de cada uno de los puntos señalados).**

Se trata de un proyecto técnico, económica y socialmente viable y rentable, por lo que recomendamos ampliamente, les sean otorgados los apoyos solicitados, ya que esta aunado el bienestar del solicitante y de su familia.

A lo largo del proyecto está muy asentado en la alta potencialidad de los recursos naturales de que se dispone para su realización y la iniciativa del solicitante que se propone incrustar en una nueva dinámica de oportunidades y de trabajo, sin perder el arraigo y asiento en su región.

Su expectativa de producción parece ofrecer un panorama muy firme, así como la incursión en los sistemas del mercado del producto que se obtendrá. Para lograrlo es sumamente indispensable el apoyo gubernamental mediante el otorgamiento de los recursos financieros con toda oportunidad y suficiencia de acuerdo a lo proyectado.



---

Es una obra que ayudaría a impulsar la economía de la región para el desarrollo de nuevas fuentes de empleo y arrojar una derrama economía en el estado. Apoyar el bienestar social con el objetivo de abatir la pobreza, desnutrición y la marginación social en México con producción de la más alta calidad e inocuidad.

Se promueve con este proyecto una mayor asistencia médica ya que los beneficiados tendrán recursos para sufragar gastos de consultas médicas y medicinas. Del mismo modo, este proyecto promueve con su implementación una vida decorosa a los socios y sus familias.

Los recursos que se obtengan para el proyecto, les ayudará a disminuir las cargas financieras que se generarían al obtener créditos para el desarrollo del mismo. Por otra parte, se adquirirán todos los insumos y servicios en el mercado local, con una buena derrama de circulante además de inyectar a la economía regional ventas anuales por fuertes cantidades.

Por último se cumplirá con el objetivo de gobierno del estado de aumentar la producción de camarón, ya que se aprovecharía de mejor forma los recursos naturales que posee de una manera sustentable.