



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA

VIABILIDAD DEL PLAN DE NEGOCIOS DE UNA UNIDAD  
DE PRODUCCIÓN INTENSIVA DE LANGOSTINO MALAYO,  
*Macrobrachium rosenbergii*, EN JOJUTLA, MORELOS.

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

PRESENTA

**FABIOLA ROCHA GORETSAS**

Asesores:

MVZ MPA Amalia María del Pilar Velázquez Pacheco  
Biól. Dr. Herón Aragón Axomulco



México, D. F.

2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

*A mis padres.*

*Al Topo y a la Tita.*

*A los animales.*

## AGRADECIMIENTOS

*A mis padres por ayudarme a lo largo de estos 25 años. Gracias por su apoyo y su paciencia, sin ustedes sé que no habría sido posible finalizar esta etapa. Después de tanto tiempo y esfuerzo que han dedicado en mí, sólo quiero verlos orgullosos. Soy lo que soy gracias a ustedes.*

*A mis Niños, mis segundos padres, que me han consentido y apoyado toda mi vida.*

*A mi hermana “la catalana” que, aun estando lejos, sé que me apoyas y te sientes orgullosa de mi, aunque no te pueda dar consultas por teléfono.*

*A Manuel, mi mejor amigo, mi más grande apoyo. He aprendido muchas cosas a tu lado Huevo, y sé que faltan muchas más.*

*A todos los integrantes de la familia Rocha, que siempre están al pendiente de mí.*

*A mi hermano Jesús que conocí durante el primer semestre. Disfruté mucho más los cinco años de carrera gracias a ti.*

*A Tachu, mi segunda hermana, y a mis amigas del Francés por hacerme reír, llorar, escucharme, aconsejarme.*

*A los amigos de mis papás que se han convertido en nuestra familia. Gracias por hacer las comidas tan deliciosas y divertidas.*

*A la Alberca de CU, y sobre todo al Prof. Raúl Porta y a mis amigos del cloro, que me hicieron recordar mi amor por la natación.*

*A mi asesora Pilar. Gracias por la paciencia, la exigencia y el apoyo.*

*A mi asesor Herón, por tomarte el tiempo de leer y hacer correcciones minuciosas, siempre asegurándote de que hiciera un excelente trabajo.*

*A todos los profesores que me enseñaron algo durante la carrera.*

*A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Siempre estaré orgullosa de haber estudiado en tan prestigiada escuela.*

## CONTENIDO

RESUMEN .....	- 1 -
I. INTRODUCCIÓN.....	- 2 -
1.1 Antecedentes .....	- 2 -
1.2 Biología.....	- 6 -
1.2.1 Taxonomía.....	- 6 -
1.2.2 Morfología.....	- 7 -
1.2.3 Distribución .....	- 7 -
1.2.4 Hábitat .....	- 8 -
1.2.5 Ciclo de vida.....	- 8 -
1.2.6 Parámetros del agua óptimos para su crecimiento.....	- 9 -
1.2.7 El langostino en México .....	- 9 -
II. OBJETIVO .....	- 11 -
III. REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	- 12 -
IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	- 15 -
4.1 Descripción General del Negocio .....	- 15 -
4.1.1 Naturaleza de la Empresa .....	- 15 -
4.2 La Organización.....	- 16 -
4.2.1 Misión.....	- 16 -
4.2.2 Visión .....	- 16 -
4.2.3 Valores.....	- 16 -
4.2.4 Objetivos.....	- 16 -
4.2.5 Estructura del Negocio .....	- 17 -
4.3 El Personal .....	- 21 -
4.3.1 Contratación .....	- 21 -
4.3.2 Políticas Operativas .....	- 22 -
4.3.3 Tabla de Sueldos.....	- 23 -
4.4 Mercadotecnia.....	- 23 -
4.4.1 La Competencia.....	- 23 -
4.4.2 Clientes y Producto.....	- 24 -

4.4.3	Análisis del Mercado .....	- 24 -
4.4.4	Investigación de Mercado.....	- 24 -
4.4.5	Interpretación.....	- 27 -
4.4.6	Fuentes secundarias de información.....	- 33 -
4.4.7	Riesgos y Oportunidades del Mercado.....	- 34 -
4.4.8	Fijación del Precio .....	- 35 -
4.4.9	Publicidad .....	- 35 -
4.4.10	Promoción de ventas.....	- 35 -
4.5	Producción y Servicios.....	- 36 -
4.5.1	Especificaciones de Producto .....	- 36 -
4.5.2	Proceso de Producción .....	- 36 -
4.5.3	Materia prima y proveedores.....	- 38 -
4.5.4	Equipo e Instalaciones .....	- 38 -
4.6	Finanzas .....	- 41 -
4.6.1	Objetivo .....	- 41 -
4.6.2	Fuentes de uso del dinero en efectivo.....	- 41 -
4.6.3	Cálculos estimados de costos variables y costos fijos.....	- 41 -
4.6.4	Estado de Resultados .....	- 46 -
4.7	Marco Legal de la Organización.....	- 48 -
4.7.1	Constitución de la Empresa .....	- 48 -
4.7.2	Régimen Fiscal .....	- 49 -
V.	REFERENCIAS .....	- 50 -
VI.	ANEXOS .....	- 54 -

## RESUMEN

ROCHA GORETSAS FABIOLA. Viabilidad del plan de negocios de una unidad de producción intensiva de langostino malayo, *Macrobrachium rosenbergii*, en Jojutla, Morelos (bajo la dirección de: MVZ MPA Amalia María del Pilar Velázquez Pacheco y Biól. Dr. Herón Aragón Axomulco)

El presente trabajo se realizó para determinar la viabilidad de un plan de negocios así facilitar la toma de decisiones, minimizando el riesgo y la probabilidad de errores que conlleva el iniciar una unidad de producción de langostino malayo, *Macrobrachium rosenbergii*, en Jojutla, Morelos. El plan de negocios se realizó con base a la metodología propuesta por la Secretaría de Economía en el área de apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), y contiene los siguientes temas: descripción general del negocio, organización, personal, mercadotecnia, producción y servicios, finanzas y marco legal. Se incluyó información de fuentes secundarias, así como información recabada con los encargados de restaurantes ubicados en el Distrito Federal a través de un cuestionario. El horizonte del plan incluyó diez años, en donde se encontró que la inversión total, la cual es con capital propio, se recupera en un periodo de nueve años. Se obtuvo un valor actual neto positivo y una tasa interna de rentabilidad del 6.38%, por lo que se concluye que el plan de negocios propuesto es viable.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

Desde tiempos muy remotos, los hombres han tenido que trabajar para conseguir un ingreso, que a su vez se canjea por algún bien o servicio. Pero, ¿cómo le hace el hombre para producir estos bienes y servicios? Esto se ha dado a través de la creación de empresas que producen estos satisfactores que la gente quiere o necesita.<sup>1</sup>

Para que las empresas se consoliden y permanezcan, es necesario que generen más ingresos que costos, que a su vez deben estar aparejados a buenas prácticas administrativas.<sup>1</sup>

La economía se refiere a la actividad que administra los recursos aplicados a procesos productivos tendientes a obtener bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas.<sup>1</sup> El estudio de la economía se basa tanto en las elecciones que toman los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades para encarar la escasez, como en los incentivos que influyen y justifican esas elecciones.<sup>2</sup>

En México, como en todo el mundo, hay demanda de la población de productos y servicios como satisfactores directos de las personas o como insumos, materias primas y materiales para obtener el producto o servicio final para uso directo de las personas.<sup>2</sup>

Para satisfacer las necesidades a través de la producción y uso de bienes y servicios, se requiere de personas que generen estos satisfactores a través de la creación de empresas o, en su caso, del incremento de la capacidad productiva para abastecer la demanda insatisfecha. A estas personas se les denomina emprendedores.<sup>3</sup>

Las personas emprendedoras son aquellas que detectan oportunidades de negocios y las aprovechan, con lo que se beneficia tanto la empresa, como los empleados de la misma, la sociedad que recibe los productos, la economía y condiciones de vida en el país, al igual que el mundo en el caso del tránsito internacional de mercancías.<sup>3</sup>



Para la creación de nuevas empresas o crecimiento de las ya existentes, es necesario contar con recursos financieros con base a las necesidades proyectadas de inversión y a los buenos dividendos en términos de rentabilidad económica y social que la empresa genere para sí misma y el país.<sup>4</sup>

Las fuentes de financiamiento son diversas y a su vez éstas pueden ser combinadas o complementarias. Entre ellas se encuentran, los recursos propios de los emprendedores o empresarios, la banca comercial, los fondos de programas gubernamentales federales y de los gobiernos locales, así como los provenientes de bolsas internacionales como lo es el Banco Mundial entre otros.<sup>4</sup>

El instrumento para gestionar la obtención de financiamientos es el Plan de Negocios, que habrá de contener información sustentada relativa a la disponibilidad de insumos y materiales para la obtención del bien o servicio a producir; costos de producción; precios de venta; oferta y demanda del producto o servicio; e impactos social y económico local, regional, nacional y en su caso, internacional, entre otros; todo ello con base al análisis de los antecedentes de la actividad y la proyección en cuando menos un horizonte de cinco años para determinar el futuro de la empresa, basados en el estudio y la determinación de indicadores de rentabilidad económica y social. Es con ello con lo que las fuentes de financiamiento autorizarán o negarán el apoyo.<sup>5,6,7</sup>

Los esquemas inmersos en los procesos de elaboración de planes de negocios para la obtención de financiamientos, involucran las siguientes consideraciones:

#### Fases en la elaboración de un plan de negocios

##### a) De factibilidad económica.

Se refiere a cálculos económicos para obtener el escenario del proyecto y determinar su viabilidad económica.<sup>6</sup>

b) De factibilidad económico-financiera.

Establece si el proyecto, además de ser económicamente viable, también es financieramente sostenible.<sup>6</sup>

c) Fase operativa.

Se refiere al inicio de la empresa. En esta fase se evalúa el acceso a las posibles fuentes de financiamiento. Una vez efectuado el análisis de los factores e identificado el producto o servicio a ofertar, es importante asegurar los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.<sup>6</sup>

Clasificación de acuerdo a la información que se maneja.

a) Planes resumidos.

Es la versión corta o compactada que presenta sólo los aspectos y proyecciones más importantes. Se enfoca a cuestiones de mercado, como lo es la asignación de precios e identificación de las empresas existentes que ofertan el mismo producto o servicio, y por lo tanto, compiten o competirán con la nuestra.<sup>8</sup>

b) Planes amplios.

Contienen el análisis profundo o de detalle, de los factores o variables cruciales que determinarán el éxito o fracaso de una empresa.<sup>8</sup>

La producción de langostino en México es una actividad no convencional, se desarrolla actualmente sólo en sistemas de cultivo extensivo o en el mejor de los casos semi intensivos. El langostino en México, por su volumen de producción, se encontraba en 2010, en la posición 38, sin embargo, la producción decreció a una tasa media promedio de -1.25% en los últimos 10 años, lo cual se debe a la falta de infraestructura productiva de organismos para consumo e instalaciones de producción de postlarvas para engorda,

de promoción y difusión de la actividad y de incentivos para los productores potenciales de esta especie.<sup>9</sup>

El langostino malayo es una excelente opción de cultivo comercial, ya que mantiene una buena tasa de crecimiento, tolera amplios rangos de variables ambientales sin afectación en su comportamiento productivo o rendimientos en relación con otros crustáceos, asimismo, se habitúa con relativa facilidad a los policultivos, por ejemplo con la tilapia, y a diferencia de otros crustáceos, la engorda de langostino se lleva a cabo sólo en agua dulce sin depender de ambientes salinos. En cuanto al impacto en el ambiente, no es significativo en relación con otras especies.<sup>10, 11</sup>

Una de las áreas de oportunidad que tiene el cultivo de langostino, como ya se enfatizó, es la promoción y difusión de las bondades en su cultivo, así como los beneficios de su consumo, debido a que en relación con otros crustáceos, principalmente el camarón y la jaiba, los langostinos están a la zaga en cuanto a popularidad y gusto por su consumo. No hay duda de que el langostino cuenta con características nutricionales y organolépticas que permitirían su penetración en el mercado de manera exitosa.<sup>10, 12</sup>

El municipio de Jojutla, en el estado de Morelos cuenta con condiciones ambientales adecuadas para la producción de esta especie, por contar con temperatura promedio de 25.6°C.; variaciones climáticas estacionales no extremas y recursos acuáticos en ríos como el Higuierón, Amacuzac y Tlalpuyecá, que favorecen la instalación de unidades de producción y el desarrollo de la actividad en la Entidad, considerando incluso, a mediano y largo plazo, la replicación de biotecnologías, estrategias de mercado y promoción de su consumo en el resto del país.<sup>13</sup>

Las ventajas y las áreas de oportunidad, previamente citadas, que tiene el cultivo de langostino, sustenta la presente iniciativa de elaborar un plan de negocios para la instalación de una unidad de engorda de esta especie.

Para el caso de la especie mencionada, se propicia el desarrollo de una industria aún no consolidada en el país, lo que conlleva la generación de oportunidades de ocupación en los sitios donde se instalan las empresas, regularmente en ambientes rurales que cuentan con recursos naturales no aprovechados.<sup>10,12</sup>

Es fundamental la participación de los Médicos Veterinarios Zootecnistas en este tipo de planes de negocios, porque conocen las necesidades de los animales en cuanto a alimentación, instalaciones, requerimientos físico-químicos del agua y la forma de mejorar la producción disminuyendo los costos. Asimismo, se aplican en la atención de la sanidad animal que incluye a las especies acuáticas, especialmente en la prevención, diagnóstico, control y, en su caso, erradicación de enfermedades tanto en ambientes naturales como en sistemas de cultivo, aplicando entre otros, los protocolos de bioseguridad.<sup>10, 12</sup>

## 1.2 Biología

### 1.2.1 Taxonomía

También conocido como langostino gigante de río, el langostino malayo *Macrobrachium rosenbergii*, fue una de las primeras especies en ser científicamente conocida. Pertenece al orden Decapoda, familia Palaemonidae. Hasta el año 2008, se conocían aproximadamente 230 especies de *Macrobrachium* alrededor del mundo. Algunos ejemplos de especies de *Macrobrachium* conocidas, las cuáles son cultivadas en menor cantidad son: *M. nipponense*, *M. malcolmsoni*, *M. americanum*, *M. carcinus*, entre otras.<sup>11, 12, 14</sup>

### 1.2.2 Morfología

El langostino está formado por el cefalotórax y el abdomen. El cuerpo está dividido en 20 segmentos conocidos como somitas. El caparazón es duro y liso, y termina en la parte frontal con el rostrum, el cual es delgado, muy largo y ligeramente curvado hacia arriba.<sup>12, 15</sup>

La porción frontal del cefalotórax es el cefalón, que tiene 6 somitas. Aquí se encuentran un par de ojos, dos pares de antenas y las piezas bucales (mandíbula, maxílula y maxila).<sup>12</sup>

La parte trasera del cefalotórax es el tórax, donde se encuentran 3 pares de maxilípedos y cinco pares de pereiópodos o patas caminadoras. El primero y el segundo par de pereiópodos cuentan con pinzas o quelas. El segundo par de pereiópodos en *M. rosenbergii* es de la misma longitud tanto la izquierda como la derecha, a diferencia de otras especies de *Macrobrachium*, y en langostinos adultos son extremadamente largas.<sup>12</sup>

El abdomen está dividido por somitas, las cuales son totalmente visibles. En esta porción se encuentran los pleópodos o patas nadadoras. En machos el segundo par de pleópodos está modificado para facilitar la cópula. El sexto par de pleópodos, también conocido como urópodos, es rígido, y junto con el telson, forman una cola en forma de abanico, la cual le sirve al langostino para facilitar el movimiento.<sup>12</sup>

*M. rosenbergii* es la especie del *Macrobrachium* más grande, ya que se han reportado longitudes en machos adultos de 33 cm y en hembras 29 cm.<sup>12</sup>

### 1.2.3 Distribución

El langostino *Macrobrachium rosenbergii*, es originario de Asia, abarcando las áreas tropicales y subtropicales de la región Indopacífica. Se encuentra presente en casi todo

el mundo, ya que actualmente es la especie de langostino más cultivada. Los principales países productores son Bangladesh, Brasil, China, Ecuador, India, Malaysia, Taiwán y Tailandia.<sup>12</sup>

#### 1.2.4 Hábitat

Los langostinos se encuentran en zonas de agua dulce como lagos, ríos, pantanos, canales y estanques, así como en las zonas de estuarios. El langostino malayo requiere agua salobre en las etapas iniciales de su ciclo de vida (y por lo tanto se encuentran en el agua que está conectada directa o indirectamente con el mar). *M. rosenbergii* habita de preferencia en ríos que se encuentran en condiciones extremadamente turbias.<sup>12</sup>

#### 1.2.5 Ciclo de vida

Se conocen en general cuatro fases distintas en el ciclo de vida del langostino. La primera es la fase de huevo. Los huevos se encuentran dentro de la hembra. El número de huevos varía dependiendo del tamaño de la hembra, pero se ha reportado que pueden llegar a poner hasta 100,000 huevos en un solo desove. Los huevos son fertilizados por el macho, y posteriormente la hembra los mantiene dentro de ella aproximadamente 3 semanas, hasta que los ovoposita y se lleva a cabo la eclosión.<sup>12</sup>

La siguiente fase es la de larva, la cual requiere agua salobre para sobrevivir. Se alimenta de zooplancton y de invertebrados acuáticos pequeños. Aunque la duración de esta fase depende de la temperatura del agua, en promedio es de 16 días.<sup>12</sup>

Al término de su vida larval, los langostinos pasan a la fase de postlarva, en la cual tienen gran tolerancia a diferentes rangos de salinidad. De postlarvas pasan a una etapa como juveniles y posteriormente son adultos; así completan su ciclo de vida.<sup>12</sup>

### 1.2.6 Parámetros del agua óptimos para su crecimiento

Para la engorda de *M. rosenbergii*, se usa generalmente agua dulce. Los langostinos toleran agua parcialmente salina, hasta 10 ppt, pero se obtienen mejores resultados con valores menores a 3 ppt.<sup>12</sup>

En cuanto a dureza, ésta debe ser menor a 150 ppm, ya que se ha comprobado que el crecimiento es mucho más lento en aguas duras.<sup>12</sup>

La temperatura promedio del agua, recomendada para la engorda del langostino malayo es de 29.5°C.<sup>12</sup>

En el cuadro 1 se muestran los parámetros recomendados para el desarrollo óptimo de langostino malayo *Macrobrachium rosenbergii* en la fase de engorda. Incluye temperatura, pH, oxígeno disuelto, entre otros.<sup>12</sup>

PARÁMETROS	RANGOS RECOMENDADOS
Temperatura (°C)	28-31
pH (unidades)	7.0-8.5
Oxígeno disuelto (ppm O <sub>2</sub> )	3-7
Salinidad (ppt)	<10
Transparencia (cm)	25-40
Dureza (ppm CaCO <sub>3</sub> )	30-150
Nitritos (ppm NO <sub>2</sub> -N)	<2.0
Nitratos (ppm NO <sub>3</sub> -N)	<10
Amonio no ionizado (ppm NH <sub>3</sub> -N)	<0.3

**Cuadro 1** Parámetros recomendados para el desarrollo óptimo del langostino malayo *Macrobrachium rosenbergii*.

### 1.2.7 El langostino en México

El langostino *Macrobrachium rosenbergii* se introdujo por primera vez al país en septiembre de 1973, procedente de la India; los ejemplares fueron enviados a Cacalotán, Sinaloa, para su estudio. Posteriormente se hicieron introducciones procedentes de Honduras, Hawaii y otros países, ampliando su distribución a localidades como Coyuca de Benítez en Guerrero y los Tuxtlas en Veracruz.<sup>16</sup>

Los primeros intentos de cultivo de *M. rosenbergii*, corresponden a los trabajos desarrollados en 1977 en el poblado de Altata, Municipio del Rosario, Sinaloa, con postlarvas introducidas con este fin, dichos trabajos fueron auspiciados por la iniciativa privada en una pequeña granja donde se obtuvieron resultados alentadores.<sup>16</sup>

De los camarones de agua dulce nativos de América existen aproximadamente 26 especies esparcidas por México, América Central y Sudamérica, y su distribución se extiende desde Baja California, hasta la parte septentrional del Perú, incluidos Brasil y Argentina. Solamente en México se han identificado 17 especies y cinco de estas toman importancia económica. En la costa del Atlántico: *M. carcinus*, *M. olfersi* y *M. achantarus*; y en la costa del Pacífico: *M. tenellum* y *M. americanum*.<sup>17</sup>



## **II. OBJETIVO**

Determinar la viabilidad de la instalación de una Unidad de Producción Intensiva de langostino malayo, *Macrobrachium rosenbergii*, en Jojutla, Morelos, a través de la elaboración de un plan de negocios.

### III. REVISIÓN SISTEMÁTICA

El presente trabajo se realizó en el municipio de Jojutla, Morelos, ubicado a 131 Km de la Ciudad de México. Cuenta con 55,115 habitantes. En cuanto a condiciones ambientales, la temperatura promedio es de 25.6°C, tiene variaciones climáticas estacionales no extremas y recursos acuáticos en ríos como el Higuierón y Amacuzac, lo que lo hace un lugar adecuado para la producción de langostinos.

-Actividades para la conformación del Plan de Negocios

1. Se revisaron artículos científicos, revistas, libros, memorias y otros para entender las características biológicas del langostino *Macrobrachium rosenbergii*.
2. Se recurrió a fuentes secundarias de información relacionada con la implementación de planes de negocios en granjas de langostinos.
3. Se elaboró un cuestionario para aplicarse a los posibles clientes en el Distrito Federal, con el fin de conocer las características que debe tener el producto.
4. El número de encuestas a realizar se obtuvo a través de la fórmula propuesta por Fisher.<sup>18</sup>
5. La información se procesó en hojas de cálculo de Excel y un procesador de textos.
6. Se consultaron a los diferentes proveedores para obtener las cotizaciones de los materiales a utilizar, tanto al inicio de la instalación de la unidad de producción, como en el proceso de producción.
7. Se investigó el régimen fiscal más adecuado en la Ley de Impuesto Sobre la Renta.

8. La metodología empleada se apegó a la propuesta por la Secretaría de Economía para las PYMES, la cual consta de los siguientes puntos:

1. Descripción General del Negocio
  - 1.1 Naturaleza de la Empresa
  
2. La Organización
  - 2.1 Misión
  - 2.2 Visión
  - 2.3 Objetivos
  - 2.4 Estructura del Negocio
  
3. El Personal
  - 3.1 Contratación
  - 3.2 Políticas Operativas
  - 3.3 Tabla de Sueldos
  
4. Mercadotecnia
  - 4.1 La Competencia
  - 4.2 Clientes y Producto
  - 4.3 Análisis del Mercado
  - 4.4 Investigación de Mercado
  - 4.5 Interpretación
  - 4.6 Fuentes secundarias de información
  - 4.7 Riesgos y Oportunidades del Mercado
  - 4.8 Fijación del Precio

4.9 Publicidad

4.10 Promoción de ventas

5. Producción y Servicios

5.1 Especificaciones de Producto

5.2 Proceso de Producción

5.3 Materia prima y proveedores

5.4 Equipo e Instalaciones

6. Finanzas

6.1 Objetivo

6.2 Fuentes de uso del dinero en efectivo

6.3 Cálculos Estimativos de gastos y costos

6.4 Estado de Resultados

7. Marco Legal de la Organización

7.1 Constitución de la Empresa

7.2 Régimen Fiscal

## IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### 4.1 Descripción General del Negocio

#### 4.1.1 Naturaleza de la Empresa

La empresa LangoMex es una empresa 100% mexicana, ubicada en Jojutla, Morelos. La idea surgió de una estudiante de Medicina Veterinaria, que al observar las áreas de oportunidad en el área de la acuicultura, decidió emprender en el negocio de producción de langostinos.

El objetivo principal será la engorda y venta de langostino malayo *Macrobrachium rosenbergii*, principalmente a personas que vivan en los alrededores y a restaurantes de la capital del país, aprovechando que la Unidad de Producción se encuentra a una hora y media de la misma; al mismo tiempo, buscará detectar mercado en el estado de Morelos.

¿Por qué langostino malayo y no otras especies acuícolas? Al momento de la engorda, mantiene una buena tasa de crecimiento, tolera amplios rangos de variables ambientales sin afectación en su comportamiento productivo o rendimientos en relación con otros crustáceos, y a diferencia de otros crustáceos, la engorda de langostino se lleva a cabo sólo en agua dulce sin depender de ambientes salinos.<sup>10</sup> Además, es un alimento que contiene proteínas, vitaminas y minerales, son bajos en grasa y son una fuente de Omega-3. Según un estudio realizado por la Shellfish Association of Great Britain, 100g de langostino proporcionan 18 veces menos grasas que 100g de salmón, y contienen aproximadamente 22 veces más vitamina E (poderoso antioxidante) que la carne de res, y 19 veces más que el pollo.<sup>19</sup>

## 4.2 La Organización

### 4.2.1 Misión

LangoMex es una empresa dedicada a la engorda y venta de langostino malayo *Macrobrachium rosenbergii*, con los estándares más altos de inocuidad y calidad, para la satisfacción de nuestros clientes, ya sea público en general o restaurantes del estado de Morelos y del Distrito Federal.

### 4.2.2 Visión

Ser la empresa líder en venta de langostino malayo en todo México, enfocada principalmente en la distribución del producto a restaurantes.

### 4.2.3 Valores

- Calidad en el servicio.
- Respeto.
- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Puntualidad

### 4.2.4 Objetivos

- Promover y apoyar el consumo de alimentos de origen acuícola.
- Ofrecer un producto de calidad a los clientes a un precio justo.
- Basar todo el proceso, tanto de producción como de comercialización, en normas de inocuidad.
- Realizar alianza con restaurantes del Distrito Federal y de Morelos para distribuir el producto.

- Ser una marca líder en el mercado de productos de origen acuícola.

#### 4.2.5 Estructura del Negocio

El fundamento legal para la contratación y mantenimiento de personal será: La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley Federal del Trabajo, Ley del Seguro Social.

La empresa contará con el Administrador, dos trabajadores generales (uno de ellos deberá contar con licencia de manejo, ya que transportará el producto a los clientes) y un velador. Se contará con el apoyo de un contador (Figura 1).

#### **Descripción de puestos**

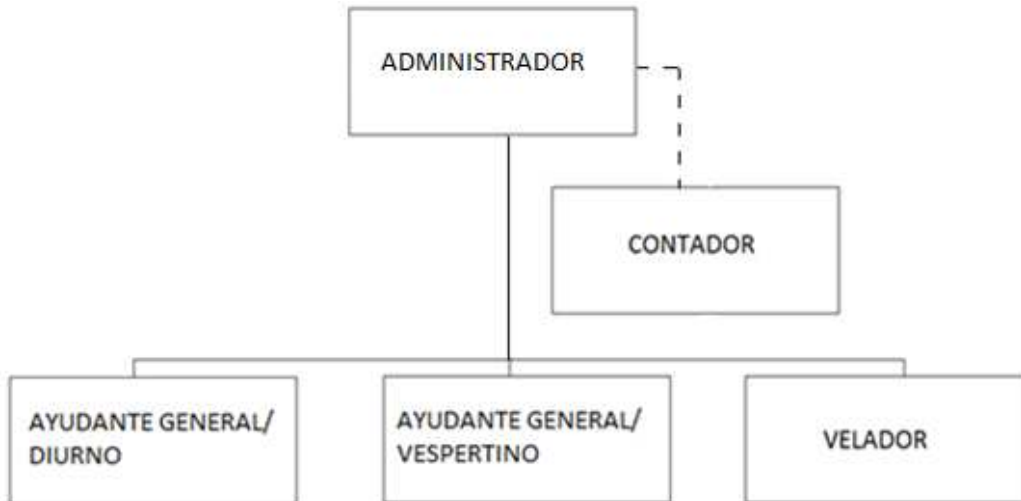
- ✓ Nombre del Puesto: Administrador.
- ✓ Tramo de control:
  - Ascendente: ninguna.
  - Descendente: Supervisar a dos trabajadores y un velador.
- ✓ Descripción general: Tomar decisiones con respecto a la administración de la granja a fin de dar cumplimiento a los objetivos.
- ✓ Descripción específica:
  - Mantener la bioseguridad dentro de la granja.
  - Diagnosticar y tratar enfermedades si llegan a presentarse.
  - Adquirir la materia prima.
  - Adquirir el alimento.
  - Supervisar el trabajo de todos los trabajadores que laboran en la granja.
  - Realizar publicidad de la marca en los alrededores y en restaurantes del Distrito Federal, área metropolitana y Morelos.

- Buscar clientes.
- Capacitar a los trabajadores.
- Recibir a los clientes que se presenten en la granja.
- ✓ Perfil: Médico Veterinario Zootecnista titulado, con conocimientos en administración de empresas acuícolas.
- ✓ Riesgos químicos: ninguno.
- ✓ Riesgos físicos: accidentes dentro de la unidad de producción (golpes, fracturas, torceduras).
- ✓ Riesgos biológicos: ninguno.
  
- ✓ Nombre del Puesto: Ayudante general diurno.
- ✓ Tramo de control:  
Ascendente: Administrador.  
Descendente: ninguna.
- ✓ Descripción general: Llevar a cabo las acciones que el Administrador determine.
- ✓ Descripción específica:
  - Alimentar a los langostinos a las 6:00 am.
  - Al mismo tiempo realizar la medición de oxígeno disuelto y temperatura a diario, y registrar en la bitácora.
  - Cada tercer día, realizar la medición en cada estanque de todos los parámetros del agua y registrar en la bitácora.
  - Sacar los langostinos empacados del congelador.
  - Subir los langostinos empacados a la camioneta con refrigeración para transportarlos.



- Observar en todos los estanques si hay mortalidad. De ser el caso, sacar los cadáveres y registrar en la bitácora.
- Sembrar las postlarvas en los estanques el día de su llegada. . La siembra se realizará a las 7:00 am.
- Cosechar los langostinos y trasladarlos al área de empaque. La cosecha se realizará a las 7:00 am.
- ✓ Perfil: Ayudante de 18 a 40 años, con conocimientos en acuicultura, manejo de organismos acuáticos, saber leer y escribir.
- ✓ Riesgos químicos: ninguno.
- ✓ Riesgos físicos: accidentes dentro de la unidad de producción (golpes, fracturas, torceduras).
- ✓ Riesgos biológicos: ninguno.
  
- ✓ Nombre del Puesto: Ayudante general vespertino.
- ✓ Tramo de control:  
Ascendente: Administrador.  
Descendente: ninguna.
- ✓ Descripción general: Llevar a cabo las acciones que el Administrador determine.
- ✓ Descripción específica:
  - Alimentar a los langostinos a las 6:00 pm.
  - Ayudar a cosechar los langostinos. Ese día deberá llegar antes de las 7:00 am.
  - Empacar los langostinos.
  - Observar en todos los estanques si hay mortalidad. De ser el caso, sacar los cadáveres y registrar en la bitácora.
  - Transportar los langostinos empacados a los clientes.

- ✓ Perfil: Ayudante de 18 a 40 años, con conocimientos en acuicultura, manejo de organismos acuáticos. Saber leer y escribir. Indispensable contar con licencia de conducir.
- ✓ Riesgos químicos: ninguno.
- ✓ Riesgos físicos: accidentes dentro de la unidad de producción (golpes, fracturas, torceduras), accidentes automovilísticos.
- ✓ Riesgos biológicos: ninguno.
  
- ✓ Nombre del Puesto: Velador.
- ✓ Tramo de control:  
Ascendente: Propietario/Médico Veterinario Zootecnista.  
Descendente: ninguna.
- ✓ Descripción general: Salvaguardar la integridad de la unidad de producción en la noche.
- ✓ Descripción específica:
  - Vigilar que no se meta alguien ajeno a la granja.
  - Observar en todos los estanques si hay mortalidad. De ser el caso, sacar los cadáveres y Registrar en la bitácora.
- ✓ Perfil: Ayudante de 18 a 40 años, complexión robusta, conocimientos en defensa personal.
- ✓ Riesgos químicos: ninguno.
- ✓ Riesgos físicos: accidentes dentro de la unidad de producción (golpes, fracturas, torceduras).
- ✓ Riesgos biológicos: ninguno.



**Figura 1** Organigrama de la empresa LangoMex.

## 4.3 El Personal

### 4.3.1 Contratación

La contratación del personal de la empresa se realizará por medio de contrato de trabajo individual y por tiempo indeterminado. El contenido del contrato será el siguiente:

Nombre, nacionalidad, edad, sexo, estado civil y domicilio del trabajador.

Nombre de la empresa, registro federal de contribuyentes, dirección.

El tipo de relación de trabajo (por tiempo indeterminado).

El nombre del puesto.

El lugar o los lugares donde debe prestarse el trabajo.

La duración de la jornada de trabajo.

El monto del salario.

El día de pago del salario.

Días de descanso, vacaciones, aguinaldo, prima vacacional.

Fecha de contratación.

Firma del trabajador, del patrón y de dos testigos.<sup>20</sup>

### 4.3.2 Políticas Operativas

- La jornada de trabajo será de 8 horas, con una hora de comida.
- La jornada de trabajo del velador será de 7 horas y media.
- El contador debe presentarse en la empresa sólo cuando sea necesario, y debe llegar en el horario en el que el dueño se encuentra presente.
- El velador debe permanecer durante todo su turno dentro de las instalaciones.
- Todos los trabajadores deben presentarse puntuales.
- Es obligatorio al momento de llegar, pasar por el tapete sanitario. En los vestidores deben dejar su ropa de calle y calzado, tomar un baño y posteriormente cambiarse por la ropa y el calzado de la granja. Al terminar sus labores, deben regresar a los vestidores, y cambiarse de ropa y calzado.
- No se permite la entrada a personas ajenas a las instalaciones.
- No se permite llegar a trabajar en estado de ebriedad o bajo la influencia de sustancias prohibidas.
- Se prohíbe ingerir bebidas alcohólicas y drogas dentro de las instalaciones.
- Se prohíbe fumar dentro de las instalaciones.
- En día se cosecha, es indispensable para los trabajadores usar botas previamente desinfectadas, y shorts o pantalones cortos. Posteriormente se debe desinfectar la ropa y el calzado.
- Antes de alimentar a los langostinos, los trabajadores deben desinfectarse las manos.
- Cuando sea la hora de comida, los trabajadores deben comer dentro de las instalaciones, en el comedor.

### 4.3.3 Tabla de Sueldos

Los sueldos se pagarán en efectivo los días 15 y 30 de cada mes, excepto al contador, quien recibirá su sueldo los días 1° de cada mes.

Puesto	Sueldo
Administrador	\$3000.00 quincenal
Trabajador general (diurno/vespertino)	\$1,100.00 quincenal
Velador	\$1,100.00 quincenal
Contador	\$900 mensual

## 4.4 Mercadotecnia

El objetivo de este punto es determinar cuáles son las necesidades del cliente y satisfacerlas, para así poder lograr utilidades para la empresa.

### 4.4.1 La Competencia

Según los datos obtenidos por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola del Estado de Morelos, hay tres granjas productoras de langostino. Dos de ellas, “Granja Acuícola el Cárcamo” y “Acuicultura 2006” ubicadas en el municipio de Jojutla, y la otra, “El Potrero” ubicada en el municipio de Cuautla.

Las tres granjas son de engorda, y sólo cuentan con un ciclo de producción al año. Su nivel de producción es semiintensivo.

La granja “El Potrero” cuenta con una superficie de cultivo de 1 hectárea. En el año 2012, se produjeron 12 toneladas de langostino.

La granja “Granja Acuícola el Cárcamo” cuenta con una superficie de cultivo de 0.4 hectáreas. En el año 2012, se produjeron 3 toneladas de langostino, y el precio en venta fue de \$200.00.

Por último, la granja “Acuicultura 2006” cuenta con una superficie de cultivo de 0.06 hectáreas. No se tienen datos de la producción del año pasado, pero se sabe que el precio de venta por kilogramo de langostino fue de \$200.00.

#### 4.4.2 Clientes y Producto

Uno de los objetivos principales de la empresa LangoMex es distribuir los langostinos a restaurantes del Distrito Federal y abrir mercado en restaurantes del Estado de Morelos. El producto será de la más alta calidad, engordado y empacado con los más altos estándares de calidad. Se contará con langostinos de diversos pesos, ya que así es como el cliente lo exige.

#### 4.4.3 Análisis del Mercado

Los principales clientes serán los restaurantes del Distrito Federal. Así mismo se intentará abrir mercado en el estado de Morelos, principalmente en la ciudad de Cuernavaca. También se tratará de introducir el producto en la Nueva Viga, la central de pescados y mariscos del Distrito Federal.

#### 4.4.4 Investigación de Mercado

La investigación de mercado se llevó a cabo con cuestionarios. Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

**Nombre del restaurante:** \_\_\_\_\_

**Ubicación:** \_\_\_\_\_

**1. ¿Tiene langostino en el menú?**

SI

NO ¿por qué?

No lo consigue

No le interesa

Clientes no lo consumen

Caro

**2. Características que busca en langostino:**

Talla (centímetros):

<5

6-8

8-10

10-12

12-14

>15

Peso (gramos):

30-40

40-50

50-60

60-70

>70

Presentación:

Vivo

Congelado

fresco-refrigerado

Cocido

sin cabeza

con cabeza

sin caparazón

con caparazón

Otra:

Especie

Origen

**3. ¿En dónde lo compra?**

Productor

Supermercado

Empresa

Intermediario

Central de mariscos

**4. ¿A qué precio? (por kilo)**

menos de \$100	\$100-\$200
\$201-\$300	más de \$300

**5. ¿Con qué frecuencia lo compra?**

Una vez a la semana	Más de una vez a la semana
Una vez al mes	Más de una vez al mes

**6. ¿Cuántos kilos compra?**

Menos de 5kg	6-10kg
11-15kg	15-20kg
más de 20kg	

En un principio, se investigó en restaurantes de pescados y mariscos del Distrito Federal y zona metropolitana. Los datos se obtuvieron de la guía de Restaurantes de [queremoscomer.com](http://queremoscomer.com), la cual cuenta con los nombres, teléfonos y ubicaciones de varios restaurantes de la Ciudad. Se obtuvieron en total 160 restaurantes. En el Anexo 1 se muestran los nombres y zona donde se ubica cada uno.<sup>21</sup>

Al tener la población finita, se pudo obtener el tamaño de muestra por medio de la siguiente fórmula:<sup>18</sup>

$$n = \frac{\beta^2 N p q}{e^2 (N-1) + \beta^2 p q}$$

Donde:

$\beta$  = nivel de confianza

q = probabilidad en contra

p = probabilidad a favor

e = error de estimación o precisión en los resultados

n = tamaño de muestra

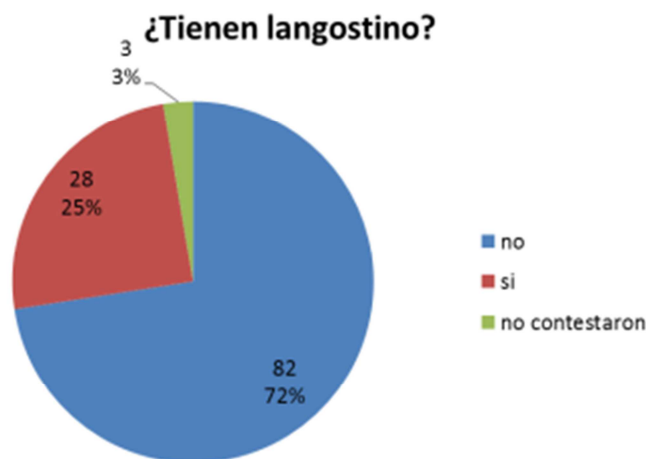
N = población



El tamaño de muestra se calculó con un nivel de confianza de 95%, el error de estimación de 5%, la probabilidad a favor y en contra de 50% y 50% y una población de 160. El tamaño de muestra obtenido fue de 113, por lo que se realizaron 113 encuestas. Los restaurantes a encuestar se eligieron al azar en Excel con las funciones ALEATORIO y JERARQUÍA para no repetir ningún número. Cada restaurante estaba numerado, por lo que cada número obtenido, se pudo relacionar con un restaurante.

#### 4.4.5 Interpretación

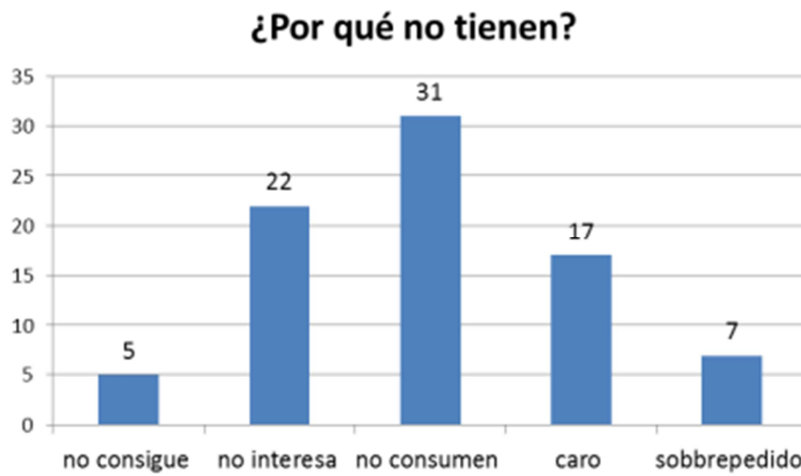
De los 113 restaurantes encuestados, sólo el 25% contestó que sí tiene langostinos en su menú. Tres restaurantes no quisieron responder a las preguntas, el restaurante “Danubio”, el restaurante “Bellopuerto” y el restaurante “Sábalo-cocos (Figura 2).



**Figura 2** Restaurantes que ofrecen langostino como parte de su menú.

De los 82 restaurantes que contestaron que no tenían langostino en su menú, 5 mencionaron que no lo consiguen, 22 que ni al gerente ni al chef les interesa agregarlo al menú, 31 contestaron que no lo manejan porque sus clientes no lo consumen, 17 respondieron que es muy caro y 7 dijeron que a veces lo manejan pero pedido con anticipación, y que no es muy común que lo pidan. Varios restaurantes de los que

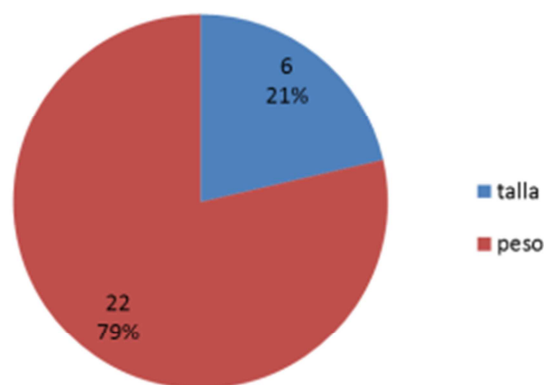
contestaron que sus clientes no consumen langostino, comentaron que antes sí lo tenían en el menú, pero por la poca demanda, lo quitaron (Figura 3).



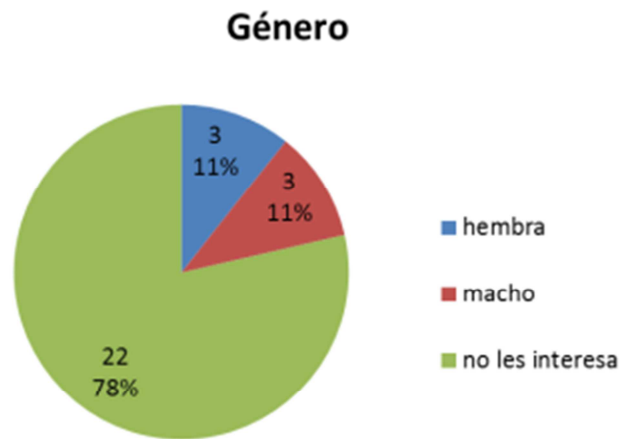
**Figura 3** Razones de la falta de comercialización de langostino en restaurantes.

En cuanto a características, lo que más les interesa a los restaurantes que compran langostinos es el peso, y el que más se repitió fue de 120 gramos, aunque hay mucha fluctuación. También algunos mencionaron que el género del langostino sí es una característica importante para ellos, pero al 78% no le interesa esto (Figuras 4, 5, 6, 7).

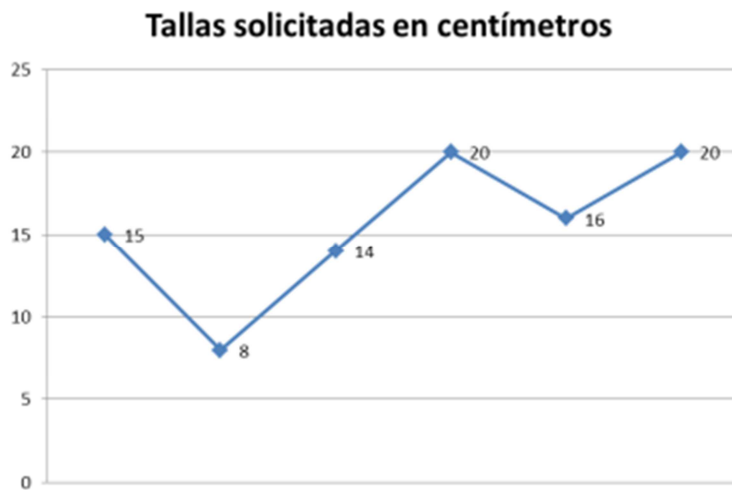
### Características del langostino



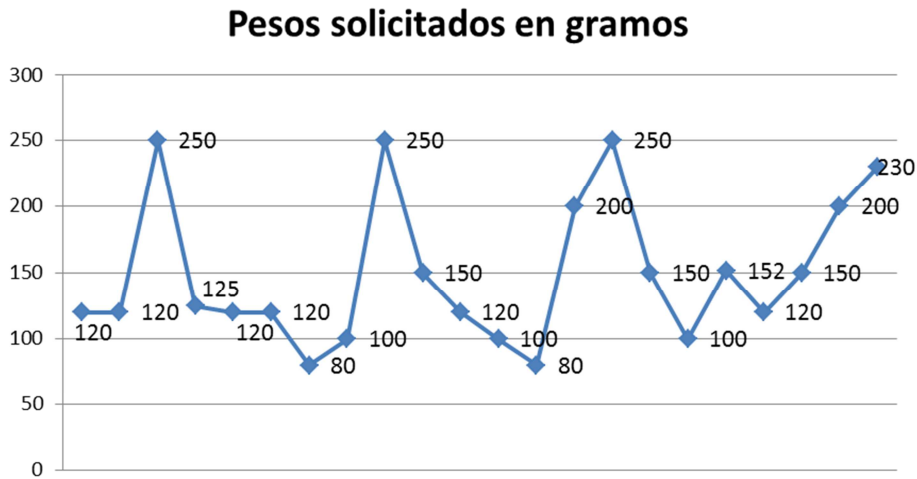
**Figura 4** Característica del langostino que más interesa al restaurante.



**Figura 5** Restaurantes que señalaron el sexo de los langostinos que compran.

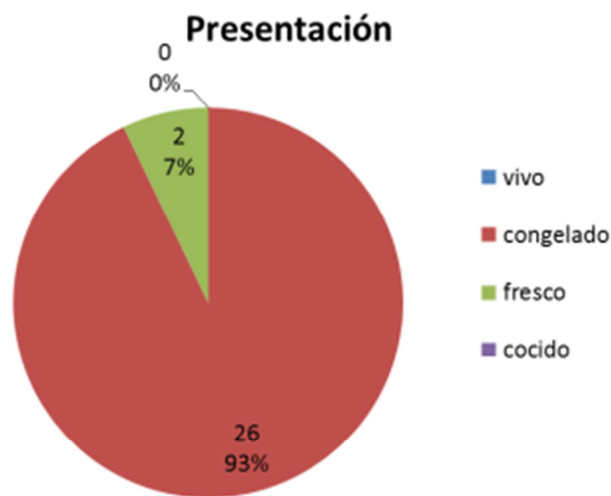


**Figura 6** Tallas de langostino más solicitadas; en centímetros.



**Figura 7** Peso de langostino más solicitado; en gramos.

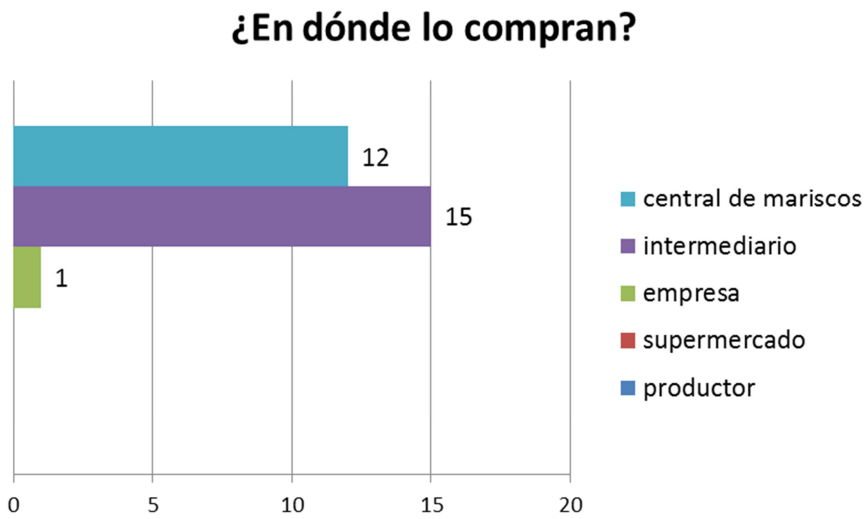
La presentación preferida por el 93% de los restaurantes que adquieren langostinos es el langostino congelado, ya que comentaban que pocas veces se consigue fresco. Sólo 2 restaurantes mencionaron que sí lo adquieren fresco (Figura 8).



**Figura 8** Presentación de langostino más solicitada.

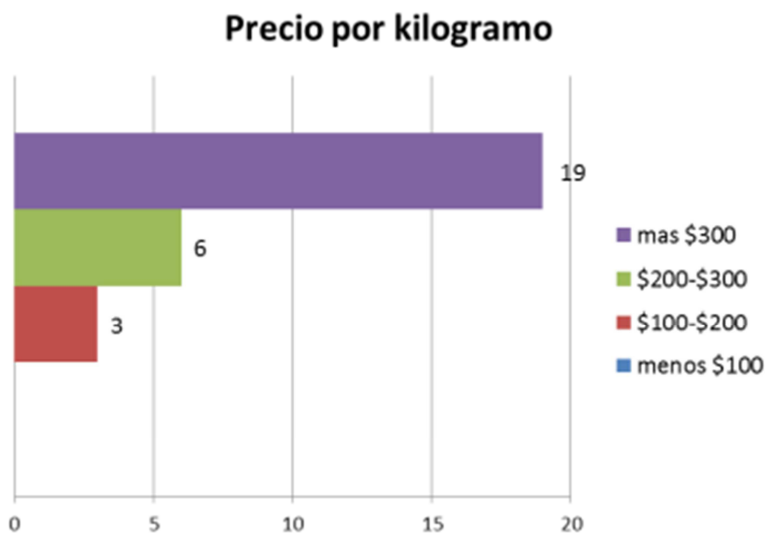
La compra del producto se realiza en su mayoría a través de intermediarios, y en una menor cantidad en la central de pescados y mariscos “La Nueva Vega”. Sólo un

restaurante, “Los Arcos”, contestó que lo adquieren a través de una empresa congeladora (Figura 9).



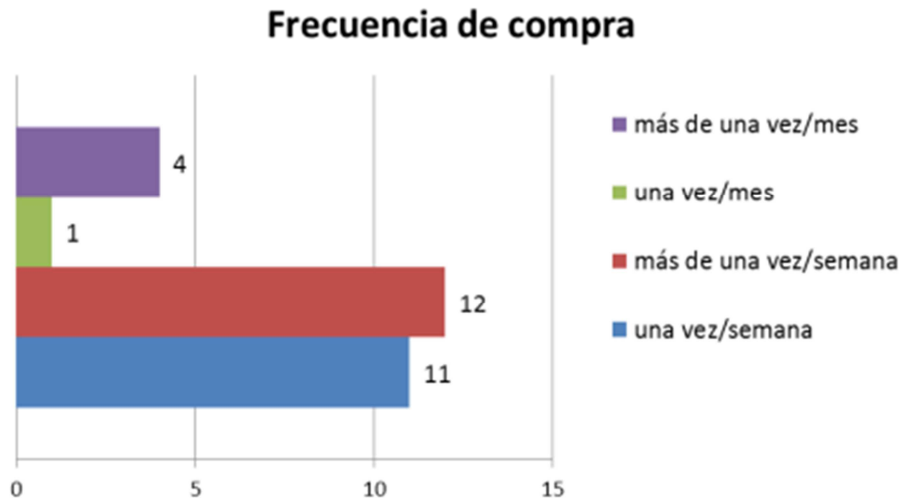
**Figura 9** Lugares más comunes de compra de langostino.

De los 25 restaurantes que venden langostinos, 19 mencionaron que lo compran a un precio mayor a \$300, 6 restaurantes lo compran en el rango de \$200-\$300, y sólo 3 lo consiguen a menor precio (Figura 10).



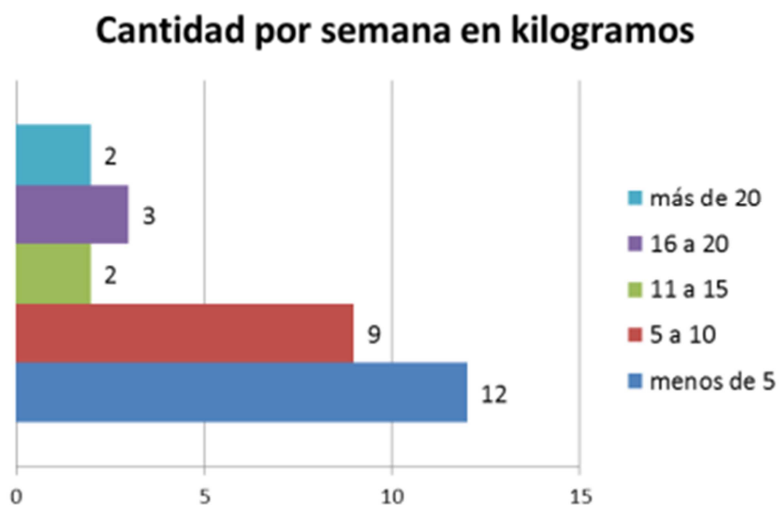
**Figura 10** Precio más común por kilogramo de langostino.

Doce de los restaurantes que tienen langostinos, realizan la compra de los mismos más de una vez por semana, y 11 restaurantes los compran una vez por semana. Cuatro no lo compran con tanta frecuencia, sólo unas cuantas veces al mes y uno sólo lo compra una vez al mes (Figura 11).



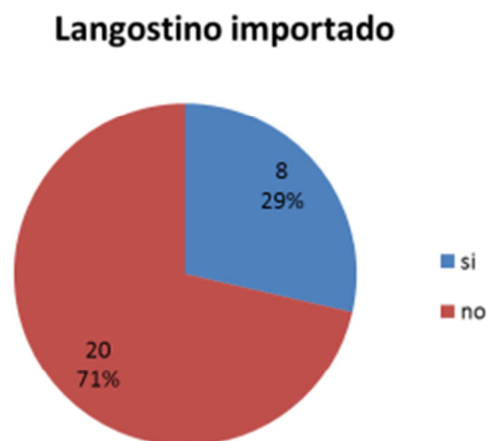
**Figura 11** Frecuencia de compra del langostino.

Se hizo un promedio de los kilogramos que adquiere cada restaurante a la semana, y 12 de ellos adquieren menos de 5 kilogramos, 9 restaurantes adquieren de 5 a 10 kilogramos, y los otros 7 adquieren más de once kilogramos semanalmente (Figura 12).



**Figura 12** Kilogramos de langostino comprados por semana.

La última pregunta era sobre la compra de langostino importado, 20 contestaron que no habían comprado nunca langostino importado, y los 8 restantes contestaron que sí lo llegaron a comprar en algún momento o que actualmente siguen comprándolo. La mayoría de los que contestaron que sí compraban langostino importado, comentaron que provenía de Tailandia (Figura 13).



**Figura 13** Restaurantes que compran langostino importado.

#### 4.4.6 Fuentes secundarias de información

Se entrevistó a dos productores de la zona que se dedican a la engorda de langostino *Macrobrachium rosenbergii* y otras especies acuáticas, como tilapias o langostas.

El primer productor comentó que no vende muchos langostinos, ya que, por lo general el 80% de sus ventas es de tilapia y consigue mayores recursos con esa especie. El kilogramo de langostino lo vende a \$180, y la venta la realiza en la granja a sus vecinos o conocidos, no vende en otro lado ni tiene anuncios o letreros que indiquen que ahí se engordan y se venden langostinos. El productor no tenía idea de cuántos animales tenía, no llevaba registros de mortalidad ni de venta, por lo que al preguntarle cuánto vende, no supo contestar.

El segundo productor también se dedica a la engorda de langostino y tilapia. La diferencia es que los tiene en estanques separados, no en forma de policultivo. Comentó que en la producción de langostinos sí lleva registros, y que tiene una mortalidad de aproximadamente 50%. Produce en promedio 120kg de langostino al año, y lo vende en \$200 el kilogramo. Los animales los vende a los 7 u 8 meses de engorda. Ese productor tampoco tenía anuncios de que ahí se engorda langostino, por lo que generalmente los compradores son vecinos o conocidos del productor. Al igual que al primer productor, la tilapia es más vendida.

#### 4.4.7 Riesgos y Oportunidades del Mercado

##### Riesgos:

Mercado limitado, por lo que hay que dar a conocer el producto con publicidad, promociones y mantener una excelente calidad para nuestros clientes potenciales.

Competencia, ya que existen tres granjas cercanas, por lo que se debe exponer la calidad de nuestro producto, especificar que nuestras normas de bioseguridad son muy estrictas, para que los clientes confíen en nuestro producto y lo prefieran.

Poca experiencia en el área, por lo que se deben realizar capacitaciones de manera continua, tanto en el área de producción, como en el área de marketing y administración.

##### Oportunidades:

Es un mercado poco explotado.

La competencia no se dedica exclusivamente a la producción de langostino, por lo que no tienen gran número de animales.

Cada vez se comen más pescados y mariscos debido a la cantidad de nutrientes que ofrecen, por lo que es posible que el consumo del langostino aumente.



Cercanía con el Distrito Federal, por lo que el producto se puede distribuir a este lugar, y así se logra ampliar el mercado.

#### 4.4.8 Fijación del Precio

El precio dependerá de los costos de producción y de los precios de la competencia. En la central de abastos, el kilogramo de langostino se vende hasta en \$330, por lo que hay que basarse en eso para poder fijar el precio final. La empresa venderá el kilogramo de langostino en \$280.

#### 4.4.9 Publicidad

La publicidad se hará principalmente en tres puntos: Cerca de la unidad de producción, en los restaurantes que son clientes potenciales y en la central de pescados y mariscos “La Nueva Viga”.

Cerca de la unidad de producción se indicará con cartulinas la venta de langostino. Se visitarán los restaurantes y “La Nueva Viga” para enseñarles el producto y así incitarlos para que lo compren.

#### 4.4.10 Promoción de ventas

Ya que la promoción de ventas permite presentar a los posibles clientes el producto, se realizará una estrategia de precios bajos para incitar a los clientes a comprar nuestro producto. Como ya se mencionó anteriormente, el precio será de \$280. Según las encuestas que se realizaron, la mayor parte de los restaurantes compran el kilogramo de langostino a \$300 o más, por lo que el precio de LangoMex será al menos un 6.7% más económico.

## 4.5 Producción y Servicios

El objetivo de este punto es conocer la manera en que el producto se va a producir, para posteriormente poder conocer las características del mismo, saber cuáles son los estándares de calidad, niveles de producción y tiempo de entrega.

### 4.5.1 Especificaciones de Producto

LangoMex es una empresa que se dedicará a la engorda y venta de langostino *Macrobrachium rosenbergii* congelado. Se contará con servicio de transporte con congeladora, por lo que se podrá asegurar que los clientes recibirán su producto en excelentes condiciones, no se perderá la cadena fría, y por esta razón los langostinos no tendrán problemas de contaminación. El peso estándar de los langostinos que se venderán será de 80g, pero también se tendrán langostinos de mayor peso, para los clientes que así lo demanden.

### 4.5.2 Proceso de Producción

La postlarva se recibirá por la mañana cerca de los estanques, aproximadamente a las 7:00 am. Será recibida por el Administrador y por el trabajador diurno. Se revisará que el porcentaje de mortalidad sea bajo (menor a un 5%), posteriormente se empezarán a colocar las bolsas en los estanques previamente acondicionados para la llegada de los animales, para la aclimatación de los mismos. Se mantendrán ahí por 15 ó 20 minutos y después las bolsas serán vaciadas en los estanques. Los estanques se llenarán de agua una semana antes.

Por cada metro cuadrado, se colocarán 12 langostinos, por lo que en un estanque se mantendrá un aproximado de 763 animales. No se llenarán los 15 estanques en un solo momento, sino que se tendrán tres ciclos al año, llenando el primer mes seis estanques,

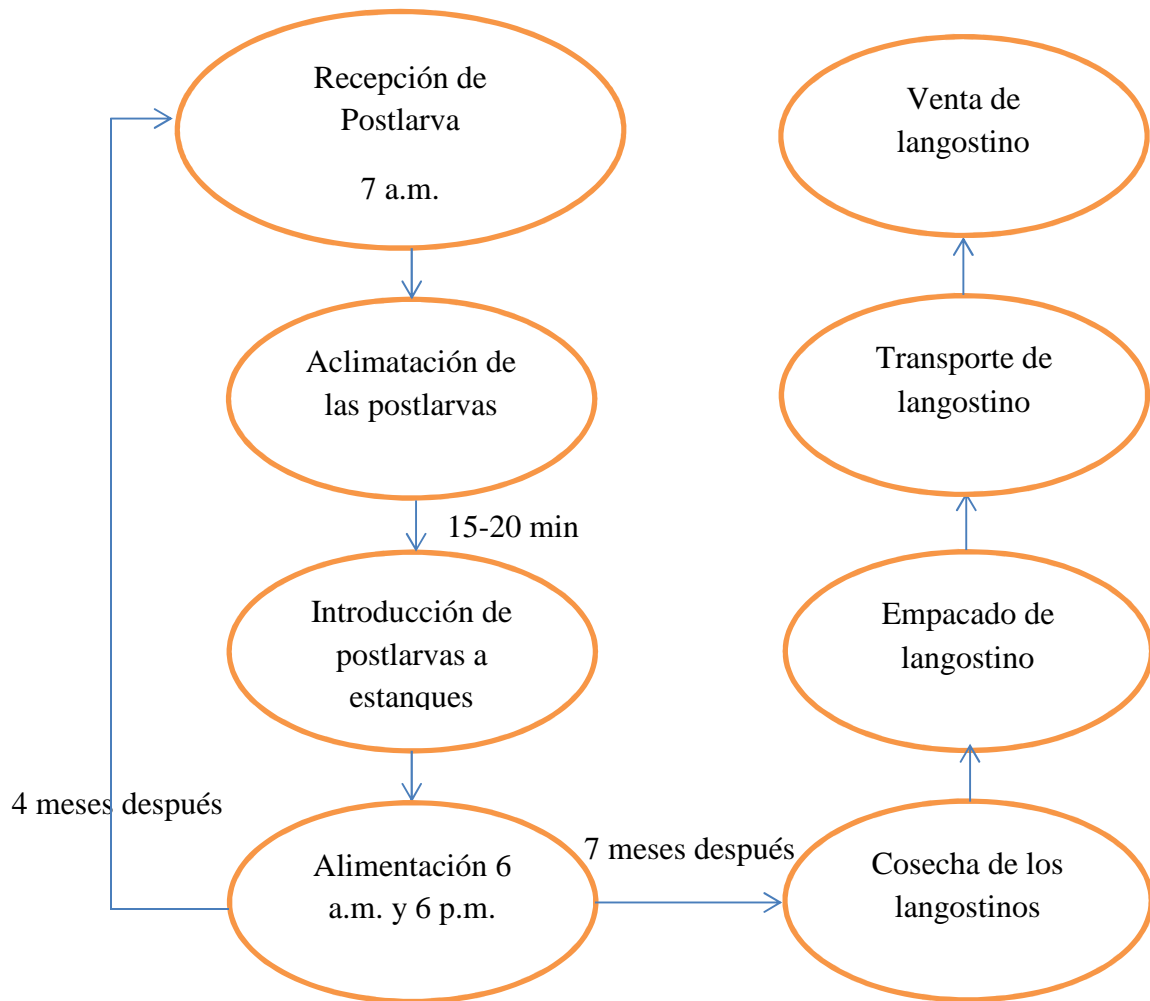
el mes cuatro otros seis estanques, al séptimo mes se realizará la cosecha de los primeros estanques que fueron sembrados, y en ese mismo mes se introducirán más langostinos para seis estanques. En esta etapa pueden estar los 15 estanques en uso, dependiendo de qué tan rápido se vendan los langostinos que están listos para ser cosechados.

Los animales serán alimentados dos veces al día. En la mañana con un 35% de la ración, y en las noches el 65% restante. La ración va a depender del tamaño de los langostinos, pero se tomará en cuenta la guía de alimentación de estanques de engorda, proporcionada por la empresa Purina (Anexo 2). Si se llegan a observar restos de alimento en gran cantidad, se debe adecuar la ración, hasta encontrar una cantidad con la cual no haya desperdicios. Se alimentarán con alimento de la marca Purina; los primeros meses con Camaronina 35, y los meses finales con Aquaprofile 30. El primero contiene un porcentaje de proteína de 35%, y el último un porcentaje de 30%.

Una vez al mes se realizará una biometría en cada estanque, para calcular el crecimiento de nuestros animales, observar si existe mortalidad elevada, e ir acoplando las raciones de alimento según el tamaño y peso de los langostinos.

La cosecha de los langostinos se realizará en la mañana de la siguiente manera: se disminuirá el nivel del agua, los trabajadores se meterán a los estanques, y con una red de cuchara, atraparán a los langostinos, y posteriormente se pondrán en hielo. Después se empacarán para ser transportados en la camioneta con sistema de refrigeración a su destino final. Si no se requiere empacar todos los langostinos, se pueden dejar algunos en un estanque para que continúen su crecimiento, en caso de que algún cliente prefiera el producto de mayor tamaño.

A continuación se muestra un flujograma (Figura 14) del proceso de producción en la Unidad de producción LangoMex.



**Figura 14** Flujograma del proceso de producción.

#### 4.5.3 Materia prima y proveedores

El langostino se obtendrá de la granja de postlarvas “el Carrizal”, ubicada en el municipio de Coyuca de Benítez, en el estado de Guerrero, la cual es la única unidad de producción de Postlarva de langostino malayo que trabaja constantemente en el país, y tiene una capacidad aproximada de producción de un millón de post larvas al año.<sup>22</sup> El costo por postlarva es de \$0.37

#### 4.5.4 Equipo e Instalaciones

La granja se encuentra ubicada en el municipio de Jojutla, estado de Morelos, sobre la carretera del Higuieron- Huixastla. El terreno cuenta con una superficie de 2,970m<sup>2</sup>.

Las instalaciones constan de 15 estanques circulares de lámina galvanizada recubiertos con geomembrana, de 9m de diámetro y 1.2m de alto, con una capacidad de 76,302 litros de agua, pero no serán llenados hasta el tope, sino que el nivel del agua llegará a 1 metro, lo cual significa que cada estanque contendrá 63,590 litros de agua. Tendrán una separación uno con otro de 2m. Cada estanque cuenta con un área de  $63.59m^2$ , lo que da un total de  $953.78m^2$  de espejo de agua.

Los estanques circulares son una herramienta muy útil para la acuicultura en general cuando no se cuenta con condiciones adecuadas para construir en tierra o cualquier otro medio.<sup>23</sup>

En la acuicultura estos estanques tienen características que los convierten en una alternativa eficiente y económica sobre todo si se consideran los costos de estanquería excavada o la construcción de estanques recubiertos de arcilla; son estanques que proporcionan una gran facilidad para su manejo y el medio adecuado para el desarrollo de diferentes especies de organismos acuáticos tanto de agua dulce como marina o estuarina, además de ser fáciles de construir y de manejar.<sup>23</sup>

Cada estanque estará cubierto por plástico blanco para invernadero, el cual se colocará sobre una estructura de varillas de fierro, y contará con una pequeña ventana de tamaño suficiente para que el trabajador pueda alimentar, tomar parámetros y meterse para poder realizar la cosecha.

El agua se obtendrá del río por medio de una bomba, y posteriormente pasará por una tubería de PVC a los estanques. En cinco estanques se tendrán válvulas. Cuando se requiera llenar esos cinco estanques, sólo se debe abrir las válvulas. Para llenar los otros diez estanques, será necesario conectar una manguera a las válvulas previamente mencionadas.

Cada estanque tendrá una inclinación hacia el centro de 5°, para que el vaciado de los mismos sea más sencillo. En el centro se encontrará el desagüe fabricado con tubería PVC, el cual desembocará a un registro de sedimentación de concreto, que medirá 0.8x1.1 metros. Tres estanques desembocarán al mismo registro. El primer registro desembocará al siguiente y así sucesivamente. El extremo de la tubería de los registros, contará con filtros de nylon de 20 o 40 micras para evitar el paso de partículas y así podernos cerciorar de que el agua regresará al río en las mismas condiciones en las que llegó. El vaciado de los estanques se hará con válvulas conectadas a la tubería.

Dentro de cada estanque se colocará una manguera difusora, la cual estará conectada a un aireador que funcionará de las 00:00 horas a las 05:00 horas. También contarán con bombas sumergibles que se mantendrán en funcionamiento constante, para proporcionar movimiento en el agua, y así evitar que quede estancada. La bomba se colocará en el fondo de manera horizontal, para que el movimiento del agua sea en la misma dirección y de esta manera evitar que el sedimento se disperse por todo el estanque.

Habrà una oficina donde trabajarán el administrador y el contador. Se contará con una computadora (el contador deberá llevar la suya en caso de necesitarla), impresora, cuatro sillas, dos escritorios.

Habrà un área de diagnóstico que contará con microscopio, laminillas, refrigerador, formol, frascos, así como un librero con la información necesaria para ayudarnos en el diagnóstico. En esta área se guardará el material de medición como básculas, oxímetro, kit de medición de parámetros de agua dulce, refractómetro, entre otros.

Se contará con una camioneta con sistema de refrigeración para transportar los langostinos, los cuales se empacarán previamente en charolas de unicel y se cubrirán con egapack. Al momento de ser empacados, se pesará la charola y se registrará el peso total.

En el anexo 3 se muestra un mapa a escala de las instalaciones.

## 4.6 Finanzas

### 4.6.1 Objetivo

El estudio financiero de este plan de negocios tiene como objetivo determinar la liquidez, solvencia y rentabilidad de la unidad de producción de langostinos. Se compararán los ingresos con los egresos para poder determinar si se puede recuperar la inversión inicial y además generar ganancias para el inversionista.

### 4.6.2 Fuentes de uso del dinero en efectivo

La principal fuente de dinero será por parte del propietario. La inversión será de \$1,000,000.

### 4.6.3 Cálculos estimados de costos variables y costos fijos

Para calcular los costos de la granja LangoMex, se realizó una proyección a 10 años, en la que se engloban los costos variables, costos fijos, y los costos de inversión, los cuales incluyen el costo de las instalaciones, de la materia prima, equipo con motor, equipo sin motor, mano de obra, servicios, mantenimiento, alimentación y se contempló una cantidad para extras, como por ejemplo la compra de algún medicamento. En el cuadro 2 se muestran cuáles son los costos fijo de la empresa, cuáles los variables y la inversión.

<b>INVERSIONES (\$)</b>
Terreno
Instalaciones
Equipo sin motor
Equipo con motor
<b>COSTOS FIJOS (\$)</b>
Mano de obra
Teléfono

Agua
Depreciación instalaciones
Depreciación equipo con motor
Depreciación equipo sin motor
<b>COSTOS VARIABLES (\$)</b>
Alimentación
Luz
Mantenimiento
Extras
Seguro Social
Inversión postlarvas

**Cuadro 2** Costos de inversión, costos fijos y costos variables. (Elaboración propia)

En las inversiones se incluyen el terreno, el equipo con motor, el equipo sin motor y las instalaciones, que engloban la construcción de los estanques y la instalación de la tubería. En total se requiere una inversión de \$900,299.00. En el cuadro 3 se muestran los costos de cada elemento.

Terreno	\$157,500
Instalaciones	\$450,262
Equipo sin motor	\$85,498
Equipo con motor	\$207,038

**Cuadro 3** Inversiones que se realizarán. (Elaboración propia)

En equipo con motor se tomaron en cuenta la bomba de agua, las bombas sumergibles para cada estanque, el aireador, una camioneta con caja refrigeradora y un refrigerador para el laboratorio.

El equipo sin motor incluye un refractómetro, portaobjetos, kit de acuicultura para agua dulce, bote de basura, sillas, escritorio, centro de trabajo, una mesa y una tarja, ambos de acero inoxidable, microscopio, báscula digital de 40kg, oxímetro, una laptop y un multifuncional.



En cuanto a costos fijos, se incluye el salario de todos los trabajadores, incluyendo del Médico Veterinario Zootecnista/propietario; el costo del agua, que será cobrado por los ejidatarios; el teléfono, el cual incluye internet inalámbrico; la depreciación de las instalaciones y del equipo. En el cuadro 4 se pueden observar los totales anuales a pagar.

Mano de obra	\$154,800
Teléfono	\$2,388
Agua	\$800
Depreciación instalaciones	\$30,017
Depreciación equipo con motor	\$41,408
Depreciación equipo sin motor	\$8,550

**Cuadro 4** Costos fijos anuales. (Elaboración propia)

Dentro de los costos variables se tomó en cuenta la alimentación, la luz, el mantenimiento de las instalaciones, algunos extras como medicamentos y las charolas para empacar, los costos de las postlarvas y el pago patronal de seguro social. Éste último se empezará a pagar a partir del segundo año, debido a la gran inversión que se requiere en el primero. En el cuadro 5, se muestran los costos aproximados. Estos costos variarán año con año.

Alimentación	\$15,168
Luz	\$4,817
Mantenimiento	\$5,000
Extras	\$5,000
Seguro Social	\$27,136
Inversión postlarvas	\$6,808

**Cuadro 5** Costos variables anuales. (Elaboración propia)

El costo de la luz se calculó con la tarifa de estímulo para la energía eléctrica consumida en instalaciones acuícolas, de acuerdo con los “Lineamientos por los que se Regula el Programa Especial de Energía para el Campo en Materia de Energía Eléctrica para Uso Acuícola”, donde se menciona que la facturación se realizará mediante la aplicación de

los cargos que correspondan de la tarifa vigente que resulte correlativa, multiplicada por el factor de 0.50.<sup>24</sup>

En cuanto a costos de alimentación, se tomó en cuenta que los langostinos serán alimentados con dos alimentos balanceados, ambos de la empresa Purina, con diferentes porcentajes de proteína, uno de 35% para los primeros meses, y uno de 30% para la etapa final de la engorda. El primero tiene un precio de \$14,410.00 por tonelada, y el segundo \$11,987.00 por tonelada. Se hizo un promedio de las raciones que se deben proporcionar al día, basándose en la Guía de alimentación para estanques de engorda de la empresa Purina, previamente mencionada (Anexo 2). Se obtuvo una cantidad de 0.3kg de alimento al día por estanque, lo cual significa que en un periodo de engorda de 7 meses se suministrarán 63.84kg de alimento por estanque. El costo de alimentación durante el periodo de engorda será de \$842.60 por estanque. En el primero año, nuestros costos totales serán a \$15,168.38. A partir del segundo año, los costos ascenderán a \$17,335.30, debido a que en los primeros cuatro meses del primer año, sólo estarán en uso 6 estanques, pero a partir del segundo año, 12 estanques contendrán langostinos.

El cálculo del pago del Seguro Social se realizó con base en la Ley del Seguro Social. En total, por trabajador, se deben pagar \$753.77 mensuales, por lo que por los tres trabajadores que se tendrán, se estarán pagado \$2,261.31. El primer año los trabajadores no tendrán Seguro Social, por la gran inversión que se hace, pero a partir del año 2, ya se considera dentro de los costos.<sup>25</sup>

En el cuadro 6 se muestran los ingresos, los egresos y las utilidades generadas del año 1 al año 5, y en el cuadro 7 se encuentran los resultados del año 6 al 10.

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>INGRESOS (\$)</b>					
Aportación social	\$1,000,000	\$0	\$0	\$0	\$0
Venta de langostino	\$144,256	\$288,512	\$288,512	\$288,512	\$288,512
<b>EGRESOS (\$)</b>					

<b>INVERSIONES (\$)</b>					
Terreno	\$157,500	\$0	\$0	\$0	\$0
Instalaciones	\$450,262	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipo sin motor	\$85,498	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipo con motor	\$207,038	\$0	\$0	\$0	\$0
Total inversiones	\$900,299	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>COSTOS FIJOS (\$)</b>					
Mano de obra	\$154,800	\$154,800	\$154,800	\$154,800	\$154,800
Teléfono	\$2,388	\$2,388	\$2,388	\$2,388	\$2,388
Agua	\$800	\$800	\$800	\$800	\$800
Depreciación instalaciones	\$30,017	\$30,017	\$30,017	\$30,017	\$30,017
Depreciación equipo con motor	\$41,408	\$41,408	\$41,408	\$41,408	\$41,408
Depreciación equipo sin motor	\$8,550	\$8,550	\$8,550	\$8,550	\$8,550
<b>COSTOS VARIABLES (\$)</b>					
Alimentación	\$15,168	\$17,335	\$17,335	\$17,335	\$17,335
Luz	\$4,817	\$4,817	\$4,817	\$4,817	\$4,817
Mantenimiento	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Extras	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Seguro Social	\$0	\$27,136	\$27,136	\$27,136	\$27,136
Inversión postlarvas	\$6,808	\$6,808	\$6,808	\$6,808	\$6,808
Total de gastos	\$274,757	\$304,059	\$304,059	\$304,059	\$304,059
Total de egresos	\$1,175,055	\$304,059	\$304,059	\$304,059	\$304,059
<b>UTILIDAD (\$)</b>					
Utilidad	-\$30,799.39	-\$15,547	-\$15,547	-\$15,547	-\$15,547

**Cuadro 6** Ingresos, egresos y utilidades generadas del año 1 al 5. (Elaboración propia)

	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
<b>INGRESOS (\$)</b>					
Aportación social	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Venta de langostino	\$288,512	\$288,512	\$288,512	\$288,512	\$288,512
<b>EGRESOS (\$)</b>					
<b>INVERSIONES (\$)</b>					
Terreno	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Instalaciones	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipo sin motor	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipo con motor	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total inversiones	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>COSTOS FIJOS (\$)</b>					
Mano de obra	\$154,800	\$154,800	\$154,800	\$154,800	\$154,800
Teléfono	\$2,388	\$2,388	\$2,388	\$2,388	\$2,388
Agua	\$800	\$800	\$800	\$800	\$800
Depreciación instalaciones	\$30,017	\$30,017	\$30,017	\$30,017	\$30,017
Depreciación equipo con motor					
Depreciación equipo sin motor	\$8,550	\$8,550	\$8,550	\$8,550	\$8,550
<b>COSTOS VARIABLES (\$)</b>					
Alimentación	\$17,335	\$17,335	\$17,335	\$17,335	\$17,335
Luz	\$4,817	\$4,817	\$4,817	\$4,817	\$4,817

Mantenimiento	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Extras	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Seguro Social	\$27,136	\$27,136	\$27,136	\$27,136	\$27,136
Inversión postlarvas	\$6,808	\$6,808	\$6,808	\$6,808	\$6,808
Total de gastos	\$262,652	\$262,652	\$262,652	\$262,652	\$262,652
Total de egresos	\$262,652	\$262,652	\$262,652	\$262,652	\$262,652
<b>UTILIDAD (\$)</b>					
Utilidad	\$25,860	\$25,860	\$25,860	\$25,860	\$25,860

**Cuadro 7** Ingresos, egresos y utilidades generadas del año 6 al 10. (Elaboración propia)

Con los costos previamente mencionados, se calculó la rentabilidad del proyecto a 10 años, utilizando los métodos financieros VAN (Valor actual neto), y TIR (Tasa interna de rentabilidad).

El valor actual neto es el valor actualizado de todos los cobros, menos el valor actualizado de todos los pagos.<sup>25</sup> Para calcular el VAN se tomó en cuenta los ingresos y egresos de los 10 años, y una tasa de actualización de 0%, ya que para este proyecto no se están tomando en cuenta pagos de créditos y/o préstamos. El VAN obtenido con los datos anteriores es de \$36,312.23.

La tasa interna de rentabilidad es la tasa de actualización que hace que el VAN de una inversión sea igual a cero.<sup>26</sup> En este caso, para el cálculo del VAN se había tomado en cuenta una tasa de actualización de 0%, y el resultado del VAN fue positivo, por lo que la TIR debe ser mayor a 0%. El resultado de la TIR es de 6.38%, lo que nos indica que es un negocio rentable.

#### 4.6.4 Estado de Resultados

Se realizó un estado de resultados para el año 1, y otro para el año 10, lo cuales se muestran en el cuadro 9 y 10 respectivamente.

	Ventas brutas	\$ 144,256.00
Menos:	Devoluciones sobre ventas	\$ -

	Descuentos sobre ventas	\$ -
Igual:	Ventas netas	\$ 144,256.00
Menos:	Costo de Ventas:	
	Inventario inicial	
	(+) Compras netas	\$ 6,808.00
	(+) Transportación	\$ -
	(-) Descuentos sobre compras	\$ -
	(-) Devoluciones sobre compras	\$ -
Igual:	Utilidad bruta	\$ 137,448.00
Menos:	Gastos de operación:	\$ 175,585.83
	Gastos generales y administrativos	\$ 992,661.56
Igual:	Utilidad de operaciones	-\$ 1,030,799.39
Más:	Otros ingresos	\$ 1,000,000.00
Menos:	Otros gastos	\$ -
Igual:	Utilidad antes de gastos financieros	-\$ 30,799.39
Menos:	Gastos financieros	\$ -
Igual:	Utilidad antes de ISR y PTU	-\$ 30,799.39
Más/Menos:	ISR/PTU	0%
Igual:	Utilidad después de ISR y PTU antes de partidas extraordinarias	-\$ 30,799.39
	Partidas extraordinarias netas	\$ -
	Utilidad neta	-\$ 30,799.39

**Cuadro 8** Estado de resultados de la empresa LangoMex para el año 1.

	Ventas brutas	\$ 288,512.00
Menos:	Devoluciones sobre ventas	\$ -
	Descuentos sobre ventas	\$ -
Igual:	Ventas netas	\$ 288,512.00
Menos:	Costo de Ventas:	
	Inventario inicial	
	(+) Compras netas	\$ 6,808.00
	(+) Transportación	\$ -
	(-) Descuentos sobre compras	\$ -
	(-) Devoluciones sobre compras	\$ -
Igual:	Utilidad bruta	\$ 281,704.00
Menos:	Gastos de operación:	\$ 177,752.74
	Gastos generales y administrativos	\$ 78,091.00
Igual:	Utilidad de operaciones	\$ 25,860.25
Más:	Otros ingresos	\$ -
Menos:	Otros gastos	\$ -

Igual:	Utilidad antes de gastos financieros	\$ 25,860.25
Menos:	Gastos financieros	\$ -
Igual:	Utilidad antes de ISR y PTU	\$ 25,860.25
Más/Menos:	ISR/PTU	30%
Igual:	Utilidad después de ISR y PTU antes de partidas extraordinarias	\$ 19,912.40
	Partidas extraordinarias netas	\$ -
	Utilidad neta	\$ 19,912.40

**Cuadro 9** Estado de resultados de la empresa LangoMex para el año 10.

El primer año no hay pago de impuestos, debido al que se estará incorporado al Régimen de Incorporación Fiscal, el cual menciona que el primer año se está exento de pagar impuestos, el segundo año se exenta de pagar el 90%, el tercer año del 80%, y así sucesivamente, hasta que al año 10 se debe pagar un 90%.

## 4.7 Marco Legal de la Organización

### 4.7.1 Constitución de la Empresa

Para este proyecto, la empresa será constituida por una persona física, ya que no se está considerando la participación de socios. La persona física tiene mayor amplitud para hacer negocios al no tener que cumplir con toda la serie de obligaciones formales a que le obliga una sociedad mercantil, ya que al ser su propio patrón, él mismo decide hasta debe o puede comprometerse al realizar sus negociaciones.<sup>27</sup>

Se deberá solicitar al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) el certificado de establecimientos en operación en los que se produzcan, procesen, comercialicen, transporten y almacenen productos y subproductos acuícolas.

#### 4.7.2 Régimen Fiscal

El régimen fiscal será el Régimen de Incorporación fiscal, ya que, según el artículo 111 de la Ley de ISR “Los contribuyentes personas físicas que realicen únicamente actividades empresariales, que enajenen bienes o presten servicios por los que no se requiera para su realización título profesional, podrán optar por pagar el impuesto sobre la renta en los términos establecidos en esta Sección, siempre que los ingresos propios de su actividad empresarial obtenidos en el ejercicio inmediato anterior, no hubieran excedido de la cantidad de dos millones de pesos”.<sup>28</sup>

## **V. REFERENCIAS**

- 1 Greco O. Diccionario de economía. 3ª ed. Argentina: Valletta Ediciones, 2006.
  
- 2 Parkin M, Esquivel G, Ávalos M. Microeconomía. Versión para Latinoamérica. 7ª ed. México: Pearson educación, 2006.
  
- 3 Leiva J C compilador. Los emprendedores y la creación de empresas. Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica, 2007.
  
- 4 Córdoba M. Formulación y evaluación de proyectos. Bogotá: Ecoe ediciones, 2006.
  
- 5 Companys R, Corominas A. Planificación y rentabilidad de proyectos industriales. Barcelona: Productica, 1988.
  
- 6 Borello A. El plan de negocios. Colombia: Mc-Graw Hill, 2000.
  
- 7 Stulety R. Plan de negocios: la estrategia inteligente. México: Prentice Hall, 2000.
  
- 8 Longenecker J G, Moore C W, Petty J W, Palich L E. Administración de pequeñas empresas enfoque de un emprendedor. 13ª ed. México: Cengage learning, 2007.
  
- 9 Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca. Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2010. México: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, 2010.



- 10 New M B, Valenti W C. Freshwater Prawn Culture: The Farming of *Macrobrachium Rosenbergii*. USA: Blackwell Science, 2000.
- 11 Food and Agriculture Organization of the United Nations [homepage on the Internet]. FAO c2013 [cited 2013 jan 28]. Cultured Aquatic Species Information Programme: *Macrobrachium rosenbergii*; [about 6 screens]. [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Macrobrachium\\_rosenbergii](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Macrobrachium_rosenbergii)
- 12 New M B. A manual for the culture of the giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2002.
- 13 Méxicoclásico.com [página principal de Internet]. México: Mexicoclasico.com.mx c2013 [acceso 12 enero 2013]. Municipio de Jojutla, Turismo e Historia de Jojutla Morelos, Trusimo en Jojutla, Jojutla, Jojutla Estado de Morelos; [aproximadamente 3 pantallas]. <http://www.estadodemorelosmunicipiodejojutla.mexicoclasico.com/>
- 14 New M B, Valenti W C, Tidwell J H, D'Abramo L R, Kutty M N editors. Freshwater Prawns: Biology and Farming. Malaysia: Wiley-Blackwell, 2010.
- 15 Robertson C editor. Australian Prawn Farming Manual. Australia: The State of Queensland, Department of Primary Industries and Fisheries, 2006.
- 16 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [página principal de internet]. FAO c2013 [acceso 2013 abr 28]. Perfiles de la alimentación

- de peces y crustáceos en los centros y unidades de producción acuícola en México: perfil de alimentación. Langostino; [aproximadamente 6 pantallas].  
<http://www.fao.org/docrep/field/003/AB460S/AB460S08.htm#ch8>
- 17 Vega F, Espinosa L D, Yamasaki S, Cortés E, García M U, Nolasco H, Guzmán M, Cupul A L. Acuicultura del langostino *Macrobrachium tenellum* Engorda en estanques semirrústicos. México: Universidad de Guadalajara, 2011.
- 18 Méndez L, editor. Administración Pecuaria: Bovinos. 3ª ed. México: UNAM, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, 2004.
- 19 Shellfish Association of Great Britain [homepage on the Internet]. SAGB c2011 [cited 2013 apr 11]. Prawn Nutrition Factsheet; [about 3 screens].  
<http://www.shellfish.org.uk/files/51812SAGB%20prawn%20factsheet%20final.pdf>
- 20 Cervantes H. Consejos prácticos sobre el contrato individual de trabajo. México: Ediciones Fiscales ISEF, 2006.
- 21 QUEREMOSCOMER.COM La guía de Restaurantes [página principal de Internet]. Dreamscan S. de R.L. de C.V. [acceso 22 julio 2013]. Resultado de Restaurantes Pescados y Mariscos; [aproximadamente 2 pantallas].  
<http://www.queremoscomer.com/pescados-y-mariscos/>

- 22 Morelos Poder Ejecutivo [página principal de internet]. c2013 [acceso 2013 sep 20]. Vislumbra SEDAGRO incremento en la producción de langostino en Morelos; [aproximadamente 3 pantallas]. <http://www2.morelos.gob.mx/?q=vislumbra-sedagro-incremento-en-la-produccion-de-langostino-en-morelos>
- 23 Valenzuela M, Durruty C, Rosas C. Construcción y manejo de estanquería externa circular para engorda de organismos acuícolas. México: Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, Facultad de Ciencias, UNAM, 2005.
- 24 Comisión Federal de Electricidad [página principal de internet]. c2013 [acceso 2013 dic 10]. Tarifas acuícolas; [aproximadamente 3 pantallas]. [http://www.cfe.gob.mx/negocio/2\\_Conocetutarifa/Paginas/Tarifasacuicolas.aspx](http://www.cfe.gob.mx/negocio/2_Conocetutarifa/Paginas/Tarifasacuicolas.aspx)
- 25 Ley del Seguro Social (México). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21-12-1995. Última reforma publicada DOF 16-01-2014. Artículos 25, 74, 106, 107, 147, 168 y 211.
- 26 Amat O, Campa F. Contabilidad, control de gestión y finanzas de hoteles. Barcelona: Editorial Profit, 2011.
- 27 Galindo M I, Jiménez M A, Angeles X. Apertura de empresas 2004. México: Ediciones Fiscales ISEF, 2004.
- 28 Ley del Impuesto sobre la Renta (México). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-12-13. Artículos 111, 112, 113.

1	Boca del Río	Centro
2	La Trainera	Centro
3	Danubio	Centro
4	Baluarto de Oro	Centro
5	Casa Ángel del Mar	Centro
6	Chiguay Friends	Centro
7	La Pigua	Centro
8	La Sirenita Mariscos	Centro
9	Tritón	Centro
10	Mi gusto es	Coapa/Xochimilco
11	Don Chava	Coapa/Xochimilco
12	Diablito Blue	Coapa/Xochimilco
13	Burrito del Mar	Coapa/Xochimilco
14	La langosta feliz	Coapa/Xochimilco
15	La mojarra Azteca	Coapa/Xochimilco
16	La mojarra de Santa Úrsula	Coapa/Xochimilco
17	Son de Mar	Coapa/Xochimilco
18	Pablo el Erizo	Roma/Condesa
19	Matilda	Roma/Condesa
20	La Veracruzana	Roma/Condesa
21	Ando Mareado	Roma/Condesa
22	Contramar	Roma/Condesa
23	Merotoro	Roma/Condesa
24	Barrio de Mar	Roma/Condesa
25	Altamar	Roma/Condesa
26	Cebichin Condesa	Roma/Condesa
27	La Morenita	Roma/Condesa

28	Stampa de Mar	Roma/Condesa
29	Bajo Fondo Tacos Marinos	Roma/Condesa
30	Düke Roma	Roma/Condesa
31	El Querreque	Roma/Condesa
32	House	Roma/Condesa
33	Pacifico (Kachito de Mar)	Roma/Condesa
34	La Mar Querida	Roma/Condesa
35	La Moni	Roma/Condesa
36	La Palapa del 10	Roma/Condesa
37	Puerto Condesa	Roma/Condesa
38	San Blas	Roma/Condesa
39	Ostioneria Mazatlán	Coyoacán
40	Antigua Cervecería	Coyoacán
41	La cervecería de barrio	Coyoacán
42	Las delicias del Pacífico	Coyoacán
43	Puerto de coyoacán	Coyoacán
44	Puerto San Jerónimo	Coyoacán
45	Romulo's qué Mariscos	Del Valle/Nápoles/Narvarte
46	La Cruz de Elota	Del Valle/Nápoles/Narvarte
47	Marisquería del Valle	Del Valle/Nápoles/Narvarte
48	Saloon Diamante Negro	Del Valle/Nápoles/Narvarte
49	La Marinera	Del Valle/Nápoles/Narvarte
50	Cámara Camarón	Del Valle/Nápoles/Narvarte
51	El Arenal del Cangrejo	Del Valle/Nápoles/Narvarte
52	El Maviri	Del Valle/Nápoles/Narvarte
53	Fisher's	Del Valle/Nápoles/Narvarte
54	La Brújula del Pacífico	Del Valle/Nápoles/Narvarte

## VI. ANEXOS

### ANEXO 1

55	La cuchara del Genio	Del Valle/Nápoles/Narvarte
56	Las Sirenas del Pacífico	Del Valle/Nápoles/Narvarte
57	La pescadería	Del Valle/Nápoles/Narvarte
58	Los Pescaos	Del Valle/Nápoles/Narvarte
59	Marina Bistro	Del Valle/Nápoles/Narvarte
60	Mariscos Altamar	Del Valle/Nápoles/Narvarte
61	Peztaco	Del Valle/Nápoles/Narvarte
62	Rómulos	Del Valle/Nápoles/Narvarte
63	Sabor a Mar	Del Valle/Nápoles/Narvarte
64	Seafari	Del Valle/Nápoles/Narvarte
65	Sirloin'sito	Del Valle/Nápoles/Narvarte
66	Solo Mariscos	Del Valle/Nápoles/Narvarte
67	Mar Azul	Lindavista/Vallejo
68	Don Panchito	Lindavista/Vallejo
69	Villa del Mar	Lindavista/Vallejo
70	Decrab	Lomas/Tecamachalco
71	Francesco	Lomas/Tecamachalco
72	El éxtasis de las sirenas	Lomas/Tecamachalco
73	Baby Fish Seafood	Mixcoac/Águilas
74	El Puerto de Veracruz	Mixcoac/Águilas
75	La Brisa	Mixcoac/Águilas
76	Ostionería la Playa	Mixcoac/Águilas
77	El Tapakam	Mixcoac/Águilas
78	Mariscos la fuente de la juventud	Mixcoac/Águilas
79	Porto Alegre	Perisur/Tlalpan
80	Costa Morena	Perisur/Tlalpan
81	De Costa a Costa	Perisur/Tlalpan

82	La almeja	Perisur/Tlalpan
83	Bellopuerto	Polanco
84	Mar del Zur	Polanco
85	Osaka	Polanco
86	Nautilus	Polanco
87	Bros Oyster Bar	Polanco
88	Agua y Sal	Polanco
89	Costa Dorada	Polanco
90	El Muelle de Sinaloa	Polanco
91	Entremar	Polanco
92	Canto de Sirenas	Polanco
93	La Pescadería	Polanco
94	Al Mar	Polanco
95	Barra de Mar	Polanco
96	Galubia	Polanco
97	La Panga de Nico	Polanco
98	Maristacos	Polanco
99	Pacífica	Polanco
100	Simon's	Polanco
101	Lulamar	San Ángel/Altavista
102	Puntarena	San Ángel/Altavista
103	Fishmart	San Ángel/Altavista
104	Almadía	San Ángel/Altavista
105	La camelia	San Ángel/Altavista
106	Guarida del Pescador	San Ángel/Altavista
107	La Curva	San Ángel/Altavista
108	Los Arcos	San Ángel/Altavista

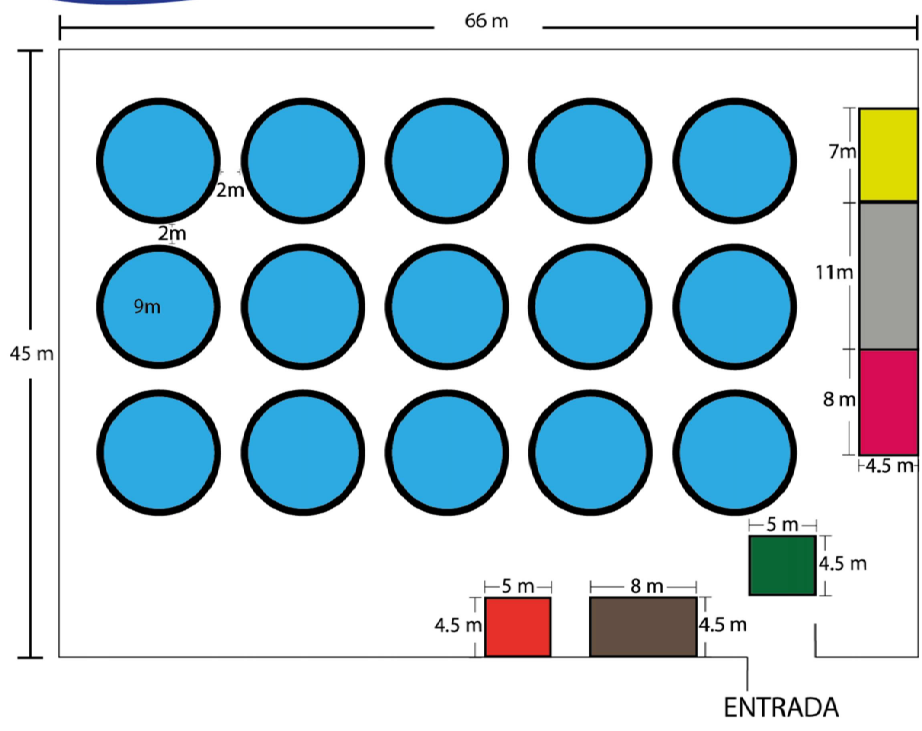
109	El camarón del Parque	San Ángel/Altavista
110	Juan Pescado	San Ángel/Altavista
111	King Fish	Santa fe/Bosques
112	El galeón	Santa fe/Bosques
113	La Goleta	Santa fe/Bosques
114	La culichi	Santa fe/Bosques
115	Malecón 77	Santa fe/Bosques
116	Mariscos pepe	Santa fe/Bosques
117	Mariscos Tamiahua	Santa fe/Bosques
118	Parrot's fish	Santa fe/Bosques
119	World Oyster Bar	Santa fe/Bosques
120	Piscis	Satélite/Naucalpan
121	El cevichero	Satélite/Naucalpan
122	Don capitán	Satélite/Naucalpan
123	Cantamar	Satélite/Naucalpan
124	Don langostino	Satélite/Naucalpan
125	La panza del dragón	Satélite/Naucalpan
126	Mi gusto jarocho	Satélite/Naucalpan
127	Muelle 3	Satélite/Naucalpan
128	Perla Negra	Satélite/Naucalpan
129	Punta Marina	Satélite/Naucalpan
130	Sábalo-cocos	Satélite/Naucalpan
131	Fish taco	Zona Rosa/Cuauhtémoc
132	La Nueva Cuba	Zona Rosa/Cuauhtémoc
133	El Marlin	Zona Rosa/Cuauhtémoc
134	el náutico	Zona Rosa/Cuauhtémoc
135	La boya marisquería	Zona Rosa/Cuauhtémoc

136	Puerto DF	Zona Rosa/Cuauhtémoc
137	Terraza Lulamar	Zona Rosa/Cuauhtémoc
138	La matoza	Aeropuerto/Iztapalapa
139	El Faro	Aeropuerto/Iztapalapa
140	Barracudas seafood & drinks	Aeropuerto/Iztapalapa
141	Camarón Panzón	Aeropuerto/Iztapalapa
142	Del Parque	Aeropuerto/Iztapalapa
143	El Dique	Aeropuerto/Iztapalapa
144	El Moreno	Aeropuerto/Iztapalapa
145	El Sabor del Pacífico	Aeropuerto/Iztapalapa
146	La antigua Veracruz	Aeropuerto/Iztapalapa
147	La frescura del mar	Aeropuerto/Iztapalapa
148	La Isla Bonita	Aeropuerto/Iztapalapa
149	Naranja Maricos y Más	Azcapotzalco/Tlalnepantla
150	Red Fish & Drinks	Azcapotzalco/Tlalnepantla
151	Los jarochos	Azcapotzalco/Tlalnepantla
152	Mariscos Roque	Azcapotzalco/Tlalnepantla
153	Al sabor del mar	Azcapotzalco/Tlalnepantla
154	Blue Marlin	Azcapotzalco/Tlalnepantla
155	Cabo Grill	Azcapotzalco/Tlalnepantla
156	Mariscoxxxxs	Azcapotzalco/Tlalnepantla
157	Marisquería can Cuns	Azcapotzalco/Tlalnepantla
158	Oaxaca	Azcapotzalco/Tlalnepantla
159	Puerto lápice	Azcapotzalco/Tlalnepantla
160	Pura vida	Azcapotzalco/Tlalnepantla

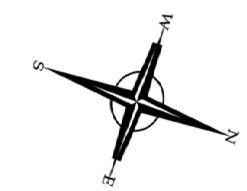
## GUÍA DE ALIMENTACIÓN PARA ESTANQUES DE ENGORDA

### DENSIDAD (ORGANISMOS/M<sup>2</sup>)

TALLA	W%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1.0	6.0%	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0
2.0	5.5%	1.1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	9.9	11.0	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0	23.1	24.2	25.3	26.4	27.5	28.6	29.7	30.8	31.9	33.0	34.1	35.2	36.3	37.4	38.5
3.0	5.0%	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0	19.5	21.0	22.5	24.0	25.5	27.0	28.5	30.0	31.5	33.0	34.5	36.0	37.5	39.0	40.5	42.0	43.5	45.0	46.5	48.0	49.5	51.0	52.5
4.0	4.5%	1.8	3.6	5.4	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8	21.6	23.4	25.2	27.0	28.8	30.6	32.4	34.2	36.0	37.8	39.6	41.4	43.2	45.0	46.8	48.6	50.4	52.2	54.0	55.8	57.6	59.4	61.2	63.0
5.0	4.3%	2.2	4.3	6.5	8.6	10.8	12.9	15.1	17.2	19.4	21.5	23.7	25.8	28.0	30.1	32.3	34.4	36.6	38.7	40.9	43.0	45.2	47.3	49.5	51.6	53.8	55.9	58.1	60.2	62.4	64.5	66.7	68.8	71.0	73.1	75.3
6.0	4.0%	2.4	4.8	7.2	9.6	12.0	14.4	16.8	19.2	21.6	24.0	26.4	28.8	31.2	33.6	36.0	38.4	40.8	43.2	45.6	48.0	50.4	52.8	55.2	57.6	60.0	62.4	64.8	67.2	69.6	72.0	74.4	76.8	79.2	81.6	84.0
7.0	3.8%	2.7	5.3	8.0	10.6	13.3	16.0	18.6	21.3	23.9	26.6	29.3	31.9	34.6	37.2	39.9	42.6	45.2	47.9	50.5	53.2	55.9	58.5	61.2	63.8	66.5	69.2	71.8	74.5	77.1	79.8	82.5	85.1	87.8	90.4	93.1
8.0	3.5%	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0	16.8	19.6	22.4	25.2	28.0	30.8	33.6	36.4	39.2	42.0	44.8	47.6	50.4	53.2	56.0	58.8	61.6	64.4	67.2	70.0	72.8	75.6	78.4	81.2	84.0	86.8	89.6	92.4	95.2	98.0
9.0	3.2%	2.9	5.8	8.6	11.5	14.4	17.3	20.2	23.0	25.9	28.8	31.7	34.6	37.4	40.3	43.2	46.1	49.0	51.8	54.7	57.6	60.5	63.4	66.2	69.1	72.0	74.9	77.8	80.6	83.5	86.4	89.3	92.2	95.0	97.9	100.8
10.0	3.0%	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0	51.0	54.0	57.0	60.0	63.0	66.0	69.0	72.0	75.0	78.0	81.0	84.0	87.0	90.0	93.0	96.0	99.0	102.0	105.0
11.0	2.8%	3.1	6.2	9.2	12.3	15.4	18.5	21.6	24.6	27.7	30.8	33.9	37.0	40.0	43.1	46.2	49.3	52.4	55.4	58.5	61.6	64.7	67.8	70.8	73.9	77.0	80.1	83.2	86.2	89.3	92.4	95.5	98.6	101.6	104.7	107.8
12.0	2.7%	3.2	6.5	9.7	13.0	16.2	19.4	22.7	25.9	29.2	32.4	35.6	38.9	42.1	45.4	48.6	51.8	55.1	58.3	61.6	64.8	68.0	71.3	74.5	77.8	81.0	84.2	87.5	90.7	94.0	97.2	100.4	103.7	106.9	110.2	113.4
13.0	2.6%	3.4	6.8	10.1	13.5	16.9	20.3	23.7	27.0	30.4	33.8	37.2	40.6	43.9	47.3	50.7	54.1	57.5	60.8	64.2	67.6	71.0	74.4	77.7	81.1	84.5	87.9	91.3	94.6	98.0	101.4	104.8	108.2	111.5	114.9	118.3
14.0	2.5%	3.5	7.0	10.5	14.0	17.5	21.0	24.5	28.0	31.5	35.0	38.5	42.0	45.5	49.0	52.5	56.0	59.5	63.0	66.5	70.0	73.5	77.0	80.5	84.0	87.5	91.0	94.5	98.0	101.5	105.0	108.5	112.0	115.5	119.0	122.5
15.0	2.4%	3.6	7.2	10.8	14.4	18.0	21.6	25.2	28.8	32.4	36.0	39.6	43.2	46.8	50.4	54.0	57.6	61.2	64.8	68.4	72.0	75.6	79.2	82.8	86.4	90.0	93.6	97.2	100.8	104.4	108.0	111.6	115.2	118.8	122.4	126.0
16.0	2.3%	3.7	7.4	11.0	14.7	18.4	22.1	25.8	29.4	33.1	36.8	40.5	44.2	47.8	51.5	55.2	58.9	62.6	66.2	69.9	73.6	77.3	81.0	84.6	88.3	92.0	95.7	99.4	103.0	106.7	110.4	114.1	117.8	121.4	125.1	128.8
17.0	2.2%	3.7	7.5	11.2	15.0	18.7	22.4	26.2	29.9	33.7	37.4	41.1	44.9	48.6	52.4	56.1	59.8	63.6	67.3	71.1	74.8	78.5	82.3	86.0	89.8	93.5	97.2	101.0	104.7	108.5	112.2	115.9	119.7	123.4	127.2	130.9
18.0	2.1%	3.8	7.6	11.3	15.1	18.9	22.7	26.5	30.2	34.0	37.8	41.6	45.4	49.1	52.9	56.7	60.5	64.3	68.0	71.8	75.6	79.4	83.2	86.9	90.7	94.5	98.3	102.1	105.8	109.6	113.4	117.2	121.0	124.7	128.5	132.3
19.0	2.1%	4.0	8.0	12.0	16.0	20.0	23.9	27.9	31.9	35.9	39.9	43.9	47.9	51.9	55.9	59.9	63.8	67.8	71.8	75.8	79.8	83.8	87.8	91.8	95.8	99.8	103.7	107.7	111.7	115.7	119.7	123.7	127.7	131.7	135.7	139.7
20.0	2.0%	4.0	8.0	12.0	16.0	20.0	24.0	28.0	32.0	36.0	40.0	44.0	48.0	52.0	56.0	60.0	64.0	68.0	72.0	76.0	80.0	84.0	88.0	92.0	96.0	100.0	104.0	108.0	112.0	116.0	120.0	124.0	128.0	132.0	136.0	140.0
21.0	2.0%	4.2	8.4	12.6	16.8	21.0	25.2	29.4	33.6	37.8	42.0	46.2	50.4	54.6	58.8	63.0	67.2	71.4	75.6	79.8	84.0	88.2	92.4	96.6	100.8	105.0	109.2	113.4	117.6	121.8	126.0	130.2	134.4	138.6	142.8	147.0
22.0	2.0%	4.4	8.8	13.2	17.6	22.0	26.4	30.8	35.2	39.6	44.0	48.4	52.8	57.2	61.6	66.0	70.4	74.8	79.2	83.6	88.0	92.4	96.8	101.2	105.6	110.0	114.4	118.8	123.2	127.6	132.0	136.4	140.8	145.2	149.6	154.0
23.0	1.9%	4.4	8.7	13.1	17.5	21.9	26.2	30.6	35.0	39.3	43.7	48.1	52.4	56.8	61.2	65.6	69.9	74.3	78.7	83.0	87.4	91.8	96.1	100.5	104.9	109.3	113.6	118.0	122.4	126.7	131.1	135.5	139.8	144.2	148.6	153.0
24.0	1.9%	4.6	9.1	13.7	18.2	22.8	27.4	31.9	36.5	41.0	45.6	50.2	54.7	59.3	63.8	68.4	73.0	77.5	82.1	86.6	91.2	95.8	100.3	104.9	109.4	114.0	118.6	123.1	127.7	132.2	136.8	141.4	145.9	150.5	155.0	159.6
25.0	1.8%	4.5	9.0	13.5	18.0	22.5	27.0	31.5	36.0	40.5	45.0	49.5	54.0	58.5	63.0	67.5	72.0	76.5	81.0	85.5	90.0	94.5	99.0	103.5	108.0	112.5	117.0	121.5	126.0	130.5	135.0	139.5	144.0	148.5	153.0	157.5
26.0	1.8%	4.7	9.4	14.0	18.7	23.4	28.1	32.8	37.4	42.1	46.8	51.5	56.2	60.8	65.5	70.2	74.9	79.6	84.2	88.9	93.6	98.3	103.0	107.6	112.3	117.0	121.7	126.4	131.0	135.7	140.4	145.1	149.8	154.4	159.1	163.8
27.0	1.7%	4.6	9.2	13.8	18.4	23.0	27.5	32.1	36.7	41.3	45.9	50.5	55.1	59.7	64.3	68.9	73.4	78.0	82.6	87.2	91.8	96.4	101.0	105.6	110.2	114.8	119.3	123.9	128.5	133.1	137.7	142.3	146.9	151.5	156.1	160.7
28.0	1.7%	4.8	9.5	14.3	19.0	23.8	28.6	33.3	38.1	42.8	47.6	52.4	57.1	61.9	66.6	71.4	76.2	80.9	85.7	90.4	95.2	100.0	104.7	109.5	114.2	119.0	123.8	128.5	133.3	138.0	142.8	147.6	152.3	157.1	161.8	166.6
29.0	1.6%	4.6	9.3	13.9	18.6	23.2	27.8	32.5	37.1	41.8	46.4	51.0	55.7	60.3	65.0	69.6	74.2	78.9	83.5	88.2	92.8	97.4	102.1	106.7	111.4	116.0	120.6	125.3	129.9	134.6	139.2	143.8	148.5	153.1	157.8	162.4
30.0	1.6%	4.8	9.6	14.4	19.2	24.0	28.8	33.6	38.4	43.2	48.0	52.8	57.6	62.4	67.2	72.0	76.8	81.6	86.4	91.2	96.0	100.8	105.6	110.4	115.2	120.0	124.8	129.6	134.4	139.2	144.0	148.8	153.6	158.4	163.2	168.0
31.0	1.6%	4.8	9.6	14.4	19.2	24.0	28.8	33.6	38.4	43.2	48.1	52.9	57.7	62.5	67.3	72.1	76.9	81.7	86.5	91.3	96.1	100.9	105.7	110.5	115.3	120.1	124.9	129.7	134.5	139.3	144.2	149.0	153.8	158.6	163.4	168.2
32.0	1.5%	4.8	9.6	14.4	19.2	24.0	28.8	33.6	38.4	43.2	48.0	52.8	57.6	62.4	67.2	72.0	76.8	81.6	86.4	91.2	96.0	100.8	105.6	110.4	115.2	120.0	124.8	129.6	134.4	139.2	144.0	148.8	153.6	158.4	163.2	168.0
33.0	1.5%	4.8	9.6	14.4	19.1	23.9	28.7	33.5	38.3	43.1	47.9	52.6	57.4	62.2	67.0	71.8	76.6	81.3	86.1	90.9	95.7	100.5	105.3	110.1	114.8	119.6	124.4	129.2	134.0	138.8	143.6	148.3	153.1	157.9	162.7	167.5
34.0	1.4%	4.8	9.5	14.3	19.0	23.8	28.6	33.3	38.1	42.8	47.6	52.4	57.1	61.9	66.6	71.4	76.2	80.9	85.7	90.4	95.2	100.0	104.7	109.5	114.2	119.0	123.8	128.5	133.3	138.0	142.8	147.6	152.3	157.1	161.8	166.6
35.0	1.4%	4.7	9.5	14.2	18.9	23.6	28.4	33.1	37.8	42.5	47.3	52.0	56.7	61.4	66.2	70.9	75.6	80.3	85.1	89.8	94.5	99.2	104.0	108.7	113.4	118.1	122.9	127.6	132.3	137.0	141.8	146.5	151.2	155.9	160.7	



-  ESTANQUE
-  OFICINA
-  VESTIDOR
-  LABORATORIO/  
ALMACEN
-  BODEGA  
ALIMENTO
-  BODEGA  
MATERIAL
-  COMEDOR



ANEXO 3