

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS

Trabajo de fin de carrera titulado:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA  
EMPRESA CAMARONERA EN LA PROVINCIA DE  
ESMERALDAS

Realizado por:

XAVIER MAURICIO BORJA FORNELL

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO COMERCIAL EN FINANZAS

QUITO, SEPTIEMBRE DE 2009

## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Xavier Mauricio Borja Fornell, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....  
Xavier Mauricio Borja Fornell

## DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado  
**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
CAMARONERA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS**

Realizado por el Alumno

**XAVIER MAURICIO BORJA FORNELL**

Como requisito para la obtención del título de  
**INGENIERO COMERCIAL EN FINANZAS**

Ha sido dirigido por el profesor

**Eco. PATRICIO ALARCÓN**

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....  
**Eco. PATRICIO ALARCÓN**

**Director**

Los profesores informantes

**Ing. JOSÉ UNDA, y**

**Eco. RODRIGO SÁENZ**

Después de revisar el trabajo escrito presentado,  
lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

.....  
**Ing. JOSÉ UNDA**

**LECTOR 1**

.....  
**Eco. RODRIGO SÁENZ**

**LECTOR 2**

Quito, a 14 de Septiembre de 2009

## AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por haberme dado tantas bendiciones en mi vida, por haberme dado los mejores padres y hermanas del mundo. Agradezco a mis tíos por su ayuda invaluable y por su apoyo. Agradezco a todas las personas que me han apoyado y animado en cada momento de mi vida.

*Ad maiorem Dei gloriam*

## Resumen Ejecutivo

El cultivo de camarón ha significado una importante fuente de ingresos para el Ecuador. Esta industria ha venido creciendo durante los últimos cuarenta años a pesar de las graves crisis que han golpeado al sector. El presente trabajo busca recopilar información para poder determinar el estado actual del sector. La información recolectada servirá entre otras cosas para poder explicar el impacto que la actual crisis económica mundial ha tenido en el sector; cómo está manejando el sector la crisis así como también futuras oportunidades de inversión que pueden surgir. Para poder medir la rentabilidad del negocio y potenciales oportunidades de inversión se hará uso de varias herramientas de evaluación de proyectos. Una novedad que se incluye en este proyecto es el uso de aireadores, los cuales ayudan a aumentar la supervivencia del camarón. Con estos aparatos se puede tener una mayor densidad de siembra en las piscinas, aumentando de esta manera la producción. En el presente trabajo la densidad de siembra que se utilizará será mayor que la utilizada en condiciones normales, para de esta manera poder establecer el impacto en este negocio, bajo las condiciones especificadas.

## ABSTRACT

Shrimp farming has been an important source of income for Ecuador. This industry has been growing for more than forty years despite the severe crisis that have beaten the industry. The present paper seeks to gather enough information to determine the current state of the sector. The information gathered will explain among other things the impact of the current global economic crisis, how the sector is handling the crisis and future business opportunities that may appear. To measure the profitability of the business and potential opportunities to invest in this sector will make use of several tools for evaluating projects. One novelty that this project presents is to incorporate the use of aerators to increase the survival of shrimp. With these devices you can have higher density of shrimp in the pools, therefore you can increase production. In this paper, the density of shrimp in the pools will be a little bit higher than in normal conditions, in order to see how the project turns out with the conditions specified.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>DECLARACIÓN JURAMENTADA .....</b>	<b>II</b>
<b>DECLARATORIA.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VII</b>

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. PLAN DE TESIS.....</b>	<b>4</b>
1.1 TEMA DE TESIS.....	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.3 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	5
1.6 MARCO TEÓRICO.....	6
1.6.1 Evaluación de proyectos.....	6
1.6.2 Marco Referencial .....	9
1.6.3 Marco histórico.....	10
1.6.4. Marco Conceptual .....	10
1.7 HIPÓTESIS.....	14
1.8 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.9 METODOLOGÍA Y FUENTES DE DATOS .....	15
1.10 TEMARIO PRELIMINAR.....	16
1.11 BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR.....	17
1.12 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO .....	18
<b>2. ANTECEDENTES E HISTORIA.....</b>	<b>19</b>
<b>3. ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>23</b>
3.1 OBJETIVOS .....	23
3.2 INTRODUCCIÓN .....	23
3.3 DEMANDA PASADA Y FUTURA .....	23
3.3.1. Demanda Pasada.....	26
3.3.2. Demanda Futura.....	27
3.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS .....	36
3.5 ANÁLISIS DEL SECTOR.....	40
<b>4. ESTUDIO LEGAL .....</b>	<b>43</b>
4.1 OBJETIVOS .....	43
4.2 INTRODUCCIÓN .....	43
4.3 TIPO DE EMPRESA .....	43
4.4 REGULACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES.....	47
<b>5. ESTUDIO TÉCNICO.....</b>	<b>51</b>

5.1 OBJETIVOS .....	51
5.2 INTRODUCCIÓN .....	51
5.3 LOCALIZACIÓN .....	51
5.4 TAMAÑO .....	54
5.5 PROCESO PRODUCTIVO.....	55
5.6 DISEÑO .....	61
5.7 ORGANIZACIÓN .....	63
5.8 INVERSIONES.....	65
5.9 INGRESOS .....	68
5.10 COSTOS.....	72
5.10.1 <i>Materia Prima Directa</i> .....	73
5.10.2 <i>Mano de Obra Directa e Indirecta</i> .....	75
5.10.3 <i>Materiales Indirectos</i> .....	78
5.10.4 <i>Costo de Producto Vendido</i> .....	79
5.11 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.....	80
5.12 GASTOS ADMINISTRATIVOS .....	82
<b>6. ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>83</b>
6.1 OBJETIVOS .....	83
6.2 INTRODUCCIÓN .....	83
6.3 DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS NETOS DE CAJA .....	83
6.4 VALOR ACTUAL NETO .....	86
6.5 TASA INTERNA DE RETORNO.....	87
6.6 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO.....	87
6.7 PERÍODO REAL DE RECUPERACIÓN .....	88
6.8 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO .....	91
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO 3 .....</b>	<b>105</b>

## ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y CUADROS

Tabla 2.1.....	19
Tabla 3.1.....	25
Tabla 3.2.....	30
Tabla 3.3.....	32
Tabla 3.4.....	32
Tabla 3.5.....	34
Tabla 5.1.....	53
Gráfico 3.1.....	25
Gráfico 3.2.....	35
Gráfico 5.1.....	59
Gráfico 5.2.....	62
Cuadro 5.1.....	66
Cuadro 5.2.....	66
Cuadro 5.3.....	67
Cuadro 5.4.....	68
Cuadro 5.5.....	70
Cuadro 5.6.....	71
Cuadro 5.7.....	71
Cuadro 5.8.....	72
Cuadro 5.9.....	73
Cuadro 5.10.....	74
Cuadro 5.11.....	76
Cuadro 5.12.....	77
Cuadro 5.13.....	78
Cuadro 5.14.....	78
Cuadro 5.15.....	79
Cuadro 5.16.....	79
Cuadro 5.17.....	81
Cuadro 5.18.....	82
Cuadro 6.1.....	84
Cuadro 6.2.....	86
Cuadro 6.3.....	87
Cuadro 6.4.....	88
Cuadro 6.5.....	89
Cuadro 6.6.....	90
Cuadro 6.7.....	92
Cuadro 8.7.....	96
Organigrama.....	64
A.1.....	98

## INTRODUCCIÓN

El mundo está atravesando actualmente una grave crisis económica, afectando de esta manera a todos los negocios de una manera u otra. Es conocido también, que de las crisis se pueden obtener oportunidades y es por esta razón que se ha decidido investigar la factibilidad de crear una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas.

El primer paso en el desarrollo de esta investigación fue el realizar el plan de investigación, donde se analizan los factores que llevaron a tomar la decisión de realizar esta investigación. Luego del plan de investigación se realiza una breve reseña histórica del cultivo de camarón en el Ecuador, mostrando sus inicios y la evolución que este cultivo ha tenido durante las últimas décadas. En esta breve reseña histórica, también se podrá observar la importancia que ha tenido este sector en la economía del país. Posteriormente a los antecedentes e historia del cultivo de camarón en Ecuador se presenta el estudio de mercado.

Se consideró que una buena forma de dar inicio a la investigación era realizando el estudio de mercado, estudio donde se conocerán la demanda pasada como futura, realizando proyecciones que permitirán tener una idea de las perspectivas del sector camaronero para los próximos años. En este capítulo se muestra la información que arrojaron entrevistas realizadas a varias empacadoras, las cuales serán consideradas en este estudio como los clientes de las camaroneras.

Las entrevistas realizadas mostrarán los efectos que la crisis económica internacional ha tenido sobre el sector, las medidas que se están tomando en estos momentos así como también todo lo referente a los requisitos que las empacadoras tienen para adquirir camarón a las camaroneras.

De los datos recolectados, se encuentra interesante información sobre las características que más interesan a las empacadoras en el momento de adquirir el producto, como el tamaño del camarón, el color, la frescura, entre otros.

En la conclusión del estudio de mercado se encontrará el análisis del sector, que se basa en buena parte de la información obtenida en las entrevistas a las empacadoras. En el análisis del sector se verán las perspectivas del negocio, tanto a los peligros a los que tiene que enfrentarse la industria camaronera, sea por motivo de enfermedades o por crisis internacionales que afectan a la adquisición de este producto.

El siguiente paso en el estudio de factibilidad es el estudio legal, en el cual se tratan todas las regulaciones impuestas para poder ejercer la actividad camaronera. En este estudio también se define que tipo de empresa se creará y las razones para haber optado por la opción escogida. En este capítulo se trata todos los pasos para poder crear una empresa.

El sector camaronero ha recibido fuertes críticas por el daño al medio ambiente causado por la destrucción del manglar. Es por esta razón, así como también por la informalidad vigente en algunos productores de camarón, que se han emitido varios decretos con el propósito de regular al sector, además del propósito de lograr que sea tanto ecológicamente como socialmente factible el desarrollo de esta actividad.

Un dato interesante que se lo trata en el estudio legal, es que se ha incorporado en los estudios de impacto ambiental la participación de la comunidad. En la actualidad, en el proceso de estudio de impacto ambiental deben participar los pobladores de la zona donde se ubicará la camaronera, para que éstos hagan las observaciones pertinentes para que la actividad no afecte a la comunidad y para que la comunidad participe en el proceso de desarrollo.

Una vez realizado el estudio legal se realizará el estudio técnico. En este estudio se investiga las inversiones que debe realizar la camaronera para poder operar. También se conocerá los ingresos proyectados, bajo los supuestos dados en este estudio. Otro rubro importante que se conocerá son los diferentes gastos y el capital operativo necesario para poder iniciar operaciones hasta que se reciba el dinero de la primera cosecha.

En el estudio técnico, se definirá el tamaño de la camaronera, así como también el lugar donde ésta se ubicará y los diferentes procesos necesarios para el funcionamiento de la camaronera.

La ubicación será definida por un método que ayuda a la selección del lugar, pero vale la pena recalcar, que al final, la decisión de dónde se ubicará la camaronera corresponde a los inversionistas, los cuales pueden tener un lugar predeterminado donde desean realizar la inversión.

El último estudio que se realizará es el estudio financiero. En el estudio financiero se obtendrá el estado de resultado proyectado, el cual permitirá obtener los flujos netos de caja, que serán de gran ayuda para poder utilizar las herramientas de análisis y evaluación de proyectos.

Entre las herramientas utilizadas están el valor actual neto, la tasa interna de retorno, el período real de recuperación, el análisis de punto de equilibrio y la relación beneficio / costo. Con las herramientas antes mencionadas, los inversionistas podrán tener las bases necesarias para poder tomar la decisión de inversión que ellos consideren oportuna.

Al final, lo que interesa a los inversionistas es que se pueda recuperar su inversión en el menor tiempo posible, así como también que durante la vida del proyecto se maximicen sus utilidades. En el caso de este proyecto, los inversionistas se podrán fijar en los resultados arrojados por el estado de pérdidas y ganancias para tener una idea de la rentabilidad del negocio.

Por último se tienen las conclusiones y las recomendaciones, donde se realiza una breve síntesis de los principales valores obtenidos en el estudio financiero y las conclusiones o criterios de decisión que se deben asumir para cada uno de los valores. En los últimos dos capítulos, los inversionistas podrán sacar conclusiones sobre la factibilidad del proyecto.

Cabe recalcar, que para este estudio de factibilidad se asumieron ciertos valores para poder realizar la simulación y que bajo estos valores o criterios se evaluará la factibilidad del proyecto, por lo que si se deciden los inversionistas en poner en marcha el presente proyecto de factibilidad, deberán tener en consideración las variables asumidas para que en cualquier caso puedan realizar los correctivos pertinentes.

# 1. PLAN DE TESIS

## 1.1 TEMA DE TESIS

- Estudio de factibilidad para la creación de una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cultivo de camarón comienza a desarrollarse en el Ecuador en la década de los sesenta, siguiendo un ritmo de crecimiento y expansión durante las tres décadas siguientes<sup>1</sup>, continuando hasta el día de hoy.

Se calcula que las áreas concesionadas para cultivar camarón pasaron de 439 hectáreas en 1976, a 152.523 hectáreas en el año 2000, al igual que el número de cultivadores, que pasó de 6 en el año de 1976, a 2.036 en el año 2000<sup>2</sup>, lo que demuestra la gran expansión que ha tenido este cultivo. Al mismo tiempo que la extensión cultivada aumenta, su importancia para la economía nacional también, ya que actualmente es el tercer rubro tradicional de exportación del país<sup>3</sup>. En la última década, el sector ha venido experimentando una fuerte recuperación de la producción, luego de las pérdidas sufridas por la mancha blanca.

En la actualidad, los problemas que enfrentan el sector y los inversionistas están atados a la crisis económica-financiera, a la influencia que ejerce esta sobre el producto y a la afectación para sus diferentes variables.

---

<sup>1</sup> Marriott García, [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

<sup>2</sup> Op. cit.

<sup>3</sup> [http://www.elcomercio.com/solo\\_texto\\_search.asp?id\\_noticia=187098&anio=2009&mes=7&dia=11](http://www.elcomercio.com/solo_texto_search.asp?id_noticia=187098&anio=2009&mes=7&dia=11)

La falta de estudios de factibilidad que vinculen al sector, impiden que se cuente con información actualizada y eficiente, concatenada a la evaluación de las proyecciones para los próximos años, lo que deriva en un eventual desperdicio de oportunidades de inversión dejando de aprovechar de este modo el crecimiento constante que ha tenido este sector.

Es por este motivo que un inversionista se puede preguntar: ¿bajo qué condiciones es rentable este negocio?, ¿para un horizonte de inversión de mínimo 5 años, este negocio es rentable?, en definitiva ¿es factible crear una empresa camaronera en las actuales circunstancias?

### 1.3 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas, para un horizonte de inversión de 5 años.

### 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la rentabilidad de una empresa camaronera a través de un modelo financiero.
- Establecer un estudio de mercado.
- Proyectar los resultados de los análisis para un periodo no menor a cinco años.
- Analizar las fuentes de financiamiento que disponen los inversionistas para realizar la inversión.

### 1.5 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del estudio de factibilidad permitirá evaluar la opción de invertir en este sector productivo, ya que proporcionará las herramientas necesarias para poder tener suficientes elementos de juicio y así poder tomar las mejores decisiones. Al ser éste estudio

de carácter práctico, servirá a inversionistas como instrumento de análisis sobre la producción de camarón, así como también para conocer a detalle el manejo de una empresa camaronera tanto interna como externamente.

El cultivo de camarón ha sido una de las actividades con más alto crecimiento en las últimas décadas, una de las actividades que más fuentes de empleos tanto directos como indirectos ha creado. La importancia de este sector de la economía es fundamental para el país, en un estudio realizado en el año 2002, luego del apareamiento de la mancha blanca y a pesar de la crisis que causara esta enfermedad, había 159.000 empleos que dependían del cultivo de camarón<sup>4</sup>, lo que demuestra su importancia.

Hacen falta estudios que demuestren el potencial del sector camaronero, que demuestren la factibilidad de implementar este tipo de negocios de manera técnica y analizando diferentes escenarios con anterioridad, es por esta razón la importancia de este tipo de estudios, ya que además de demostrar los diferentes aspectos de un negocio, también sirven para fomentar el desarrollo, aceptar riesgos pero de forma moderada y a crear un cultura de planificación, análisis y evaluación antes de invertir en algún proyecto.

La actual crisis internacional, está teniendo repercusiones en el comercio mundial y es importante determinar los efectos que ésta tiene sobre el productor camaronero. De esta manera, bajo las circunstancias actuales, tanto externas como internas, es de gran importancia el desarrollo del estudio de factibilidad.

## 1.6 MARCO TEÓRICO

### 1.6.1 Evaluación de proyectos

Una de las herramientas más importantes para la toma de decisiones en las empresas o para un inversionista, especialmente sobre proyectos de futuras inversiones, es la realización y evaluación de proyectos.

---

<sup>4</sup> Ocaña Mazón, [www.supeban.gov.ec](http://www.supeban.gov.ec)

Algunos autores han dado definiciones sobre lo que significa la preparación y evaluación de proyectos, de entre las cuales podemos destacar la siguiente: “Un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana”<sup>5</sup>.

Una de las grandes ventajas que se obtienen al realizar un proyecto, es que se puede analizar dicha situación bajo diferentes escenarios, lo que permite tener una visión del proyecto y de su comportamiento y los cambios que se producen bajo diferentes circunstancias, lo cual es de gran ayuda en el momento de tomar decisiones.

Para la realización de un proyecto “en términos generales, los estudios particulares que deben realizarse para evaluar un proyecto son: los de viabilidad comercial, técnica, legal, de gestión, de impacto ambiental y financiera, si se trata de un inversionista privado, o económica, si se trata de evaluar el impacto en la estructura económica de un país”<sup>6</sup>, lo que para el presente caso se realizará para inversionistas privados.

La realización de dichos estudios, también varía según el alcance y la profundidad con que se desee realizar el proyecto, además de las situaciones legales, que determinan en algunos casos, por ejemplo, que para la realización de ciertos negocios es necesario la realización de un estudio ambiental. Para la realización del presente estudio de factibilidad, se realizarán los estudios de viabilidad comercial o de mercado, técnico, legal, de gestión y financiero.

Para determinar el mercado al que se va a dirigir el negocio, su conformación, las características, así como también los factores tanto de la competencia como los factores externos a los se deberá hacer frente, se debe realizar un estudio de mercado.

El mercado lo conforman la totalidad de compradores y vendedores potenciales del producto o servicio que se vaya a elaborar según el proyecto<sup>7</sup>. En el caso de los productores de camarón, se debe evaluar la competencia de las distintas camaroneras de la zona, así como también el comportamiento, requerimientos y necesidades de los

---

<sup>5</sup> Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, 2006, p. 1.

<sup>6</sup>Op. Cit, p. 15.

<sup>7</sup>Op. Cit, p. 35.

compradores, que en este caso son las empacadoras de camarón. También se deberá estudiar la manera de distribuir el producto, la política de compra del cliente y si la cantidad demanda se basa en épocas específicas o si existe una demanda constante durante todo el año, por medio del estudio de mercado se logran conocer todas estas variables, que son muy importantes para planificar la producción del negocio.

Hay tres etapas en el proceso de realizar el estudio de mercado, entre las que están: “1) análisis histórico del mercado, 2) análisis de la situación vigente y 3) análisis de la situación proyectada”<sup>8</sup>.

“El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado”<sup>9</sup>. Por lo tanto se deberá analizar tanto el diseño de las piscinas de las camaroneras, así como también la tecnología requerida para su normal y correcto funcionamiento, también se deberán analizar nuevas tecnologías y los beneficios o pérdidas que éstas pueden traer al negocio, además se debe analizar la cantidad de personal necesario para el funcionamiento de la camaronera, el perfil de cada trabajador y las funciones y tareas que cada uno debe cumplir dentro de la organización.

Cada parte que se realice del estudio tiene que arrojar sus costos, los cuáles servirán posteriormente para el estudio financiero, así, de las diferentes tecnologías que se vayan a utilizar, se podrá tener diferentes escenarios para poder determinar la combinación adecuada de materiales para un uso eficiente de los recursos.

“El proceso productivo y la tecnología que se seleccionen influirán directamente sobre la cuantía de las inversiones, costos e ingresos del proyecto. La cantidad y calidad de las maquinarias, equipos, herramientas, mobiliario de planta, vehículos y otras inversiones se caracterizarán normalmente por el proceso productivo elegido”<sup>10</sup>, en el caso del camarón no se necesita de mucha maquinaria pesada, lo que se utiliza son bombas para el reflujado del agua.

---

<sup>8</sup>Op. Cit, p. 59.

<sup>9</sup>Op. Cit, p. 133.

<sup>10</sup>Op. Cit, p. 135.

El estudio legal ocupa un lugar importante dentro de un proyecto, ya que de acuerdo a que existe o no prohibiciones de realizar ciertas actividades puede afectar a la realización del proyecto. En el Ecuador en el año 2002, se emitió la actual ley de pesca, la cual regula toda actividad tanto de pesca en altamar, así como las actividades de desarrollo acuícola y demás actividades relacionadas, con el objetivo principal de conservar el medio ambiente y en especial los manglares ecuatorianos. Por esta razón es que el marco legal tiene su importancia, ya que determina que actividades se pueden desarrollar y de que manera.

“La actividad empresarial y los proyectos que de ella se derivan se encuentran incorporados a un determinado ordenamiento jurídico que regula el marco legal en el cual los agentes económicos se desenvolverán”<sup>11</sup>. Conociendo el marco legal y los requerimientos administrativos y de producción que necesita el negocio, se podrá elaborar la estructura organizacional que más convenga.

Con toda la información financiera resultante de los estudios de mercado, técnico, legal y organizacional o de gestión, se procederá a estructurar el estudio financiero. El estudio financiero contará con todas las inversiones realizadas, así como también los costos y los gastos en los que se incurrirá, también se realizarán los correspondientes flujos de caja, corridas financieras y balance general para cada período pronosticado. Con la identificación de los costos y del precio, se logrará realizar un análisis de punto de equilibrio. Con el estudio financiero estructurado, se procederá a la evaluación del proyecto, utilizando los métodos del valor actual neto y de la tasa interna de retorno, se utilizará también el método del tiempo de recuperación de la inversión. Con estos métodos se podrá tener una mejor idea del negocio, añadiendo la ventaja que supone poder analizar esta información en diferentes escenarios, se podrá llegar a tomar mejores decisiones sobre la factibilidad del negocio.

### **1.6.2 Marco Referencial**

Para la realización del estudio, se tomarán como referencias a las camaroneras de la provincia de Esmeraldas o información sobre camaroneras en territorio ecuatoriano, especialmente a las que tengan los mejores sistemas de producción (como por ejemplo el

---

<sup>11</sup>Op. Cit, p. 225.

uso de aireadores para aumentar la producción) y que cuenten con la mayor experiencia en este campo. Es de fundamental importancia lo que las diferentes camaroneras puedan aportar al estudio, ya que su experiencia les ha conducido por varios caminos, tanto en el campo de la producción, como en las enfermedades sufridas y como combatirlas. La información que se obtenga de estas referencias será valiosa, ya que se podrán analizar nuevos sistemas productivos, que han dado paso a un aumento en la productividad, se podrá conocer nuevas técnicas sobre la alimentación y control de enfermedades, que es uno de los aspectos de gran importancia en la administración de este tipo de cultivos.

### 1.6.3 Marco histórico

La producción de camarón ha sufrido de muchas variaciones en el transcurso de los años, ha pasado por épocas extremadamente buenas, como por épocas extremadamente malas, de ahí la importancia de analizar y tomar en cuenta la evolución histórica de la producción de camarón en el país, para intentar determinar que sucedió en aquellos años y lo que se logró para continuar con la tendencia positiva o para revertir las tendencias negativas. Se tomará en cuenta la tendencia histórica en la producción, tomando como referencia especialmente los últimos quince años, los cuales arrojarán información sobre la evolución durante ese período de la producción de camarón, ya que dentro de este rango, se encuentran los años en los que se sufrió de algunas enfermedades que redujeron en gran medida la producción, así como también estos últimos años en los que se podrá evidenciar en cifras, los niveles crecientes en la producción del producto.

### 1.6.4. Marco Conceptual

Para realizar el estudio, se debe tomar en cuenta algunos términos que serán usados con frecuencia, entre los que están los siguientes:

- **Camarón:** Crustáceo decápodo macruro nadador, comestible, de diversos colores, cuerpo comprimido, abdomen prolongado, y rostro largo y dentado<sup>12</sup>.
- **Plaga:** Organismo animal o vegetal que perjudica a la agricultura. Abundancia de una cosa nociva o molesta<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Nueva Enciclopedia Larousse, 1984, 2do tomo, p. 1577

<sup>13</sup> Nueva Enciclopedia Larousse, 1984, 8vo tomo, p. 7834

- **Mancha blanca:** Virus que afecta al camarón, produce letargo y disminución en el apetito del camarón, alta mortalidad, se presentan manchas blancas<sup>14</sup>.
- **Síndrome de taura o enfermedad de cola roja:** Es un virus que afecta al camarón durante la única muda en los juveniles a los 5 a 20 días tras la siembra. Los síntomas son debilidad, caparazón blando y sistema digestivo vacío<sup>15</sup>.
- **Necrosis infecciosa hypodermal y hematopoyética:** Hay una reducción en la alimentación y baja eficiencia en alimentación y crecimiento, es virus<sup>16</sup>.
- **Necrosis Báculo viral de la Glándula Intestinal, también conocida como enfermedad de la glándula intestinal turbia:** Infecta los estadios larvales y postlarvales, causando una gran mortandad (Virus)<sup>17</sup>.
- **Vibriosis:** En estanques, los altos niveles de vibrios se asocian con la decoloración roja del camarón (especialmente en las colas) y necrosis interna y externa; menor alimentación y mortandad crónica; una segunda infección resultado de un pobre manejo ambiental debilita al camarón, el cual es susceptible de infecciones virales<sup>18</sup>.
- **Tiempo de recuperación:** Lapso de tiempo requerido para el flujo esperado de efectivo acumulado, derivado de un proyecto de inversión para igualar la salida inicial de efectivo<sup>19</sup>.
- **Tasa interna de rendimiento:** Tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos netos futuros de un proyecto de inversión con la salida de efectivo inicial del proyecto<sup>20</sup>.
- **Tasa de rendimiento mínima aceptable:** Tasa mínima de rentabilidad requerida sobre una inversión en un análisis de flujo de efectivo descontado; tasa en la cual resulta aceptable el proyecto<sup>21</sup>.
- **Valor presente neto:** Valor presente de los flujos futuros de efectivo netos de un proyecto de inversión, menos la inversión inicial del proyecto<sup>22</sup>.
- **Flujo de efectivo descontado:** Cualquier método para evaluar y seleccionar proyectos de inversión que ajusta los flujos de efectivo a lo largo del tiempo al valor monetario del tiempo<sup>23</sup>.

---

<sup>14</sup> www.FAO.org

<sup>15</sup> Op. Cit.

<sup>16</sup> Op. Cit.

<sup>17</sup> Op. Cit.

<sup>18</sup> Op. Cit.

<sup>19</sup> James C. Van Horne y John M. Wachowicz Jr., 2002, p. 723.

<sup>20</sup> Op. Cit, p. 723.

<sup>21</sup> Op. Cit. p. 723.

<sup>22</sup> Op. Cit. p. 724.

- **Interés Compuesto:** Interés pagado (devengado) sobre cualquier interés devengado previo, además del capital tomado en préstamo (prestado)<sup>24</sup>.
- **Interés simple:** Interés pagado (devengado) sólo sobre el monto original, o capital, tomado en préstamo (prestado)<sup>25</sup>.
- **Inflación:** Incremento del nivel promedio de los precios de bienes y servicios<sup>26</sup>.
- **Factura:** Documento que elabora el proveedor de bienes o servicios y que entrega al comprador. Incluye una lista de de los artículos adquiridos, precios y términos de venta<sup>27</sup>.
- **Economías de escala:** Beneficios del grado en que disminuirá el costo unitario promedio conforme se incrementa el volumen<sup>28</sup>.
- **Anualidad:** Serie de pagos o ingresos iguales que ocurren en determinado número de periodos. En el caso de una anualidad ordinaria, los pagos o los ingresos ocurren al final de cada periodo; cuando se trata de una anualidad vencida, los pagos o los ingresos tienen lugar al principio de cada periodo<sup>29</sup>.
- **Apalancamiento:** Aplicación de los costos fijos en un intento por aumentar (o apalancar) la rentabilidad<sup>30</sup>.
- **Punto de equilibrio:** Volumen de ventas necesario para que los ingresos totales y los costos totales sean iguales; se puede expresar en unidades o en dólares derivados de las ventas<sup>31</sup>.
- **Riesgo:** Variabilidad de los rendimientos en relación con lo que se espera<sup>32</sup>.
- **Inversión:** Recursos o activos utilizados para generar utilidad<sup>33</sup>.
- **Costos de las mercancías fabricadas:** Costo de los artículos que se terminaron, sea que se empezaron antes o durante el periodo contable en curso<sup>34</sup>.
- **Costo de oportunidad:** Contribución a la utilidad que se pierde (o rechaza) al no utilizar un recurso limitado en el mejor uso alternativo<sup>35</sup>.

---

<sup>23</sup> Op. Cit. p. 717.

<sup>24</sup> Op. Cit. p. 719.

<sup>25</sup> Op. Cit. p. 719.

<sup>26</sup> Op. Cit. p. 718.

<sup>27</sup> Op. Cit. p. 717.

<sup>28</sup> Op. Cit. p. 716.

<sup>29</sup> Op. Cit. p. 712.

<sup>30</sup> Op. Cit. p. 712.

<sup>31</sup> Op. Cit. p. 721.

<sup>32</sup> Op. Cit. p. 722.

<sup>33</sup> Charles T. Horngren, George Foster y Srikant M. Datar, 2002, p. 888.

<sup>34</sup> Op. Cit. p. 885.

<sup>35</sup> Op. Cit. p. 885.

- **Costo variable:** Costo que cambia en proporción total a cambios en el nivel relacionado de la actividad total o volumen<sup>36</sup>.
- **Costo fijo:** Costo que permanece sin cambio en el total por un periodo dado, a pesar de los cambios en el relacionado con la actividad total o con el volumen<sup>37</sup>.
- **Producción:** Compra, coordinación y ensamble de recursos para manufacturar un producto y entregar un servicio<sup>38</sup>
- **Satisfacción del cliente:** La sensación de que el producto ha cumplido con las expectativas del cliente o las ha excedido<sup>39</sup>.
- **Precio:** Aquello que es entregado a cambio para adquirir un bien o servicio<sup>40</sup>.
- **Materias primas:** Productos agrícolas o de extracción no procesados, como minerales, madera, trigo, maíz, frutas, vegetales, pescado<sup>41</sup>.
- **Mercado:** Gente o empresas con necesidades o deseos y la capacidad y voluntad de comprar<sup>42</sup>.
- **Demanda:** La cantidad de un producto que se venderá en el mercado a varios precios durante un periodo determinado de tiempo<sup>43</sup>
- **Análisis DAFO:** Identificación de fortalezas y debilidades internas, así como examen de oportunidades y amenazas externas<sup>44</sup>.
- **Exportación:** Venta de bienes de producción nacional a compradores que están en otro país<sup>45</sup>.
- **Oferta:** La cantidad de un producto que será ofrecida al mercado por un proveedor a varios precios, durante un periodo determinado de tiempo<sup>46</sup>.
- **Depreciación:** Transferencia periódica y sistemática del costo de un activo fijo a una cuenta de gastos durante su vida útil esperada<sup>47</sup>.
- **Efectivo:** Monedas, billetes (papel moneda), cheques, giros postales y dinero depositado en bancos u otras instituciones financieras disponibles para retiro sin restricción alguna<sup>48</sup>.

---

<sup>36</sup> Op. Cit. p. 885.

<sup>37</sup> Op. Cit. p. 885.

<sup>38</sup> Op. Cit. p. 891.

<sup>39</sup> Charles W. Lamb Jr., Joseph F. Hair Jr. y Carl McDaniel, 2002, p. 706.

<sup>40</sup> Op. Cit. p. 704.

<sup>41</sup> Op. Cit. p. 702.

<sup>42</sup> Op. Cit. p. 702.

<sup>43</sup> Op. Cit. p. 697.

<sup>44</sup> Op. Cit. p. 695.

<sup>45</sup> Op. Cit. p. 699.

<sup>46</sup> Op. Cit. p. 703.

<sup>47</sup> Carl S. Warren, James M. Reeve y Philip E. Fess, 2005, glosario-3.

- **Estado de flujo de efectivo:** Resumen de las entradas y salidas de efectivo durante un periodo específico, como un mes o un año<sup>49</sup>.
- **Estado de resultados:** Resumen de los ingresos y gastos de una entidad económica durante un periodo específico, como un mes o un año<sup>50</sup>.
- **Pasivos:** Importes que se adeudan a terceros<sup>51</sup>.
- **Capital contable de los accionistas:** Participación de los propietarios en una compañía<sup>52</sup>.
- **Activos:** Recursos que son propiedad de una empresa<sup>53</sup>.
- **Accionistas:** Los propietarios de una empresa<sup>54</sup>.
- **Balance general:** Enumeración del activo, pasivo y capital contable de una entidad económica a una fecha específica, usualmente el último día del mes o año<sup>55</sup>.

## 1.7 HIPÓTESIS

- La creación de una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas es factible.

## 1.8 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se centrará en la provincia de Esmeraldas, específicamente en la parte norte de la provincia, en la zona de Río Verde, ya que se encuentra a quince minutos del aeropuerto de Tachina y a media hora de la carretera principal que conduce a la ciudad de Esmeraldas y a Atacames. La investigación se la desarrollará durante el segundo trimestre del 2009.

---

<sup>48</sup> Op. Cit. glosario-4.

<sup>49</sup> Op. Cit. glosario-4.

<sup>50</sup> Op. Cit. glosario-4.

<sup>51</sup> Op. Cit. glosario-7.

<sup>52</sup> Op. Cit. glosario-2.

<sup>53</sup> Op. Cit. glosario-1.

<sup>54</sup> Op. Cit. glosario-1.

<sup>55</sup> Op. Cit. glosario-1.

## 1.9 METODOLOGÍA Y FUENTES DE DATOS

Se desarrollará una investigación exploratoria de los requerimientos de las empacadoras en cuanto al producto, para conocer las diferentes variables que ellos analizan en el momento de la compra. Para este efecto se realizarán entrevistas con las personas encargadas de estas decisiones de las diferentes empacadoras que se encuentran en la zona y que son las más interesadas en el producto.

Luego de conocer las disposiciones y requerimientos de las empacadoras con respecto a las características que ellos solicitan del producto, se realizará una descripción del producto como también se intentará conocer lo que hace que este producto sea tan requerido, además se procederá a describir las necesidades técnicas que se requieren para poder cumplir con las especificaciones de los clientes y poder ofrecer un producto de calidad.

Para este efecto se desarrollará un estudio técnico, el cual determinará la ubicación o localización adecuada de la camaronera, así como también las necesidades de equipos y maquinaria, materias primas, cantidad de personal que se necesitará así como también los requerimientos de cada puesto (la función que cada uno deberá cumplir dentro de la organización) y demás implementos que se necesiten para el correcto funcionamiento de la camaronera. Luego del estudio técnico se definirá el marco legal de la camaronera, para conocer las disposiciones legales que la empresa deberá cumplir para poder funcionar.

Después de conocer las necesidades de materiales, equipos, diseño de las piscinas, tamaño de las piscinas, materias primas, disposiciones legales, cantidad y cualidades del personal, se realizará el estudio financiero, el cual estructurará los ingresos, los costos y gastos, la utilidad o pérdida durante el período a analizar, así como también varios indicadores de la factibilidad de un proyecto como son la tasa interna de retorno, el valor actual neto, análisis de punto de equilibrio entre otros índices que ayudarán a estimar de una manera precisa las proyecciones, con lo que se podrá determinar la factibilidad del proyecto.

Para realizar el estudio de factibilidad se realizarán entrevistas, así como también se dispondrá de textos (libros), revistas, publicaciones gubernamentales o de organismos no gubernamentales así como también del Internet.

## 1.10 TEMARIO PRELIMINAR

- **Introducción**
- **Capítulo I: Plan de tesis**
- **Capítulo II: Historia y antecedentes**
- **Capítulo III: Estudio de Mercado**
  - 3.1 Análisis externo
  - 3.2 Investigación de mercados
  - 3.3 FODA del sector camaronero
  - 3.4 Entorno económico
- **Capítulo IV: Estudio Técnico**
  - 4.1 Localización de la camaronera
  - 4.2 Diseño de la camaronera
  - 4.3 Descripción del producto
  - 4.4 Requerimientos de maquinaria y materiales
  - 4.5 Requerimientos de materias primas
  - 4.6 Organigrama y requerimientos de personal
- **Capítulo V: Marco legal**
- **Capítulo VI: Estudio Financiero**
  - 7.1 Determinación inversión
  - 7.2 Ingresos, Costos y Gastos
  - 7.3 Balance general
  - 7.4 Estado de Resultados
  - 7.5 Flujo de efectivo
  - 7.6 Valor actual neto, tasa interna de retorno
  - 7.7 Punto de equilibrio, periodo de recuperación de la inversión
  - 7.8 Índices financieros
  - 7.9 Análisis y evaluación
- **Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones**
  - 8.1 Conclusiones
  - 8.2 Recomendaciones
- **Bibliografía**

## 1.11 BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR

- Warren S. Carl, Reeve M. James y Fess E. Philip, Contabilidad Financiera, Thomson Learning, 9na. edición, México 2005.
- Jr. Lamb W. Charles, Jr. Hair F. Joseph y McDaniel Carl, Marketing, Thomson Learning, 6ª. edición, Colombia 2002.
- Horngren T. Charles, Foster George y Datar M. Srikant, Contabilidad de Costos, Pearson Educación, 10ma. edición, México 2002.
- Van Horne C. James y Jr. Wachowicz M. John, Fundamentos de administración financiera, Pearson Educación, 11ma. edición, México 2002.
- Nueva Enciclopedia Larousse, Editorial Planeta, 2da. edición, España 1984.
- Sapag Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo, Preparación y Evaluación de proyectos, McGraw-Hill Interamericana, 4ta edición, México 2006.
- [www.FAO.org](http://www.FAO.org)
- Visión macroeconómica del Camarón. Responsable: Eco. Edmundo Ocaña Mazón, Aprobado por: Eco. Jaime Egas. 15 de febrero de 2002. Consultado el 08 de febrero de 2009. Disponible en:  
[http://www.superban.gov.ec/downloads/articulos\\_financieros/Estudio%20sector%20ocamar%F3n.pdf](http://www.superban.gov.ec/downloads/articulos_financieros/Estudio%20sector%20ocamar%F3n.pdf)
- Análisis del Sector Camaronero. Elaborado por: Francisco Marriott García, Autorizado por: Marco Baquero Latorre. Junio de 2003. Consultado el 08 de Febrero de 2009. Disponible en:  
<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae29.pdf>
- Cultivo sostenible de camarón: mitos y realidades. Elaborado por: George Chamberlain, traducido por: Graciela Pereira. 28 de Septiembre de 2001. Consultado el 08 de Febrero de 2009. Disponible en:  
<http://www.infopesca.org/articulos/art06.pdf>
- La decisión de invertir y la teoría de opciones. Organizado por el Instituto de España Madrid. 16 de Noviembre de 2000. Consultado el 08 de Febrero de 2009. Disponible en: <http://web.iese.edu/RTermes/acer/acer47.htm>

## 1.12 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

### Cronograma

Actividad	2009			
	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elaboración plan de tesis	XXXXXX			
Introducción				XXXXXX
Capítulo I: Plan de tesis	XXXXXX			
Capítulo II: Historia y antecedentes		XXXXXX		
Capítulo III: Estudio de mercado		XXXXXX		
Capítulo IV: Estudio Técnico		XXXXXXXX	XXXXXX	
Capítulo V: Marco Legal		XXXXXXXX	XXXXXX	
Organización datos		XXXXXXXX		
Capítulo VI: Estudio Financiero			XXXXXXXX	XXXXXX
Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones			XXXXXXXX	XXXXXX
Elaboración, revisión y entrega del borrador final				XXXXXXXX

El diseño del cronograma y del presupuesto está basado en el modelo del profesor Jorge Cruz.

### Presupuesto

Actividad	Costo
Compra de textos	\$150,00
Fotocopias y materiales	\$150,00
Viajes y gastos	\$200,00
Imprevistos	\$100,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$600,00</b>

## 2. ANTECEDENTES E HISTORIA

El Ecuador ha sido desde su nacimiento como República, un país dedicado en gran medida al desarrollo de la agricultura. Desde mediados del siglo XX, empezaron a surgir nuevas tecnologías y aplicaciones que hicieron que el país no se dedique exclusivamente a la agricultura, sino también a otras ramas como la acuicultura y la pesca.

La acuicultura en el Ecuador, pero más específicamente el cultivo de camarón, empezó a tener un gran crecimiento en el año de 1976, continuando con esta tendencia durante el transcurso de las siguientes décadas. Como un indicador de esta expansión se pueden ver las hectáreas destinadas a la producción de camarón, pasando las hectáreas concedidas de 439 en 1976, a 152.523 hectáreas en el año 2000, como muestra la tabla 2.1.

**TABLA 2.1**

### **Criaderos de camarón** Hectáreas concedidas y cultivadores

AÑO	TOTALES		ESMERALDAS		MANABÍ		GUAYAS		EL ORO	
	Cultivadores	Has.	Cultivadores	Has.	Cultivadores	Has.	Cultivadores	Has.	Cultivadores	Has.
1976	6	439	0	0	1	20	2	300	3	119
1980	156	14.707	1	50	28	1.772	104	10.944	23	1.941
1985	940	93.222	32	2.241	112	5.413	581	71.020	215	14.548
1990	1.780	128.071	136	4.363	347	10.716	877	90.010	420	22.982
1995	1.994	139.710	170	6.846	404	12.089	972	96.587	448	24.188
2000	2.036	152.523	180	9.949	409	12.459	998	105.482	449	24.633

Fuente: Francisco Marriot García<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> Marriot García Francisco, p. 3, 2003, [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec).

El cultivo de camarón se encuentra entre los productos no petroleros de exportación más significativos del Ecuador, junto con el banano y las flores, alcanzando durante el primer trimestre del 2009, la cifra de 141.81 millones de dólares<sup>57</sup>, a pesar de que actualmente el consumo mundial ha disminuido debido a la crisis económica.

El sector camaronero ha atravesado por varias etapas durante las últimas décadas, pasando por épocas de crecimiento continuo, hasta épocas en las que se pensaba que el cultivo de camarón iba a desaparecer, especialmente cuando se vio golpeado por crisis muy duras, como las sufridas cuando el sector tuvo que enfrentarse a cuantiosas pérdidas debido a varias enfermedades y algunos otros problemas, entre los que se encuentra el fenómeno del niño.

Para tener una idea del efecto que algunas enfermedades han ejercido sobre la producción de camarón, especialmente la mancha blanca, hay que tomar en cuenta el peso de las exportaciones de camarón en relación al PIB. Las exportaciones de camarón antes del apareamiento de la mancha blanca, representaban entre el 3.5% al 4.5% del PIB, disminuyendo luego de la aparición de la enfermedad a menos del 1.5% en el año 2001<sup>58</sup>.

Otro factor a tomar en cuenta es el empleo generado por la producción de camarón. Antes del apareamiento de la mancha blanca, el cultivo de camarón generaba 248.000 empleos directos, para luego del apareamiento de la enfermedad disminuir a 159.000 empleos directos<sup>59</sup>, cifra que demuestra el impacto que tuvo la enfermedad, al igual que la importancia tanto económica como social que representa este sector productivo.

Con el apareamiento de nuevas enfermedades, también han surgido nuevas formas de tratarlas, especialmente de forma natural, como el control de las plagas por medio de bacterias que ayudan a controlar las enfermedades y que no afectan en nada al camarón y que por lo tanto tampoco afectan al consumo por parte del ser humano.

---

<sup>57</sup> Cámara Nacional de Acuicultura.

<sup>58</sup> Marriot García Francisco, p. 6, 2003, [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec).

<sup>59</sup> Ocaña Mazón Edmundo, p.3, 2002, [www.superban.gov.ec](http://www.superban.gov.ec).

A pesar de todas las dificultades que se han experimentado, el sector ha mostrado un fuerte y constante crecimiento durante los últimos años, demostrando que los esfuerzos realizados por encontrar nueva y mejor tecnología que aumente la producción y mejore la calidad del producto no han sido en vano.

Como muestra de esta recuperación, en el año 2007 se exportaron un total de 273 millones de libras de camarón, que representaron 582 millones de dólares, con el 46% del producto exportado a los Estados Unidos, el 51% a la Unión Europea y el remanente a diferentes países de Latino América y Asia<sup>60</sup>.

En los últimos diez años, Ecuador ha recuperado su nivel de exportaciones, incluso ha llegado a superar el nivel que se logró antes del apareamiento del virus de la mancha blanca, pero estos niveles productivos, se han visto opacados por una caída del 23% del valor de las exportaciones en el mismo período<sup>61</sup>, siendo entre las causas principales, el aumento de competidores a nivel internacional, así como también el aumento constante de la producción mundial de camarón debido a las nuevas técnicas de cultivo, que permiten tener un mayor volumen de producción.

Se considera internacionalmente que el camarón producido por el Ecuador es de muy buena calidad, especialmente la calidad y el sabor a mejorado mucho en los años posteriores al apareamiento de la mancha blanca, siendo visto como el favorito de la región. Esta mejora se dio principalmente debido al progreso en la genética, en la mejora de los laboratorios y con la ayuda de especialistas, tanto de biólogos como de ingenieros en alimentos, entre otros, logrando producir variedades de camarón mejores que las de Brasil y México<sup>62</sup>.

El desarrollo de la actividad acuícola, ha significado una muy buena oportunidad en muchos casos, para que los países en vías de desarrollo vean en este cultivo una fuente de ingresos y de progreso. El Ecuador ha aprovechado en gran medida los beneficios naturales que tiene para poder desarrollar la actividad, ya que cuenta con grandes extensiones de terrenos que han sido destinados a este propósito, así como se cuenta con el beneficio del

---

<sup>60</sup> [www.panoramaacuicola.com/ediciones/pam\\_13-6/64-69.pdf](http://www.panoramaacuicola.com/ediciones/pam_13-6/64-69.pdf)

<sup>61</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>62</sup> Op. Cit.

clima que permite que se pueda tener cosechas durante todo el año. Juntando los beneficios que el país tiene tanto por el lado de la naturaleza, como por el lado de nuevos sistemas que tecnifican el proceso de cultivo, se tiene una combinación que permite el desarrollo intensivo pero a la vez sustentable de las camaronas.

Al principio, el 15% de la industria acuícola en el Ecuador era desarrollada de forma más o menos intensiva, es decir en piscinas, en la actualidad más del 90% de la industria acuícola se desarrolla en piscinas o por medio de la siembra de camarón<sup>63</sup>, información que demuestra la forma en la que era manejado el producto antes y la forma en la que se lo maneja actualmente.

Actualmente se lo realiza por medio de procesos establecidos y probados, en cambio en el pasado se realizaba la captura del camarón en forma artesanal mayoritariamente; no se contaba con procesos estructurados, con pruebas y análisis que demostraran la mejor manera, o por lo menos la más idónea, para llevar a cabo el proceso productivo del camarón.

La tecnología que ha surgido últimamente para lograr cultivos más productivos, el marco regulatorio actual que rige al sector, las nuevas técnicas de control de residuos y de plagas que hacen que el cultivo sea sustentable y las actuales circunstancias que vive el planeta a raíz de la crisis financiera mundial, son motivos de análisis y evaluación para determinar la situación a la que se deben enfrentar futuros proyectos de inversión en la producción de camarón.

---

<sup>63</sup> Op. Cit.

## 3. ESTUDIO DE MERCADO

### 3.1 OBJETIVOS

- Determinar la demanda pasada y la futura.
- Conocer los requerimientos de los clientes (empacadoras).
- Analizar la situación actual, interna y externa a la que debe enfrentarse el proyecto.

### 3.2 INTRODUCCIÓN

Uno de los principales elementos en el desarrollo del estudio de factibilidad, es el estudio de mercado, ya que del conocimiento del mercado se podrán conocer entre otros: el precio, calidad que espera el cliente y el entorno en que se desarrollará el proyecto. El estudio de mercado mostrará tanto la demanda pasada, que en el caso de la camaronera estará basada en las exportaciones de camarón del Ecuador en libras, como la demanda futura proyectada en base a la demanda pasada obtenida. Este estudio de mercado, también arrojará resultados sobre la investigación realizada a diferentes empacadoras seleccionadas como potenciales compradores de camarón. Por último se realizará el análisis del sector, basado en los resultados obtenidos de las proyecciones realizadas, así como también de sucesos que están actualmente afectando de manera tanto directa como indirecta a la producción de camarón.

### 3.3 DEMANDA PASADA Y FUTURA

El análisis de la demanda pasada (en el presente estudio basado en las exportaciones de los últimos quince años de camarón del Ecuador), ayudará a determinar cuál ha sido la evolución del mercado camaronero en el Ecuador, tanto en el volumen de compras de este producto por parte del exterior, como de la producción de camarón en estos años.

Se ha tomado como muestra las exportaciones de camarón de los últimos quince años; ya que es necesario contar con un espacio de tiempo suficientemente amplio para poder analizar la evolución histórica del sector, sin que la información esté desactualizada por motivos de haber tomado una muestra con datos demasiado lejanos, además, con la información analizada se podrá ver diferentes tendencias que sucedieron en este tiempo y que afectaron la producción tanto de manera positiva como negativa.

El análisis de este período resultará suficiente para mantener datos actuales y de igual manera permitirá contar con una base histórica sólida para poder hacer pronósticos sobre la demanda futura para años posteriores. La demanda futura se la proyectará a cinco años, ya que se ha estipulado que ese será el período que abarcará el proyecto, tiempo durante el cuál se analizará su factibilidad.

Se ha escogido cinco años como vida del proyecto debido a la constante innovación que existe en el sector en cuanto a nueva tecnología se refiere, además se considera que este es un espacio de tiempo prudente para determinar la factibilidad y rentabilidad de un proyecto en las circunstancias actuales en que se producen todo tipo de cambios demasiado rápido.

Cumplido este período de tiempo, un inversionista deberá saber si la inversión es rentable o no, de lo contrario no sería coherente que un inversionista esté dispuesto a mantener su dinero por un período demasiado largo sin obtener rentabilidad alguna, ya que de darse esta situación es muy probable que bajo estas circunstancias decida retirarse de aquella inversión y buscar una mejor alternativa.

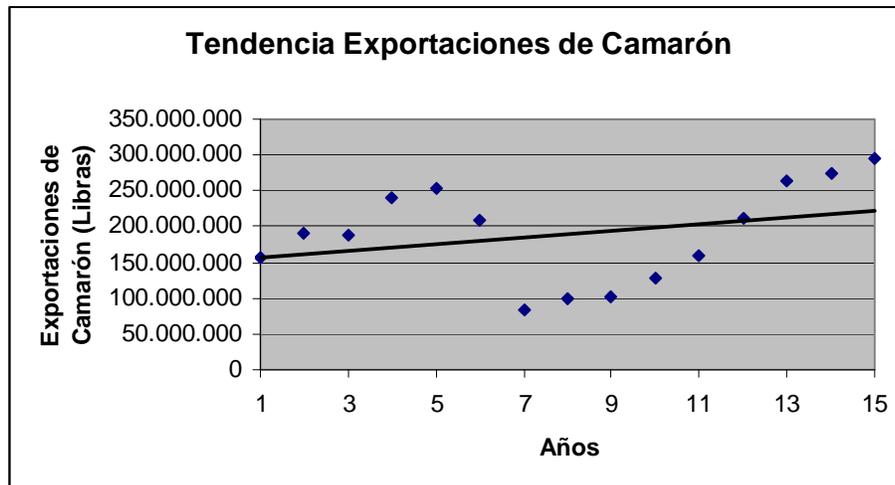
A continuación se presentan una tabla y un gráfico de dispersión para poder observar la tendencia de las exportaciones de camarón del Ecuador, tanto en libras como en dólares, desde el año de 1994 hasta el año 2008. El total anual de exportaciones es la sumatoria de las exportaciones mensuales de cada año, ya que estos datos consolidados de forma anual permiten tener una tendencia establecida para cada año, contando con datos simplificados y más flexibles para interpretarlos.

**TABLA 3.1**  
**Exportaciones Ecuatorianas de Camarón**  
**Libras y Dólares**

AÑO	TOTAL LIBRAS	VARIACIÓN %	TOTAL DOLARES	VARIACIÓN %
1994	156.200.837		514.300.354,88	
1995	190.862.764	22,19%	665.174.329,74	29,34%
1996	188.541.533	-1,22%	615.307.841,99	-7,50%
1997	240.004.270	27,30%	871.664.843,90	41,66%
1998	252.985.907	5,41%	875.050.894,01	0,39%
1999	209.040.500	-17,37%	616.942.114,94	-29,50%
2000	82.955.793	-60,32%	297.408.403,40	-51,79%
2001	99.801.296	20,31%	280.694.073,08	-5,62%
2002	103.033.746	3,24%	263.859.174,42	-6,00%
2003	126.750.834	23,02%	303.820.895,88	15,15%
2004	158.460.630	25,02%	350.147.733,06	15,25%
2005	212.575.213	34,15%	480.251.487,00	37,16%
2006	264.361.763	24,36%	597.670.743,40	24,45%
2007	273.137.769	3,32%	582.028.512,15	-2,62%
2008	294.733.588	7,91%	673.469.146,78	15,71%

Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.  
 Elaboración: Xavier Borja.

**Gráfico 3.1**  
**Tendencia Exportaciones Camarón**



Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura  
 Elaboración: Xavier Borja.

Con la información de la tabla 3.1 y el gráfico 3.1, se procederá a realizar los análisis de la demanda pasada y demanda futura, así como también se escogerá la regresión que más se

ajuste al modelo, por lo que se realizarán proyecciones utilizando tanto el método de regresión con una línea de tendencia recta y una polinomial cuadrática. Estas líneas de tendencia estarán basadas en una serie de tiempo, serie que servirá para realizar los pronósticos. "El proceso de desarrollar un pronóstico comienza con la recolección de datos anteriores durante varios períodos, el conjunto de datos resultantes se denomina una serie de tiempo o serie temporal porque contiene observaciones para alguna variable durante el tiempo"<sup>64</sup>, datos históricos con los que se cuenta y que facilitarán la elaboración y análisis del modelo de regresión.

### **3.3.1. Demanda Pasada**

Al observar la Tabla 3.1 y el Gráfico 3.1, se pueden ver los cambios que han ocurrido en las exportaciones de camarón del Ecuador. Tomando como año base el año de 1994, se puede observar que hasta el año de 1998 el sector camaronero tuvo una fuerte tendencia al alza, con crecimientos que llegaron en algunos años con respecto a los años anteriores de 27,30% en el volumen de camarón en libras exportado, de la misma manera, en el año de 1997 con respecto al año de 1996 se llegó a obtener un aumento del 41,66% del valor de las exportaciones en dólares; demostrando que estos fueron años muy buenos para el sector.

A finales de 1998 y comienzos de 1999, comienza el problema del apareamiento de la enfermedad de la mancha blanca, reflejándose este problema en la abrupta caída de la producción de camarón, afectando gravemente en el volumen exportado, llegando a caer las exportaciones en el año 2000 hasta en un -60,32% con respecto al año de 1999.

Se puede ver en la Tabla 3.1, que en el año de 1999, el Ecuador exportó 209 millones de libras, pasando en el año 2000 a exportar la cantidad de 82 millones de libras, lo que demuestra el gran impacto que tuvo esta enfermedad, causando la quiebra de varias empresas camaroneras y reduciendo los ingresos por concepto de las exportaciones de este producto, ya que en el año de 1999, se exportaron 616 millones de dólares, pasando a exportar en el año 2000 la cifra de 297 millones de dólares.

---

<sup>64</sup> Webster L. Allen, p.413, 2001.

A comienzos del año 2001, se logra controlar la mancha blanca, logrando frenar la caída en la producción y más bien se logra un aumento del 20,31% en el volumen de exportaciones con respecto al año 2000. Desde el año 2001 en adelante, gracias a la reducción en el impacto de la mancha blanca debido a nuevos tratamientos y descubrimientos que lograron frenar el avance de esta enfermedad, comienza de nuevo una tendencia positiva de crecimiento en este sector, demostrando una recuperación continua, alcanzando en el año 2008 superar los niveles de exportación alcanzados antes del apareamiento de la enfermedad.

Al analizar la demanda pasada, y en especial los últimos años, se demuestra que el sector ha sabido superar graves crisis. Se puede atribuir este resurgimiento, a que se ha tecnificado el cultivo de camarón, mejorando los laboratorios donde se investigan los procesos de crecimiento de este crustáceo, además de que las diferentes empresas y gremios, han invertido dinero y tiempo en lograr innovaciones para mejorar la producción y los niveles de calidad del camarón.

Un ejemplo de esto es que en los últimos años se ha implementado el uso de aireadores para reducir la mortalidad del camarón debido a la sobrepoblación. Otro ejemplo es que los empresarios dedicados al cultivo de este producto, se han dado cuenta de que en la actualidad se necesita producir alimentos que sean beneficiosos para la salud, que sean de calidad, que no perjudiquen la salud del ser humano y que no contengan químicos.

El uso de probióticos, que son bacterias que ayudan al camarón pero de manera natural, así como también la reducción en la utilización de químicos en el proceso productivo, ha influido en que se incrementen los niveles de productividad y se llegue a producir un camarón de mejor calidad sin que llegue a ser dañino al ser humano.

### **5.3.2. Demanda Futura**

Habiendo analizado la demanda pasada, se procederá a pronosticar la demanda futura, por medio de la aplicación del método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios. Se le denomina a este método el de los Mínimos Cuadrados Ordinarios porque “produce una recta tal que

la suma de los errores al cuadrado es menor de lo que sería con cualquier otra recta”<sup>65</sup>, por lo que al aplicar este método, se reducirán los errores en la regresión, por lo que el modelo de predicción se ajustará de mejor manera y se logrará pronosticar la demanda futura con un mayor grado de precisión.

Para poder realizar la regresión y que el modelo de pronóstico se lo pueda utilizar, se debe encontrar la recta de mejor ajuste. Para poder determinar la recta de mejor ajuste, se realizarán las predicciones utilizando una línea de tendencia recta y una polinomial cuadrática, para que conocidos los resultados obtenidos por ambas curvas, se pueda definir cual método es el que más se ajusta a las necesidades del proyecto y cuales predicciones serán las que se utilizarán. Primero se comenzará por explicar y calcular el modelo de línea recta para posteriormente pasar al modelo polinomial cuadrático.

Para poder obtener la ecuación de la recta se deben realizar varios cálculos. Primero, se debe calcular la suma de cuadrados para los valores de X (variable independiente), la suma de cuadrados para la variable Y (variable dependiente) y también la suma de los productos cruzados, esto es la suma de los valores de la variable X por los valores de la variable Y<sup>66</sup>. Luego de haber obtenido los datos por medio de los cálculos explicados anteriormente, se procede a calcular la pendiente de la recta de regresión así como también el intercepto de la recta de regresión.

Para poder realizar estos cálculos y poder utilizar el modelo de regresión, se necesita de la utilización de las fórmulas que permitan calcular tanto la sumatoria de cuadrados de las variables X y Y, así como de su producto cruzado, por lo que se pone a consideración las fórmulas respectivas:

- Suma de los cuadrados de X (SCx) =  $\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$
- Suma de los cuadrados de Y (SCy) =  $\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$

---

<sup>65</sup> Webster L. Allen, p.330, 2001.

<sup>66</sup> Webster L. Allen, p.330, 2001.

- Suma de los productos cruzados de X y Y ( $SC_{xy}$ ) =  $\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$
- La pendiente de la recta de regresión =  $b_1 = \frac{SC_{xy}}{SC_x}$
- El intercepto de la recta de regresión =  $b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}$
- $\bar{Y}$  y  $\bar{X}$  son las medias de los valores Y y los valores X.
- $R^2 = 1 - \frac{\sum Y^2 - b_0 \sum Y - b_1 \sum XY}{N \left( \frac{\sum Y^2}{N} - \left( \frac{\sum Y}{N} \right)^2 \right)}$

Conociendo las fórmulas expuestas anteriormente, se puede pasar a realizar el cálculo de los diferentes valores que se necesitan para poder hacer uso de los Mínimos Cuadrados Ordinarios y poder obtener de esta manera la ecuación de regresión.

Para poder realizar los cálculos y las proyecciones, se utilizó la información de las exportaciones de camarón del Ecuador desde el año 2000, ya que desde ese año se puede observar que ha existido una clara recuperación de las exportaciones del país. No se ha considerado para los cálculos a realizarse los quince años que se posee de información de las exportaciones, ya que en esta información ejerce gran influencia lo ocurrido con la enfermedad de la mancha blanca, enfermedad que en la actualidad es tratable. Debido a que se necesitan realizar proyecciones bajo circunstancias actuales, la información que más se ajusta a este propósito es la obtenida desde el año 2000.

A continuación se presenta una tabla con los respectivos cálculos para la obtención de los valores que permitirán proyectar y determinar la demanda futura.

**TABLA 3.2**  
**Obtención de valores para la**  
**demanda futura (modelo lineal)**

Años	X	Y (Exportaciones en libras)	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
2000	1	82.955.793	82.955.793,00	1,00	6.881.663.592.258.850
2001	2	99.801.296	199.602.592,00	4,00	9.960.298.683.279.620
2002	3	103.033.746	309.101.238,00	9,00	10.615.952.814.792.500
2003	4	126.750.834	507.003.336,00	16,00	16.065.773.919.695.600
2004	5	158.460.630	792.303.150,00	25,00	25.109.771.259.996.900
2005	6	212.575.213	1.275.451.278,00	36,00	45.188.221.181.995.400
2006	7	264.361.763	1.850.532.341,00	49,00	69.887.141.736.468.200
2007	8	273.137.769	2.185.102.152,00	64,00	74.604.240.854.297.400
2008	9	294.733.588	2.652.602.292,00	81,00	86.867.887.895.353.700
<b>SUMA</b>	<b>45</b>	<b>1.615.810.632</b>	<b>9.854.654.172,00</b>	<b>285,00</b>	<b>345.180.951.938.138.000</b>

Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.

Elaboración: Xavier Borja.

Con los datos provenientes de la Tabla 3.2, se tiene información suficiente para obtener la ecuación de regresión, a continuación se muestran los resultados de los parámetros de la regresión, seguido de la ecuación de regresión lineal:

- $SC_x = 285$
- $SC_y = 345.180.951.938.138.000$
- $SC_{xy} = 9.854.654.172,00$
- $b_1 = 29.593.350,20$
- $b_0 = 31.567.763,67$
- $R^2 = 0.95$

Con los datos obtenidos, se puede establecer el modelo de regresión lineal, en donde se tiene que la ecuación de regresión es la siguiente:

$$Y = 31.567.763,67 + 29.593.350,20 X$$

En donde Y son las exportaciones de camarón y X son los años en los cuáles se va a realizar la proyección, o sea que este modelo de regresión, nos permite proyectar la evolución que tendrán las exportaciones de camarón en los próximos años. Dado este modelo de regresión, se procederá a realizar las proyecciones de las exportaciones de camarón del Ecuador para los próximos cinco años. Como se han tomado 9 años de muestra, las proyecciones para el primer año serán las correspondientes al año 10, y así sucesivamente hasta llegar al año 14 que corresponde al quinto año. Estos valores deberán ser reemplazados en el modelo de regresión, para que realizado el cálculo pueda arrojar las proyecciones deseadas.

A continuación se procederá a calcular el modelo de regresión polinomial cuadrático, para de esta manera poder comparar los resultados obtenidos en ambos modelos y determinar cual es el modelo que más se ajusta a las necesidades del proyecto.

Para poder obtener los parámetros necesarios para calcular la ecuación polinomial cuadrática, se debe despejar un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas<sup>67</sup>. Se han realizado los cálculos correspondientes utilizando un hoja de cálculo de Excel.

Las ecuaciones a utilizar para poder obtener los parámetros necesarios para poder determinar la ecuación de regresión son las siguientes:

- $\sum Y_i = Na + b \sum X_i + c \sum X_i^2$
- $\sum Y_i X_i = a \sum X_i + b \sum X_i^2 + c \sum X_i^3$
- $\sum Y_i X_i^2 = a \sum X_i^2 + b \sum X_i^3 + c \sum X_i^4$

Se deben despejar las tres fórmulas mencionadas anteriormente, de esta manera se podrán obtener los parámetros necesarios para poder estructurar el modelo. Para efectos de poder despejar las fórmulas anteriores, se presenta una tabla con los cálculos correspondientes:

---

<sup>67</sup> Nota: Las tres ecuaciones utilizadas para obtener los parámetros se obtuvieron del libro del Econ. Juan Rodrigo Sáenz Flores, Fundamentos de Análisis de Regresión Simple, Agosto 2005. La derivación de las fórmulas utilizadas, así como los cuadros de resolución de las matrices se encuentran en el mencionado texto.

**Tabla 3.3**  
**Obtención de valores para la**  
**demanda futura (modelo cuadrático)**

Años	X	Y (Exportaciones en libras)	$X_i Y_i$	$X_i^2$	$X^3$	$X_i^4$	$Y_i X_i^2$
2000	1	82.955.793	82.955.793,00	1,00	1,00	1,00	82.955.793
2001	2	99.801.296	199.602.592,00	4,00	8,00	16,00	399.205.184
2002	3	103.033.746	309.101.238,00	9,00	27,00	81,00	927.303.714
2003	4	126.750.834	507.003.336,00	16,00	64,00	256,00	2.028.013.344
2004	5	158.460.630	792.303.150,00	25,00	125,00	625,00	3.961.515.750
2005	6	212.575.213	1.275.451.278,00	36,00	216,00	1.296,00	7.652.707.668
2006	7	264.361.763	1.850.532.341,00	49,00	343,00	2.401,00	12.953.726.387
2007	8	273.137.769	2.185.102.152,00	64,00	512,00	4.096,00	17.480.817.216
2008	9	294.733.588	2.652.602.292,00	81,00	729,00	6.561,00	23.873.420.628
<b>SUMA</b>	<b>45</b>	<b>1.615.810.632</b>	<b>9.854.654.172,00</b>	<b>285,00</b>	<b>2.025,00</b>	<b>15.333,00</b>	<b>69.359.665.684</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Con las sumatorias obtenidas, las cuales se encuentran en la última fila de la tabla 3.3, se estructura el sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas. El sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas que se debe resolver es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 1.615.810.632 &= 9a + 45b + 285c \\
 9.854.654.172 &= 45a + 285b + 2.025c \\
 69.359.665.684 &= 285a + 2.025b + 15.333c
 \end{aligned}$$

En la siguiente tabla, se presenta la forma en la que se resuelve el sistema de ecuaciones para obtener los parámetros:

**Tabla 3.4**  
**Resolución del sistema de ecuaciones**  
**para la obtención de los parámetros**

<b>Sistema de Ecuaciones Normales para Invertir la matriz</b>			
1.615.810.632	9	45	285
9.854.654.172	45	285	2.025
69.359.665.684	285	2.025	15.333

<b>Matriz invertida</b>		
1,619047619	-0,678571429	0,05952381
-0,678571429	0,341341991	-0,032467532
0,05952381	-0,032467532	0,003246753

Elaboración: Xavier Borja.

Al multiplicar los parámetros (es decir 1.615.810.632; 9.854.654.172; 69.359.665.684), por la matriz invertida, se obtienen los valores de los parámetros de la ecuación cuadrática, estos valores son A, B y C. Los valores obtenidos al realizar la multiplicación correspondiente son los siguientes:

$$\begin{aligned}
 & A = 57.539.125,81 \\
 \bullet & B = 15.427.152,67 \\
 & C = 1.416.619,75
 \end{aligned}$$

Con los parámetros calculados, la ecuación cuadrática queda conformada de la siguiente manera:

$$\bullet Y = 57.539.125,81 + 15.427.152,67 X + 1.416.619,75 X^2$$

Por último, ahora que se tiene la ecuación cuadrática, se calculará el coeficiente de determinación, el cual, al igual que en el modelo lineal, se lo puede definir como una medida de bondad de ajuste. Otra definición del coeficiente de determinación es “el que mide la fuerza de la relación entre Y y las variables independientes”<sup>68</sup>, es decir explica la porción de cambio en Y por cada cambio que ocurre en las variables independientes. La fórmula para calcular el coeficiente de determinación en el modelo cuadrático es la siguiente:

$$\bullet R^2 = 1 - \frac{\sum Y_i^2 - a \sum Y_i - b \sum X_i Y_i - c \sum X_i^2 Y_i}{N}{\frac{\sum Y_i^2}{N} - \left(\frac{\sum Y_i}{N}\right)^2}$$

$$\bullet R^2 = 0.97$$

Habiendo obtenido las ecuaciones de regresiones tanto para el modelo lineal como para el modelo cuadrático con sus respectivos coeficientes de determinación, se procede a realizar la siguiente tabla resumen, en la que se encuentran las predicciones correspondientes para cada modelo de regresión.

---

<sup>68</sup> Webster L. Allen, p.381, 2001.

**Tabla 3.5**  
**Proyección de las exportaciones de Camarón**  
**del Ecuador**

<b>Años</b>	<b>Proyección (modelo lineal)</b>	<b>Proyección (modelo cuadrático)</b>
<b>2008 (año base)</b>	<b>294.733.588</b>	<b>294.733.588</b>
<b>Primer año</b>	327.501.265,67	353.472.627,51
<b>Segundo año</b>	357.094.615,87	398.648.794,93
<b>Tercer año</b>	386.687.966,07	446.658.201,85
<b>Cuarto año</b>	416.281.316,27	497.500.848,27
<b>Quinto año</b>	445.874.666,47	551.176.734,19
<b>Coef. de determinación</b>	<b>0.95</b>	<b>0.97</b>

Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.  
Elaboración: Xavier Borja.

Con la información que se muestra en la Tabla 3.5, se concluye que el modelo que más se ajusta a los requerimientos del proyecto es el modelo lineal. A pesar de que el modelo lineal tiene un coeficiente de determinación ligeramente inferior al del modelo cuadrático, las proyecciones del modelo lineal son más conservadoras y acordes con la realidad.

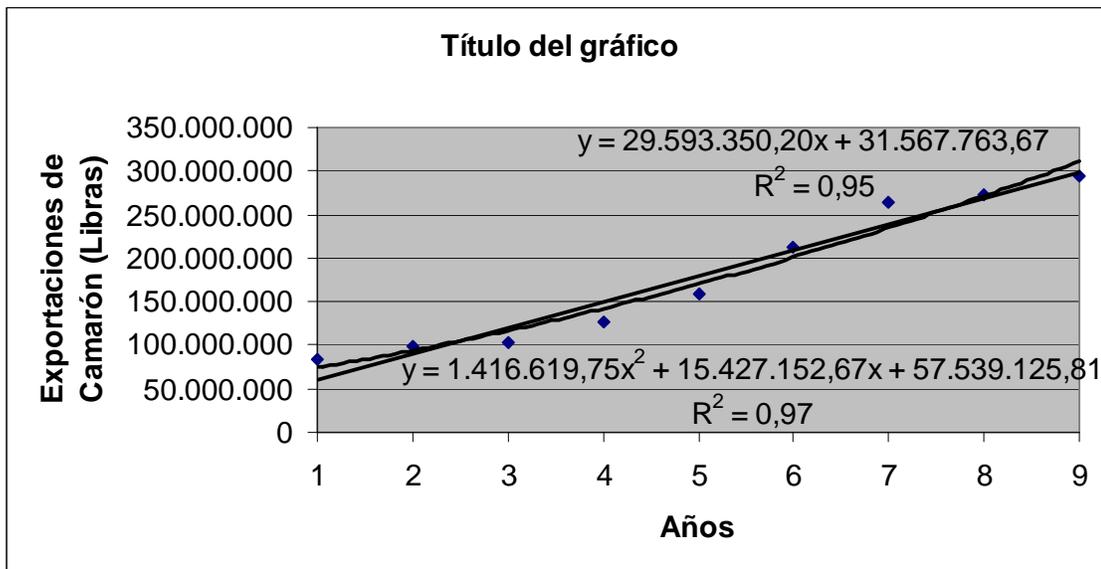
En el modelo lineal se mantiene la tendencia de crecimiento en cada año proyectado, pero la tendencia es más leve y constante. Por su parte en el modelo cuadrático, si bien el primer año de proyección es similar al obtenido en el modelo lineal, en los años posteriores el crecimiento es más explosivo.

Otra de las razones para aceptar el modelo lineal, son las actuales circunstancias que está atravesando el planeta. Debido a la crisis económica mundial, las proyecciones del modelo lineal resultan más prudentes que las del modelo cuadrático, ya que si bien se mantiene un adecuado ritmo de crecimiento de las exportaciones, se pudiera considerar que las proyecciones del primer modelo mencionado son las más adecuadas para los actuales momentos.

Para confirmar que los dos modelos arrojan información semejante, se procederá a realizar un gráfico de dispersión en el se muestran las dos líneas de tendencia de los modelos de regresión con las correspondientes ecuaciones de regresiones y sus coeficientes de determinación.

Una vez realizado el gráfico de dispersión, se comentará sobre el mismo, para posteriormente continuar con el estudio de mercado.

**Gráfico 3.2**  
**Tendencia de las Exportaciones de Camarón en el Ecuador**



Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.

Elaboración: Xavier Borja.

En el gráfico 3.2 se observa claramente la tendencia al alza de las exportaciones de camarón del Ecuador, lo que confirma las proyecciones realizadas anteriormente. Las dos líneas de tendencia prácticamente se mueven en la misma dirección, con la excepción que al final el modelo cuadrático muestra un repunte explosivo en las exportaciones en relación al modelo lineal, una de las razones para que se haya escogido el modelo lineal.

Analizando tanto la demanda pasada como la futura, se ve que existe una demanda constante de camarón por parte del exterior, ya que salvo graves crisis o catástrofes, las exportaciones durante estos últimos nueve años han mantenido un nivel constante de crecimiento.

### 3.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Por medio de la investigación de mercados o también conocida como investigación de marketing, se puede tomar mejores decisiones, ya que ayuda a rastrear los problemas y auxilia a los administradores a comprender mejor los mercados y los alerta ante nuevas tendencias<sup>69</sup>.

A la investigación de mercados o de marketing se le puede definir como “el proceso de planeación, captura y análisis de datos relacionados a las decisiones de marketing”<sup>70</sup>, procedimiento que se realizará en esta sección para determinar los requerimientos y necesidades de nuestros clientes, así como también la percepción de las circunstancias actuales que vive el sector y las variables que más toman en cuenta para adquirir el producto.

La investigación en este caso, fue llevada a cabo a tres empacadoras, determinando que una muestra razonable sería la de tres clientes, ya que sólo de uno sería insuficiente e irresponsable, en cambio con tres opiniones y cotizaciones, ya se tendría un buen número para poder continuar con la investigación y poder realizar supuestos para efectos del estudio de factibilidad.

Las empacadoras están ubicadas en diferentes provincias del país. Se determinó que los clientes en la gran mayoría de las camaroneras son las empacadoras, ya que son las encargadas de adquirir el producto y exportarlo, además de transformarlo de acuerdo a las exigencias que éstas tengan con sus respectivos clientes en el exterior.

Para efectos de realizar la investigación, se llegó a la conclusión en que la mejor manera de conocer los requerimientos de las empacadoras, es por medio de la realización de una entrevista<sup>71</sup> a cada una de las empacadoras seleccionadas. Por medio de esta entrevista, se llegaría a conocer aspectos básicos para la elaboración del estudio de factibilidad, como

---

<sup>69</sup> Lamb, Hair y Mc Daniel, 2002.

<sup>70</sup> Lamb Hair y Mc Daniel, p.247, 2002.

<sup>71</sup> Nota: El modelo de entrevista se encuentra en la sección de anexos.

son: la calidad que las empacadoras esperan y requieren de camarón, quiénes son los encargados de la logística, el precio al que adquieren el producto, así como también la especie de camarón que ellos compran.

Las ventas en el sector camaronero, no se dan de igual manera que en el sector comercial. En el sector agrícola generalmente los productores venden sus productos a mayoristas, para que éstos a su vez se encarguen de llegar al consumidor final o a otros mayoristas. Por ésta razón, la fuente de información más práctica para obtener datos referentes a las expectativas de los clientes, es por medio de entrevistas, ya que son rápidas y funcionales.

Las entrevistas se las puede elaborar en un período de tiempo relativamente corto, además que arrojan gran cantidad de información y permiten mantener un diálogo con la persona a la que se le realiza la entrevista, por lo que se puede obtener mayor cantidad y calidad de información que de otra manera no se hubiera podido obtener. El formato base de la entrevista realizada, se encuentra en el Anexo 1, por lo que ahí se podrán ver con mayor detalle las preguntas realizadas a los entrevistados.

Entre las conclusiones que arrojó la entrevista, se encuentra que las tres empacadoras entrevistadas sí realizan compras de camarón en la provincia de Esmeraldas, lo que cuál es de suma importancia, ya que el presente proyecto de factibilidad, pretende analizar la posibilidad de establecer una empresa camaronera en dicha provincia.

La siguiente pregunta que se realizó fue sobre la especie de camarón que adquirirían las empacadoras, ya que al existir varias especies de este crustáceo, se necesitaba saber cuál es la preferida por las empacadoras para que en el proyecto poder adquirir y poder cultivar dicha especie. Los tres entrevistados coincidieron en responder que la especie que más se compra en el Ecuador para la exportación es la *Penaeus Vannamei*.

Esta especie de camarón tiene una coloración “naturalmente blanca, translúcida, pero puede cambiar dependiendo del sustrato, la alimentación y la turbidez del agua<sup>72</sup>”, especie que es la más comprada por las empacadoras entrevistadas.

---

<sup>72</sup> [www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es), (consultado el 9 de junio de 2009)

Se preguntó también, si las empacadoras ayudan a las camaroneras en la selección de las larvas, pero en este caso, los entrevistados respondieron que no, que cada camaronera es responsable de la adquisición de las larvas y de la calidad de estas.

Para saber la cantidad mínima que están dispuestas a comprar las empacadoras, se preguntó si existe una cantidad mínima y máxima de producto que ellos compran, pregunta a la cuál respondieron con rangos mínimos de compra que van desde las 2000 libras hasta las 3500 libras de camarón; rangos mínimos para que las empacadoras adquieran el producto.

De la entrevista también surgió que los rangos de pesos de camarón que más reciben las empacadoras van desde camarón de 9 gr. – 10 gr. hasta camarón de 14gr. – 15gr, recibiendo otros rangos de camarón, pero siendo los antes mencionados los que más se reciben.

En cuanto al precio que se paga por estos diferentes rangos de peso, es muy variable, pasando desde \$1.00 - \$1.10 la libra hasta \$1.65 - \$1.80 la libra por los rangos mencionados anteriormente. Al ser el precio tan variable y al depender de la empacadora, para efectos de realizar los análisis técnico y financiero (que se los desarrollará posteriormente) se tomará como base para los cálculos un precio que sea prudente y que esté dentro del rango expuesto por los entrevistados para que el estudio tenga un precio referencial, que esté acorde a lo que paga el mercado y que tampoco sea muy positivo ni pesimista.

Se obtuvo información sobre el papel que juegan las empacadoras en el momento de la cosecha, ya que es importante determinar si la camaronera debe hacerse cargo del transporte o no. En cuanto a este tema, dos de las empacadoras contestaron que ellas se hacen cargo absolutamente de todo lo concerniente a la logística, enviando biólogos antes de la cosecha para conocer el estado en el que se encuentra el cultivo. En el caso de estas dos empacadoras, el biólogo se encarga de realizar un muestreo para sabe más o menos la cantidad a cosecharse, se evalúa el sabor, color y tamaño del camarón para determinar si está en las condiciones adecuadas.

En cuanto a la otra empacadora entrevistada, se conoció que ellos envían biólogos para ver el estado del camarón así como también sus cualidades, pero que si la camaronera estaba

en condiciones de llevar el producto esta debía hacerse cargo del traslado del camarón hacia la empacadora.

Otro factor a tomar en cuenta es la modalidad de pago que varía de acuerdo a cada empacadora. Una empacadora respondió que se paga después de quince días desde que el camarón llega a la empacadora. Otra empacadora respondió, que se paga el 50% cinco días después de recibido el producto, y el otro 50% diez días después del primer pago realizado. La tercera empacadora, respondió, que se paga el 30% el día que se recibe el camarón y el 70% restante siete días después.

Se preguntó también a las empacadoras, cómo les ha afectado la actual crisis económica que vive el planeta. Todas coincidieron en que la actual crisis ha afectado en gran medida las ventas de camarón en el exterior, especialmente porque los pagos que realizan los clientes del extranjero demoran más, esta demora llega a veces a aumentar hasta en un 50% el tiempo por el que la empacadora tiene que esperar para que le paguen. Todas las empacadoras afirmaron, que los precios internacionales del camarón han bajado, porque la producción por parte de otros países se ha incrementado y por el tema en la demora en los pagos.

Ha pesar de esta grave crisis económica que se vive actualmente, las empacadoras manifestaron que siguen comprando los mismos niveles de camarón; es más, para este año según las proyecciones de algunas empacadoras los niveles de ventas deben mantenerse.

En cuanto a la satisfacción de las camaroneras con el producto que reciben, todas expresaron estar satisfechas con sus proveedores camaroneros, pero expresaron que los atributos del camarón que más les interesa son el color, el sabor, el tamaño y la frescura; ya que de esto depende que se adquiera el producto en el exterior. Un dato que surgió de la entrevista es que para las camaroneras el color con el que se le cosecha al camarón es muy importante, ya que mientras más rojizo sea el color del camarón en el momento de cocinarlo, mayor atractivo tendrá el camarón en los mercados internacionales.

Realizada esta encuesta, se obtuvo valiosa información para continuar con el estudio de factibilidad; ya que se conocen las expectativas de los consumidores, los requerimientos y

las políticas de pago que estos mantienen. Para concluir con el estudio de mercado se procederá a continuación a realizar el análisis del sector.

### 3.5 ANÁLISIS DEL SECTOR

Conociendo la demanda pasada y habiendo realizado las proyecciones de la demanda futura, se puede determinar el análisis del sector. Para este análisis, una fuente valiosa de información es la entrevista que se realizó a las empacadoras, especialmente la pregunta concerniente a los efectos que la actual crisis económica está teniendo en el sector.

Se puede observar que con el análisis de la demanda pasada el sector camaronero tuvo que enfrentarse a graves crisis, pero que en los últimos años ha venido experimentando una fuerte mejoría hasta llegar a los niveles de producción pasados e incluso llegando a superarlos.

Las proyecciones futuras nos muestran un panorama en el que el sector tendrá un crecimiento constante de sus exportaciones durante los cinco años proyectados. Estos niveles de crecimiento de las exportaciones se han venido dando desde el año 2000 hasta la actualidad, tendencia que se mantenía antes del apareamiento de la mancha blanca.

Debido a que se han tomado los debidos correctivos y se han realizado las inversiones necesarias para contrarrestar los efectos de la mancha blanca y de otras enfermedades, sólo se tomó en cuenta el período comprendido entre el año 2000 hasta el 2008 para realizar las proyecciones, ya que durante estos años se ha visto una interesante y constante tendencia de crecimiento, por lo que se asume que el sector superó esa etapa de crisis.

En cuanto a la información obtenida de las entrevistas realizadas a las empacadoras, se desprende que el sector está viviendo una época de crecimiento en la producción, pero que este crecimiento se ha visto disminuido principalmente por la caída en los precios internacionales del camarón. Esta disminución en el precio se debe en gran medida al aumento de la producción mundial, especialmente por parte de los países asiáticos, así como también por la demora en el pago por parte de los clientes de las empacadoras. La actual crisis económica, ha tenido efecto principalmente sobre los precios, haciendo que estos se reduzcan. La crisis financiera internacional ha ocasionado que los compradores de

camarón del Ecuador no cuenten con la misma cantidad de liquidez que contaban antes de la crisis, por lo que los pagos se ven demorados perjudicando a los precios del camarón.

En cuanto a la perspectiva con la que cuenta el sector camaronero ecuatoriano están la constante tecnificación del cultivo, así como también el que en la actualidad se cuenta con más y mejores laboratorios para el estudio del camarón. Se cuenta también con experiencia sobre como manejarse en las crisis, debido a las vividas anteriormente. Las perspectivas que tiene el sector son principalmente las de seguir ampliando el número de mercados, llevando el producto a países con los que tradicionalmente no se han mantenido grandes relaciones de intercambio de este producto como pueden ser algunos países latinoamericanos o asiáticos; estos últimos grandes compradores de alimentos debido a la gran población que algunos de ellos mantienen.

Entre los problemas que enfrenta el sector están principalmente las nuevas regulaciones que se están implementando y que ha hecho que muchas camaroneras entren en proceso de regularización. Otro problema con el que se cuenta es la falta de apoyo del gobierno con créditos, aunque en los últimos años se ha visto un incremento considerable en la ayuda recibida por el gobierno al sector de la producción, especialmente con préstamos otorgados por la Corporación Financiera Nacional.

Entre los peligros a los que se enfrenta el sector están: la creciente competencia que tienen los productores del Ecuador frente a productores del resto del mundo, las nuevas enfermedades que surgen y que se intentan prevenir, así como también los fenómenos naturales que pueden afectar gravemente a la producción.

Para concluir con el análisis del sector, se ha determinado que las exportaciones de camarón durante el primer año del proyecto serán de alrededor de 327 millones de libras y se espera que la camaronera produzca durante el primer año alrededor de 800 mil libras<sup>73</sup>, lo que representa el 0,24% de las ventas totales del sector, lo que demuestra que existe margen para poder instalar una empresa camaronera, ya que la demanda se encuentra insatisfecha.

---

<sup>73</sup> Nota: El cálculo de la producción se lo realiza en el estudio técnico.

Realizado el análisis del sector y contando con una visión más clara de lo que se debe hacer para cultivar y comercializar este producto, así como las expectativas de los clientes y los problemas y peligros a los que se deben enfrentar, se procederá a la realización del estudio legal para poder conocer el tipo de empresa que se creará, así como también las regulaciones que rigen actualmente al sector y las disposiciones que las camaroneras deben cumplir.

## 4. ESTUDIO LEGAL

### 4.1 OBJETIVOS

- Determinar que tipo de empresa se creará y los requisitos para su creación.
- Conocer el marco legal vigente que rige a la actividad camaronera.
- Especificar las regulaciones y permisos a obtener para la operación de camaroneras.

### 4.2 INTRODUCCIÓN

En los últimos diez años la legislación entorno a la actividad camaronera ha variado y cambiado significativamente. La legislación ha tratado siempre de regular en mejor manera el cultivo de camarón con la intención de regularizar la extensión de tierras utilizadas para la producción de camarón. En este sector productivo todavía existe mucha informalidad, cosa que las leyes actuales intentan erradicar con el fin de lograr que éste sea un medio productivo sustentable, tanto desde el punto de vista ambiental como desde el punto de vista social. Se busca una mayor interacción entre los productores de camarón y la sociedad que habita en el entorno de la camaronera. En el presente capítulo se tratará sobre las regulaciones que rigen al sector camaronero actualmente, así como también se definirá el tipo de empresa que se constituirá y los requisitos para la constitución de la empresa.

### 4.3 TIPO DE EMPRESA

Para el presente estudio de factibilidad se ha determinado que el tipo de empresa que más convendría sería el modelo de Compañía Anónima. Para poder llegar a esta conclusión se estudiaron los diversos tipos de empresas que se pueden constituir. De todos los tipos de empresas que las leyes ecuatorianas permiten crear, las que más convendrían al presente estudio de factibilidad serían las compañías de responsabilidad limitada y las compañías anónimas.

La principal diferencia entre las compañías de responsabilidad limitada o también llamadas compañías limitadas y las compañías anónimas, es que las compañías anónimas se les denomina capitalistas ya que su objetivo es el capital, en cambio en la compañías limitadas lo principal son sus socios, igual importa el capital, pero en este tipo de empresas las personas son la razón de ser de las empresas, en cambio en las compañías anónimas la razón de ser es el capital.

Conocida esta importante diferencia, se determinó que la empresa que más se ajusta a los requerimientos de este estudio es la compañía anónima, ya que para la creación de la camaronera se considera de vital importancia el capital. Para futuros proyectos se considera que sería más factible adquirir capital a través de una compañía anónima que de una compañía limitada, ya que en la compañía limitada puede existir hasta un máximo de quince socios, mientras que en la compañía anónima no existe cantidad máxima de socios, siendo posible de esta forma poder aumentar el capital y financiar futuras operaciones.

Determinado el tipo de empresa que se constituirá, se procederá a continuación a explicar los pasos que se necesitan para poder constituir una compañía anónima. Para que una empresa del tipo mencionado anteriormente pueda entrar en funcionamiento se necesitan cumplir con ciertos requisitos, los que se ponen en consideración a continuación<sup>74</sup>:

- La empresa debe tener un nombre.
- Se debe presentar al Superintendente de Compañías o a su delegado tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo.
- Entre las formas de constitución de compañías anónimas hay dos: constitución simultánea y constitución sucesiva. La constitución simultánea se constituye en un solo acto por convenio entre los que otorguen la escritura y suscriban las acciones. Se les denominará fundadores. La constitución sucesiva se constituirá por suscripción pública de acciones, los iniciadores de la compañía que firmen la escritura de promoción serán promotores.

---

<sup>74</sup> [http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo\\_soc.pdf](http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo_soc.pdf) (consultado el 19 de Junio de 2009).

- Para formar una compañía anónima se necesita la capacidad civil para contratar. No lo podrán hacer entre cónyuges ni entre hijos no emancipados.
- La compañía anónima deberá constituirse con dos o más accionistas.
- El capital suscrito mínimo de la compañía anónima deberá ser de ochocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse en al menos un 25% del valor nominal de cada acción.
- La acción confiere a su titular legítimo la calidad de accionista.
- La escritura de constitución de la compañía, luego de aprobada por la Superintendencia de Compañías, deberá ser inscrita en el Registro Mercantil. La compañía se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción.

Cabe hacer algunos señalamientos sobre los requisitos presentados anteriormente. Las compañías anónimas pueden tener cualquier nombre menos la razón social. Este tipo de empresas no se pueden dedicar a la consultoría, ya que para eso existen las empresas de responsabilidad limitada o compañías limitadas, las cuales ante cualquier eventualidad responderían con su patrimonio personal, en cambio las compañías anónimas al responder los socios hasta el monto de acciones que tienen no pudieran responder ante una eventualidad surgida en una consultoría. Una compañía limitada puede dedicarse a la consultoría.

Entre las empresas que se distinguen por ser compañías limitadas están las empresas de los abogados, entre otro tipo de empresas o consultoras. Otra característica de las compañías limitadas es que generalmente o muy frecuentemente, llevan por su nombre el nombre del socio mayoritario de la empresa, cosa que las compañías anónimas no pueden hacer.

Cabe recalcar que las compañías anónimas no pueden existir con menos de dos socios o accionistas, salvo cuando participan instituciones de derecho público o privado con fines sociales o públicos.

Por último, para concluir con los requisitos que se deben cumplir para que una empresa pueda operar, se debe obtener el Registro Único de Contribuyentes o R.U.C. “El R.U.C es el sistema de identificación por el que se asigna un número a las personas naturales y

sociedades que realizan actividades económicas que generan obligaciones tributarias<sup>75</sup>, por lo que es mandatario que toda compañía anónima deba obtener su número de R.U.C.

Se debe obtener el R.U.C dentro de los primeros treinta días hábiles al inicio de las actividades de la empresa, o sea desde el momento de su inscripción en el registro mercantil. Se puede obtener el R.U.C en cualquier oficina del Servicio de Rentas Internas a nivel nacional.

Para poder obtener el R.U.C, se debe seguir igualmente con una serie de pasos, los cuales se exponen a continuación<sup>76</sup>:

- Se debe presentar el Formulario RUC 01 A y RUC 01 B, suscritos por el representante legal
- Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil
- Original y copia, o copia certificada del nombramiento del representante legal, inscrito en el Registro Mercantil
- Original y copia de la hoja de datos generales emitido por la Superintendencia de Compañías
- Original y copia de cédula de identidad, ciudadanía o pasaporte del representante legal
- Original del certificado de votación
- Original y copia de la planilla de servicio eléctrico, o consumo telefónico, o consumo de agua potable, de uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción; u,
- Original y copia del comprobante de pago del impuesto predial, puede corresponder al del año actual, o del inmediatamente anterior; u,
- Original y copia del contrato de arrendamiento vigente a la fecha de inscripción.

Habiendo cumplido con los requisitos impuestos por la Superintendencia de Compañías y al mismo tiempo después de haber obtenido el R.U.C, se pueden empezar tranquilamente

---

<sup>75</sup> <http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=351&codeContent=351> (Consultado el 19 de Junio de 2009).

<sup>76</sup> <http://www.sri.gov.ec/sri/documentos/compartido/gen--022480.doc> (Consultado el 19 de Junio de 2009).

las operaciones de manera legal en el Ecuador, es más, con haber inscrito la constitución de la empresa en el Registro Mercantil ya se pueden empezar las operaciones, ya que el R.U.C se lo puede obtener como se explicó anteriormente durante los primeros treinta días hábiles de inicios de operaciones de la empresa.

Conociendo los requisitos legales para que una empresa esté legalmente constituida y pueda operar en el Ecuador, se procederá a continuación a exponer los nuevos requisitos que se necesitan para que una camaronera pueda operar, ya que en los últimos años se han emitido nuevas regulaciones hacia este sector, especialmente en lo respecta a la parte ambiental y el compromiso con la comunidad.

#### 4.4 REGULACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES

El sector camaronero ha sido uno de los sectores productivos del Ecuador que más regulaciones ha enfrentado, en especial por la informalidad existente en el sector en cuanto a información real que manejan las autoridades, así como también por la gran destrucción de playas, bahías y manglares, de las cuales las camaroneras han sido unas de las principales causantes de estos daños.

Es por la gran destrucción que ha existido, especialmente en los manglares, que se han emitido decretos ejecutivos y acuerdos ministeriales para poder regular al sector, intentando de esta manera reducir el impacto ambiental que puede generar un proyecto como una camaronera.

Uno de los ejes principales para poder controlar el impacto ambiental es que se pueda contar en la elaboración de un estudio de impacto ambiental, con la participación de la comunidad. En este sentido se emitió el decreto ejecutivo #1040 en donde se establecen los alcances y las finalidades que se buscan lograr por medio de la participación de la comunidad en un proyecto que puede afectar al medio ambiente de toda la comunidad.

La finalidad que se busca al incorporar la participación de la comunidad en un estudio de impacto ambiental es lograr contar con “los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o de un proyecto, sobre las

variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental; siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases<sup>77</sup>. Criterios y observaciones que servirán a las autoridades correspondientes a tomar una resolución con respecto a la viabilidad ambiental del proyecto.

El incorporar los criterios y las observaciones de la comunidad que se vea afectada supone un gran avance en cuanto a participación ciudadana se refiere, ya que en un proyecto o actividad no interviene solamente el promotor del proyecto y las personas identificadas con el proyecto, sino que directa o indirectamente interviene la comunidad en la que se desarrollará el proyecto.

Todo proyecto o actividad que pueda llegar a tener un impacto en el medio ambiente debe realizar un estudio de impacto ambiental y tener un plan de manejo ambiental, en los cuales tendrá participación la comunidad que se verá afectada por el proyecto o actividad. Como se explicó anteriormente, lo que se busca son los criterios y observaciones que pueda tener la comunidad con respecto al proyecto para que se den los correctivos necesarios para mitigar los efectos ambientales que el proyecto pueda tener.

Para que la camaronera pueda funcionar necesita obtener la licencia ambiental, la cuál es “la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente<sup>78</sup>”, cuyo proceso de obtención se encuentra en el Anexo 2.

El tiempo estimado para obtener la licencia ambiental es de noventa días de trámites internos en el Ministerio del Ambiente, a lo cual hay que añadir el tiempo que se demoraría en elaborar el estudio de impacto ambiental y las revisiones que el Ministerio del Ambiente tenga que hacer a dicho estudio.

---

<sup>77</sup> Decreto Ejecutivo #1040, emitido el 22 de abril de 2008.

<sup>78</sup> Subsecretaría de Calidad Ambiental - Dirección de Prevención y Control de la Contaminación.

Con los nuevos decretos y disposiciones, las camaroneras que sean concesionarias de playas y bahías deben seguir pasos diferentes que las camaroneras que funcionan en tierras altas. La principal diferencia que existe entre las camaroneras que funcionan en playas y bahías y las que funcionan en tierras altas, es que las primeras deben acogerse al decreto #1391 por el cuál deben regularizar su situación, obtener la concesión nuevamente y sacar la licencia ambiental, en cambio, las camaroneras que funcionan o funcionen en tierras altas deben obtener la licencia ambiental con las disposiciones que de ella se deriven.

Por este motivo se ha seleccionado que para efectos del presente estudio de factibilidad, la camaronera operará en tierras altas, para lo cuál es necesario obtener la licencia ambiental y seguir ciertos pasos que se especificarán a continuación<sup>79</sup>:

**Art. 74.-** Para obtener la autorización para ejercer la actividad piscícola y/o de acuicultura, en tierras altas sin vocación agrícola o económicamente no rentables para la agricultura, sean éstas propias o arrendadas, se requiere la presentación de la correspondiente solicitud dirigida al Director General de Pesca a la que se acompañarán los siguientes documentos y datos, en originales y duplicados en dos carpetas de igual contenido:

- Nombres completos, nacionalidad, dirección domiciliaria y número telefónico del solicitante o solicitantes conjuntamente con la firma del abogado patrocinador;
- Copia de la cédula de identidad; y, tratándose de extranjeros, copia del pasaporte con la correspondiente visa;
- Planos del proyecto con ubicación geográfica con referencia obligatoria a la carta del Instituto Geográfico Militar y del Instituto Oceanográfico de la Armada, si lo hubiera, en la escala 1:50.000 o a la del levantamiento planimétrico del mismo organismo militar. El plano del proyecto contendrá la distribución general de las piscinas y su diseño con la especificación de cortes de muros, estaciones de bombeo, canales de agua, servidumbres de tránsito, así como las zonas mencionadas en el Art. 102 de este título. Los planos se presentarán en escala apropiada al área del proyecto. La precisión de un punto geodésico debe ser de tercer orden con el fin de delimitar el área del proyecto;

---

<sup>79</sup> Reglamento a la Ley de Pesca y desarrollo pesquero, 24 de Octubre de 2002.

- Estudio técnico del proyecto;
- Título de propiedad y certificado de Registro de Propiedad con 15 años de historia de dominio y de gravámenes del predio destinado a la actividad bioacuática; y,
- Tratándose de personas jurídicas, a más de los requisitos puntualizados en los literales anteriores, presentarán copias notariadas de los estatutos sociales aprobados por el organismo competente, y nombramiento del representante legal debidamente inscrito.

A parte de los requisitos mencionados anteriormente para poder obtener la autorización para poder ejercer la actividad acuícola en tierras altas, se necesita tener un permiso de funcionamiento por parte del Instituto Nacional de Pesca, ya que este instituto, es la “Autoridad Competente de Ecuador en materia sanitaria para productos de la Pesca y Acuicultura de exportación<sup>80</sup>”. Sin este permiso las empacadoras no pueden comprar los productos a las camaroneras porque el Instituto Nacional de Pesca es la autoridad que determina las sustancias que se pueden utilizar en la producción acuícola, para efectos de que el país cuente con productos sanos, de calidad y que sean aceptados en los mercados internacionales. Actualmente la obtención del permiso por parte del mencionado instituto no tiene costo.

Debido a que en Ecuador actualmente no es obligación afiliarse a ninguna cámara o gremio profesional, este requisito se lo deja para que los ejecutores del proyecto o inversionistas tengan la libertad de afiliarse o no a las cámaras productivas correspondientes.

Habiendo conocido los requisitos para poder formar una compañía anónima, así como también las regulaciones y requisitos que rigen actualmente el cultivo y desarrollo acuícola en el Ecuador, se puede proceder a realizar el estudio técnico del estudio de factibilidad el cual ayudará a conocer el tamaño de la camaronera, el diseño de la misma con sus respectivos procesos productivos y los ingresos, costos y gastos concernientes al cultivo de camarón.

---

<sup>80</sup> [http://www.inp.gov.ec/files/257b86b40e\\_PMR\\_2008\\_29-10-08.pdf](http://www.inp.gov.ec/files/257b86b40e_PMR_2008_29-10-08.pdf) (Consultado el 24 de Junio de 2009).

## 5. ESTUDIO TÉCNICO

### 5.1 OBJETIVOS

- Conocer la localización donde funcionará la camaronera y el tamaño que ésta tendrá.
- Determinar el proceso productivo de una camaronera.
- Obtener tanto los ingresos, gastos, costos e inversiones que se requerirán para el funcionamiento de la camaronera.

### 5.2 INTRODUCCIÓN

Con la información recolectada en el estudio de mercado y con los requisitos expuestos en el estudio legal se puede proceder al siguiente paso en el estudio de factibilidad, el cuál consiste en realizar el estudio técnico. En el presente capítulo se determinará la ubicación y el tamaño de la camaronera, se conocerá también el diseño que ésta tendrá, así como todos los costos, gastos, inversiones e ingresos que permitirán posteriormente realizar las proyecciones financieras para lograr analizar la viabilidad del proyecto. Para conseguir lo propuesto se procederá a la utilización de una matriz para determinar la ubicación de la camaronera, también se realizará un diagrama de flujos para conocer los procesos concernientes a la producción de camarón y se graficará el diseño que tendrá el terreno donde se cultivará el camarón.

### 5.3 LOCALIZACIÓN

Se ha considerado para el presente proyecto que para poder conocer todas las inversiones a realizarse, todos los costos en que se incurrirá y para poder conocer el tamaño que tendrá la camaronera, primero hay que saber dónde estará ubicada.

Se ha predeterminado en el proyecto que se busca la factibilidad de crear una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas, principalmente por la cercanía de esta provincia con Quito. La provincia de Esmeraldas y en particular su capital, la ciudad de Esmeraldas, está ubicada aproximadamente a cinco horas en carro de Quito, capital de Ecuador. Cuenta con un moderno puerto, así como con un aeropuerto que permite una rápida movilización entre las ciudades de Quito y Esmeraldas.

Actualmente se está construyendo un puente que va desde la localidad de Tachina hasta la ciudad de Esmeraldas, puente que estará terminado pronto y que reducirá el tiempo de transportarse desde el aeropuerto de Tachina hacia Esmeraldas y viceversa. Se ha mejorado considerablemente el sistema vial, que une las provincias de Pichincha y Esmeraldas, este se encuentra en constante mantenimiento y actualmente está en buen estado, lo que ayuda al tránsito entre ambas provincias.

A pesar de todos los inconvenientes vividos por el duro invierno que afectó el sistema vial a finales de 2008 y principios de 2009, las carreteras se encuentran en buen estado y como se mencionó anteriormente, las autoridades actualmente están más preocupadas del mantenimiento vial.

Con los antecedentes mencionados, para un inversionista de la provincia de Pichincha que desee invertir en el cultivo de camarón, le resulta muy conveniente invertir en la provincia de Esmeraldas, dada la corta distancia existente entre ambas provincias, un sistema vial que está en buen estado y que permite el flujo vehicular de manera constante, sin problemas y que en raras ocasiones existen interrupciones.

Otros factores que se deben tomar en cuenta es la existencia del aeropuerto y del puerto, el primero facilitando aún más el flujo de personas y el segundo haciendo que la provincia sea viable para la importación de productos hacia el Ecuador y la exportación de productos hacia todo el mundo.

Conociendo que la camaronera se ubicará en la provincia de Esmeraldas por las razones antes expuestas, ahora se deberá determinar el cantón o ciudad en la que empresa

funcionará, para lo cual se tomarán en cuenta varios factores o variables que ayudarán a conocer el sitio indicado para establecer la empresa.

El método que se usará para valorar las posibles ubicaciones y poder decidirse por una de ellas es el método cualitativo por puntos, método que consiste en “definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo de acuerdo con la importancia que se les atribuye<sup>81</sup>”, lo que permitirá conocer la ubicación en la que se asentará la camaronera de una forma más técnica.

A continuación se presenta la matriz que muestra el método cualitativo por puntos, con las posibles opciones para el establecimiento de la camaronera y con los factores que se han considerado más significativos y que se considera influirán en mayor medida en la decisión final.

**Tabla 5.1**  
**Matriz de localización**

Factor	Peso	Cantón Río Verde		Cantón Atacames		Cantón Muisne	
		Calificación	Pond.	Calificación	Pond.	Calificación	Pond.
Cercanía a Puertos	30%	5	1.5	3	0.9	2	0.6
Servicios Básicos	10%	3	0.3	3	0.3	3	0.3
Transporte	20%	4	0.8	4	0.8	3	0.6
Clima	15%	5	0.75	5	0.75	5	0.75
Disponibilidad de mano de obra	10%	5	0.5	5	0.5	4	0.4
Disponibilidad de insumos (materia prima)	15%	4	0.6	4	0.6	4	0.6
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>4.45</b>		<b>3.85</b>		<b>3.25</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Como se puede ver en la tabla 5.1, se han asignado pesos específicos a cada variable tomada en cuenta, de acuerdo a la importancia que se ha pensado que cada factor tiene para tomar la decisión en cuanto a la localización de la camaronera.

Para cada factor se han asignado calificaciones que van desde el uno al cinco, siendo cinco la más importante y uno la menos importante. Al multiplicar el peso otorgado a cada factor por la calificación se tiene una ponderación de cada variable.

<sup>81</sup> Sapag Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo, p.196, 2006.

Como se observa en la tabla 5.1, el cantón que mayor puntaje obtuvo fue el cantón Río Verde, por lo que la camaronera se ubicará en ese cantón de la provincia de Esmeraldas. Cabe señalar, que a pesar de que se ha tomado como variable mas importante la cercanía del cantón con los puertos o con cierta infraestructura, la decisión final sobre donde se ubicará la camaronera es en la mayoría de los casos subjetiva, ya que en la mayoría de las ocasiones el director del proyecto o el inversionista ya saben de antemano el lugar en donde se desarrollará el proyecto, por lo que vale la pena decir que si bien la matriz ayuda a seleccionar el lugar y al otorgar puntos se lo realiza de una manera más técnica, la decisión final puede ya estar tomada de antemano.

Esta decisión que ya puede estar tomada, puede verse influida por varias razones, de entre las cuales se pueden desprender razones como gustos del inversionista, afinidad por algún sector en particular, entre otras.

#### 5.4 TAMAÑO

Conociendo que la camaronera se ubicará en el cantón Río Verde, al norte de la provincia de Esmeraldas, se procederá a continuación a determinar el tamaño para el cuál se realizará la inversión. La camaronera seleccionada, así como el tamaño de esta, servirá de modelo para hacer las proyecciones financieras pertinentes para conocer la factibilidad del proyecto.

Para poder realizar las proyecciones el tamaño de la camaronera es determinante, ya que permitirá conocer el volumen de ingresos proyectados, los costos y los gastos, así como también el monto de la inversión. En el cantón Río Verde, se localiza actualmente una propiedad que está en venta que cumplirá con el propósito del presente proyecto, el cual es determinar la factibilidad de una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas.

La medida que se toma en cuenta cuando se habla del área o extensión en una camaronera es el área de los espejos de agua, que no es sino la extensión de las piscinas donde se sembrará el camarón o el área permitida para desempeñar la actividad acuícola.

El área permitida en la camaronera seleccionada que se puede utilizar para poder desempeñar la actividad acuícola es de cuarenta hectáreas, siendo el área total del terreno de sesenta hectáreas. La camaronera cuenta con casa y bodegas, las cuales tienen una antigüedad de veinte años, motivo el cual estos dos bienes ya no son depreciables.

La compra de esta propiedad y de ciertos equipos necesarios para la operación de la camaronera se la realizará en su totalidad por medio de capital propio, capital que se lo obtendrá del aporte de tres accionistas que participarán en el negocio camaronero. La tasa mínima aceptable de rendimiento por los tres accionistas servirá como tasa de descuento para traer a valor presente los flujos futuros de efectivo.

Al tener un tamaño de cuarenta hectáreas se conocerán los ingresos que aproximadamente generará una camaronera de estas proporciones, así como los costos en los que se debe incurrir para poder llevar a cabo el proceso productivo.

A continuación se describirá el proceso productivo, las etapas, el diseño de la camaronera y los pasos que se deben seguir para que se pueda completar el proceso, que va desde la adquisición de la larva hasta la posterior cosecha del camarón con las características deseadas.

## 5.5 PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de siembra de camarón es de por sí interesante, ya que requiere de la correcta selección de las larvas, de la adecuación de las piscinas para evitar cualquier anomalía que pueda afectar al camarón, de una correcta alimentación y de el mejor manejo en cuanto al cultivo se refiere.

El primer paso de todo el proceso es preparar las piscinas pequeñas que alojarán a las larvas de camarón durante los primeros treinta días. Al ser las larvas muy pequeñas, no se necesita al principio de grandes extensiones para albergar a la cantidad de larvas sembradas, es por esta razón que la primera etapa de siembra contará con cuatro piscinas de una hectárea.

El proceso de preparar las piscinas incluye la desinfección de las mismas, así como también la fertilización por medio de úrea. La utilización de úrea en el proceso de fertilización es de gran importancia, ya que permite el crecimiento de fitoplancton que es el principal alimento del camarón.

Luego de preparar las piscinas, se las llena parcialmente, ya que se las debe llenar totalmente cuando las larvas ya están sembradas. Cuando las piscinas se encuentran a medio llenar, se debe ir al laboratorio a seleccionar las larvas. Para seleccionar las mejores larvas, se procede a observar las que presenten mayor vitalidad, ya que este es un signo de que la larva es buena.

Para poder obtener el número de larvas que se piensa sembrar en la piscina se debe proceder al conteo por medio de muestreo, el cual se basa en el gramaje de las larvas. De acuerdo al gramaje que tengan, se establece que por ese peso deben existir cierto número de larvas. Este proceso se repite hasta alcanzar el número de larvas deseadas, para poder sembrarlas posteriormente.

Cuando se han seleccionado las larvas, se trasladan las larvas a la camaronera y se las siembra. La siembra se debe dar cuando el sol está bajo o cuando ya ha oscurecido, ya que si se siembra con la presencia del sol, este puede afectar a las larvas. Una vez sembradas las larvas se deben llenar las piscinas.

Cuando las piscinas están llenas, se procede a alimentar a las larvas. De este momento en adelante, la alimentación se dará una vez al día durante el tiempo de crecimiento del animal hasta su cosecha. Es preferible que el alimento se lo de en las primeras horas de la mañana para que pueda durar durante todo el día.

Durante los treinta días que estarán las larvas en las piscinas pequeñas se debe repetir diariamente el proceso de alimentación, complementado con cambios de agua diarios también. El propósito de los cambios de agua es que exista oxigenación en las piscinas, así como también que el agua se recicle y no se quede estancada.

Cuando se han cumplido treinta días de siembra, se trasladan las larvas a las piscinas de dos hectáreas, ya que debido al crecimiento que han tenido durante los treinta días pasados

el espacio anterior ya resulta demasiado pequeño para albergar a la cantidad de larvas existentes, por lo que se necesita de más espacio.

Al mismo tiempo que se han trasladado las larvas de las piscinas de una hectárea a las piscinas de dos hectáreas, se debe reiniciar el proceso comentado anteriormente, de esta manera se logrará tener cosechas mensuales en vez de tener cosechas bimensuales o trimestrales.

Al hallarse completamente trasladadas las larvas, se debe repetir el proceso de alimentación y cambios de agua durante los siguientes treinta días. Hay que añadir a lo dicho anteriormente, que durante todo el proceso productivo (que en este estudio de factibilidad durará noventa días) se debe tener muy en cuenta el estado de las larvas, ya que pueden surgir enfermedades que hay que tratarlas a tiempo.

Al llegar a los treinta días en las piscinas de dos hectáreas, se trasladan las larvas a las piscinas de siete hectáreas y las larvas de las piscinas de una hectárea a las piscinas de dos hectáreas. Las piscinas en la última fase son más grandes que en las fases anteriores, esto es porque el animal necesita de mayor espacio debido a su mayor tamaño, ya que en esta última etapa se encontrará en el tamaño en el que se lo cosechará. Al ser las piscinas más grandes en la última etapa, se evita que existan problemas por la sobrepoblación, ya que al encontrarse el animal en un tamaño más grande que en las etapas anteriores necesita mayor espacio para su movilidad.

En esta última fase se deben repetir los procesos de alimentación, cambio de agua y cuidado del camarón. Cabe recalcar que estos tres procesos se deben realizar de manera diaria.

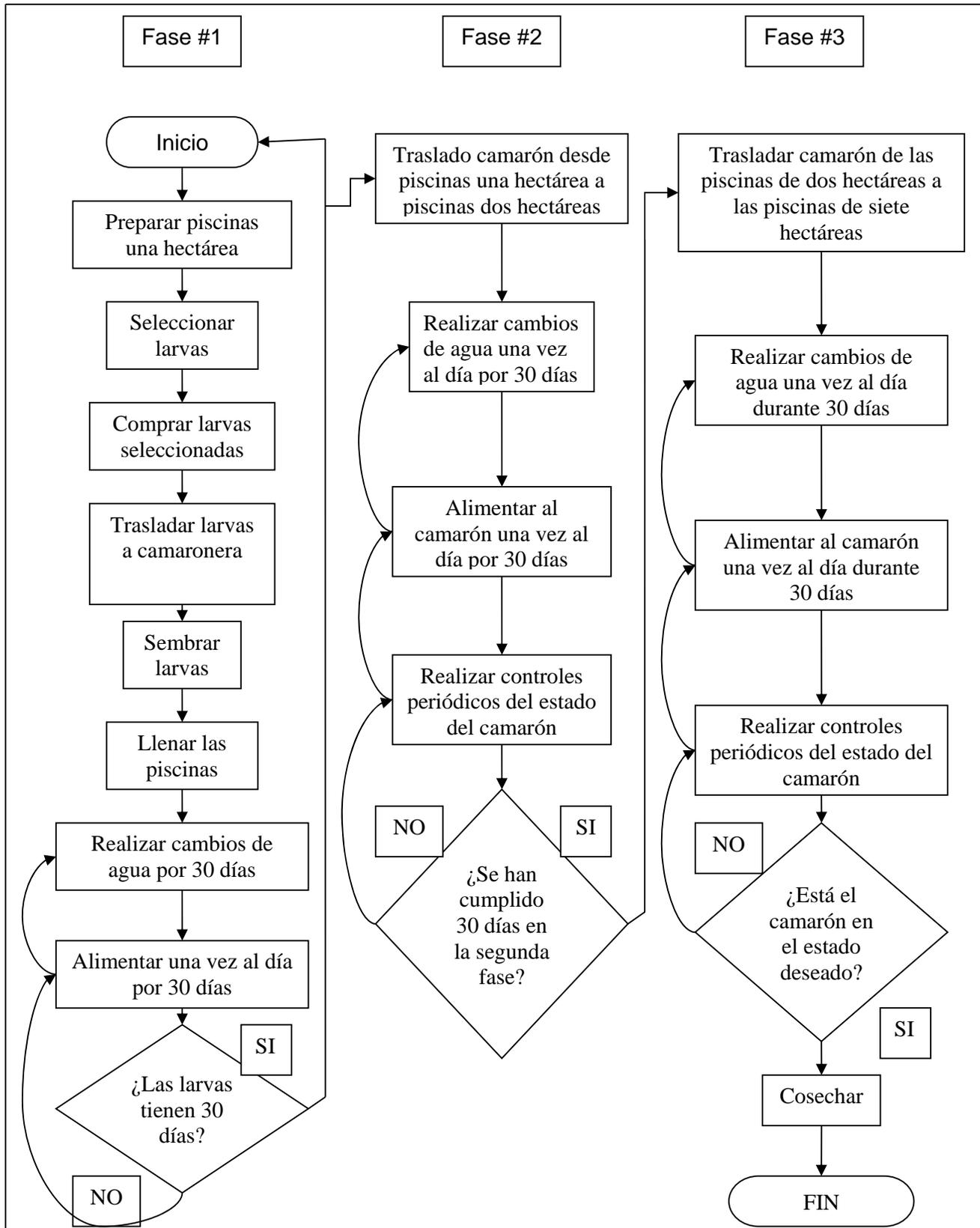
Al estar el camarón por cumplir treinta días en la última fase, se realiza un muestreo para ver el estado del camarón, su tamaño, su contextura y su peso. Si el camarón se encuentra en el estado y peso deseado se procede a la cosecha, de lo contrario, se debe continuar con los procesos antes mencionados.

En el proceso de cosecha interviene la empacadora que ha adquirido el camarón de manera muy activa. La empacadora envía el personal para revisar el estado del camarón y para supervisar el proceso de cosecha. Además de las actividades cumplidas por la empacadora mencionadas anteriormente, las empacadoras envían los camiones con todos los implementos necesarios para la cosecha y para el traslado del producto a la empacadora. Se puede decir que la empacadora se hace cargo en el proceso de cosecha de la logística necesaria para poder cosechar el producto y de su posterior tratamiento y procesamiento.

Posteriormente a la cosecha, se limpian las piscinas y se traslada el camarón desde las piscinas de dos hectáreas a las piscinas de siete hectáreas y de igual manera, se trasladan las larvas desde las piscinas de una hectárea a las piscinas de dos hectáreas. Al darse este proceso de traslado de unas piscinas a otras, se debe proceder nuevamente a la siembra de larvas en las piscinas de una hectárea, porque como se explicó anteriormente de esta manera se logrará tener cosechas mensuales, lo que es mejor desde el punto de vista de flujo de efectivo ya que se contarán con recursos todos los meses.

A continuación se muestra de manera resumida el proceso de producción de camarón, a través de un diagrama de flujos de procesos:

Gráfico 5.1 Diagrama de flujos de procesos



Diseño y elaboración: Xavier Borja.

Vale la pena mencionar que existen cuatro tipos de crianza o engorde del camarón, los cuales se dividen entre extensiva, semi intensiva, intensiva y súper intensiva<sup>82</sup>. El cultivo de forma extensiva todavía se lo desarrolla en el Ecuador, pero cada vez va perdiendo terreno ante los otros métodos de cultivo.

El cultivo extensivo es un cultivo que no es muy tecnificado, se caracteriza porque las piscinas donde se siembra el camarón son muy grandes y el proceso de selección de la larva que se sembrará es muy rústico, siendo en algunos casos larvas traídas por la marea hacia las piscinas, aunque desde 1980 se empezó a utilizar larvas criadas en incubadoras<sup>83</sup>.

En el cultivo semi intensivo, las dimensiones de las piscinas son mucho más pequeñas, pero se hace uso del recambio de agua, el cual provee de aireación a las piscinas. De esta manera también se intensifica la densidad de siembra. Las larvas sembradas en este tipo de cultivos son enteramente producidas en incubadoras<sup>84</sup>.

El cultivo intensivo requiere de mayor cuidado que los anteriores cultivos explicados, las dimensiones de las piscinas son mucho más pequeñas que en los anteriores cultivos, por lo cual se necesita de un constante recambio de agua y de aireación constante. La densidad de siembra en este tipo de cultivo es mucho mayor, para lo cual también se necesita de mayor cantidad de comida<sup>85</sup>.

En cuanto a los cultivos súper intensivos, estos se desarrollan en invernaderos, para lo cual se requiere de mano de obra más calificada, de cuidados continuos, especialmente sobre la temperatura y la aireación, así como también de un constante reflujos de agua<sup>86</sup>. La densidad de siembra en este tipo de cultivos es muy elevada, pero uno de los principales problemas que se enfrentan al realizar este tipo de cultivo es que requiere de excesiva atención, ya que al menor descuido de cualquiera de las variables mencionadas anteriormente se perdería toda la producción.

---

<sup>82</sup> [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es)

<sup>83</sup> [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es)

<sup>84</sup> [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es)

<sup>85</sup> [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es)

<sup>86</sup> [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es)

## 5.6 DISEÑO

La camaronera contará con doce piscinas, teniendo diferentes tamaños para cada fase del proceso productivo. Para la etapa en la que se siembra el camarón, se tendrá cuatro piscinas de una hectárea cada una. Se ha escogido este tamaño para esta etapa, ya que al ser las larvas muy pequeñas no requieren de gran espacio y se considera que una hectárea sería suficiente para albergar el número de larvas sembradas<sup>87</sup>.

Para la segunda fase, se tendrá cuatro piscinas de dos hectáreas, es decir el doble del tamaño que tendrán las piscinas de la primera fase. Al crecer las larvas, necesitan de más espacio, por lo que las piscinas en la segunda fase deben tener el doble del tamaño que tendrán las de la primera fase; esto con el propósito de evitar estrés en el camarón por la cantidad que se ha sembrado.

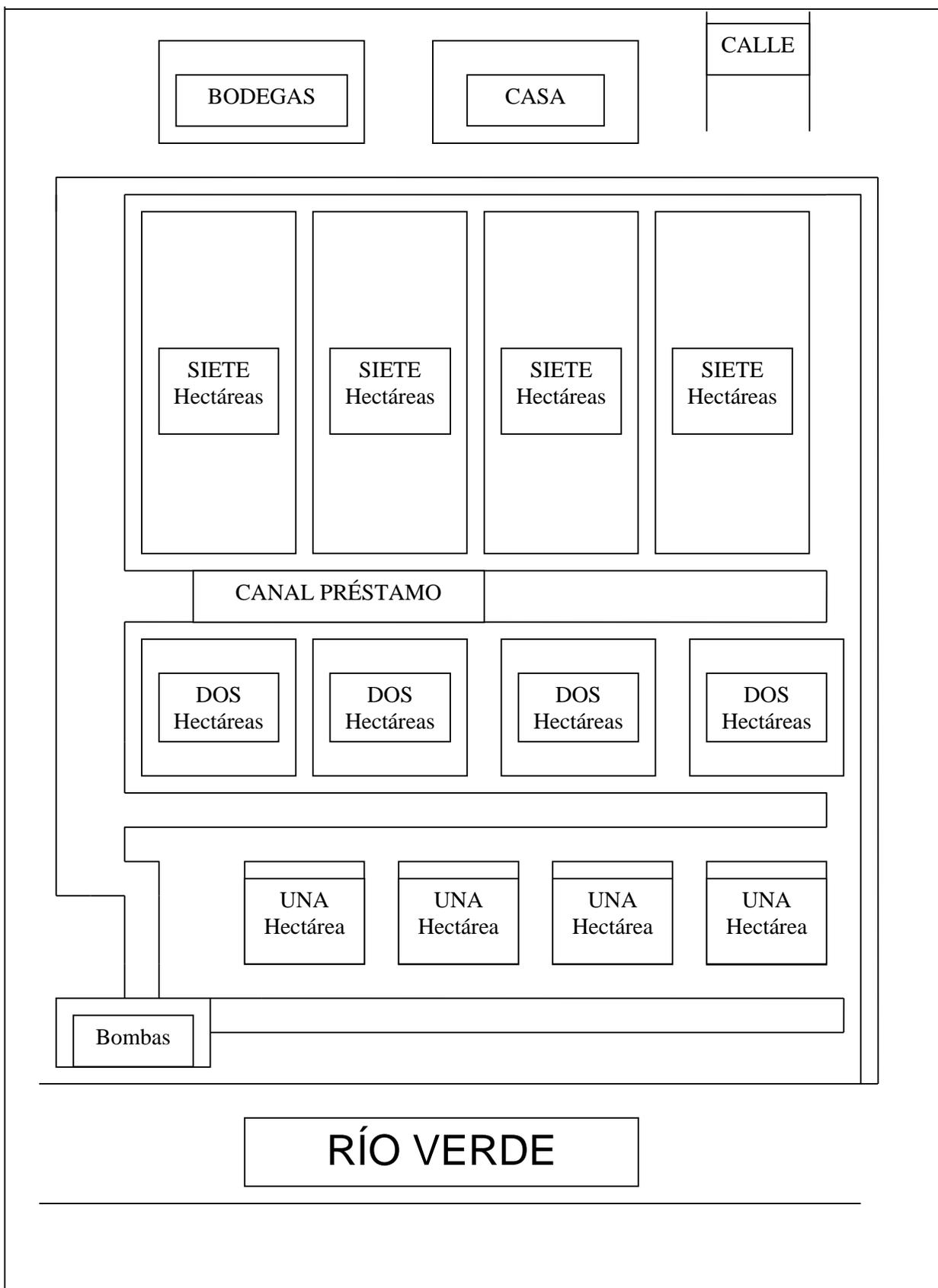
En la tercera y última fase, se tendrán cuatro piscinas de siete hectáreas cada una. Al trasladar al animal de la segunda fase a esta última, se puede decir que ya no se lo considera larva, sino más bien ya tiene toda la forma y apariencia de camarón. Por el tamaño que ha alcanzado el camarón al llegar a esta fase, se necesita que las piscinas sean mucho más grandes que las de las dos fases anteriores. El propósito del tamaño en esta última fase es que al haber llegado el camarón a esta etapa en un estado mucho más grande necesita de mayor oxígeno y comida, por lo que piscinas más grandes pueden cubrir con las necesidades del camarón.

Con cuatro piscinas en cada fase y con los tamaños especificados anteriormente se alcanza a cubrir con las cuarenta hectáreas autorizadas para el desarrollo acuícola en la camaronera. Además se logra cumplir con el objetivo de tener utilizadas las cuarenta hectáreas permitidas y tener un sistema que permita cosechar mensualmente, lo que ayudará en gran medida a lograr tener un beneficio positivo en el flujo de efectivo, ya que se tendrán ingresos mensuales. A continuación se muestra el diseño que tendrá la camaronera el siguiente gráfico:

---

<sup>87</sup> Nota: La información sobre el diseño de la camaronera, el diagrama de procesos y el tamaño de la camaronera se obtuvieron bajo investigación directa del autor.

Gráfico 5.2 Diseño de la Camaronera



Diseño y elaboración: Xavier Borja.

## 5.7 ORGANIZACIÓN

En cuanto a la organización que tendrá la camaronera, en lo más alto de la organización se encontrarán los accionistas, a los cuales el gerente general deberá rendir cuentas. Se contará con un gerente general, que deberá tener título universitario preferiblemente en administración de empresas o ingeniería comercial.

Luego del gerente general, que es el que deberá rendir cuentas a los accionistas, se tendrá una secretaria, que ayudará al gerente general en la parte administrativa de la oficina, ya que en la mayoría de los casos el gerente deberá estar pendiente de la evolución de la camaronera, para lo cual deberá permanecer mucho tiempo en el campo. La educación mínima que debe tener la secretaria es secundaria y preferiblemente que cuente con experiencia y que haya estudiado cursos de secretariado.

También se contará con un contador, el cuál estará encargado de realizar las cuentas de la empresa y de realizar el rol de pagos. Se requerirá que el contador tenga experiencia ejerciendo su profesión y que tenga título de Contador Público Autorizado.

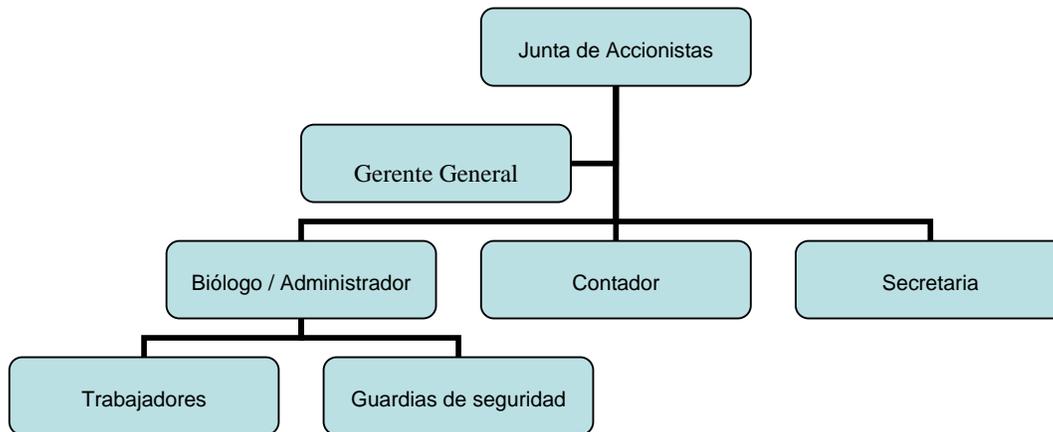
En la parte operativa de la camaronera, se necesitará de cuatro personas encargadas del mantenimiento de la camaronera y de la alimentación del camarón. La educación mínima requerida para ejercer esta función es primaria.

Se necesitará de un biólogo a tiempo completo que sepa también desempeñar actividades administrativas, ya que se necesita que todos los días se inspeccionen las piscinas y el estado del camarón. Para poder trabajar en la camaronera, se exigirá que el biólogo tenga experiencia y cuente con su título de biólogo.

El sector camaronero ha sufrido por largos años del robo de camarón, situación por la cual se necesitará de tres guardias a tiempo completo para proteger las instalaciones y poder de esta manera prevenir robos. La educación mínima que se requiere que tengan los guardias es primaria o preferiblemente secundaria.

Conociendo el personal que se requiere para la operación de la empresa camaronera, se procederá a continuación a mostrar el organigrama de la empresa:

### Organigrama Empresarial



Elaboración: Xavier Borja.

Como se observa en el organigrama, la principal figura en la empresa sería la junta de accionistas, los cuales serían los propietarios de la empresa.

Luego de la junta de accionistas viene el gerente general, al que le siguen en jerarquía el biólogo que al mismo tiempo, cuando el gerente general esté ausente de la camaronera deberá administrar la misma. En la misma jerarquía que el biólogo está tanto el contador como la secretaria, ambos desempeñando funciones administrativas en la oficina.

El biólogo al estar encargado de la administración de la camaronera, deberá estar a cargo de los trabajadores y de los guardias de seguridad. Especialmente deberá prestar mucha atención al trabajo que desempeñen los trabajadores, ya que de la forma en la que ellos desempeñen su trabajo dependerá la producción, por lo que es muy importante el control diario de la calidad, así como también de los estándares tanto a lo que se refiere a la alimentación, fertilización, como a la desinfección de la camaronera se refiere.

Conociendo como estará estructurada la parte organizativa de la empresa, se procederá a continuación a determinar las inversiones en las que se deberá incurrir, así como también los ingresos, costos y gastos que tendrán la empresa.

## 5.8 INVERSIONES<sup>88</sup>

Como se indicó en la sección 5.4 el área total de la camaronera es de sesenta hectáreas, siendo el área permitida para el desarrollo acuícola de cuarenta hectáreas. La camaronera que servirá para el efecto del presente estudio de factibilidad tiene un costo de USD \$400.000, a lo que hay que sumarle las inversiones que se deben realizar en cuanto a movimiento de tierras para poder lograr las fases explicadas anteriormente y obtener las cosechas mensuales, así como también poder adquirir los aireadores necesarios para que las piscinas cuenten con la suficiente oxigenación.

Otras inversiones que se deben realizar son las necesarias para el funcionamiento de la empresa, entre las que se encuentran los gastos de constitución de la empresa y los gastos para regularizar la situación de la camaronera, pasos que se deben cumplir y que se explicaron en el estudio legal.

Existen varios precios para los aireadores, pero se tomarán para efectos de este estudio, los aireadores de marca Aire -  $O_2$  de 3 HP que tienen un costo aproximado de \$1.280 dólares cada uno<sup>89</sup>, siendo estos aireadores de hélice.

Un aireador de hélice abarca entre tres y cuatro hectáreas<sup>90</sup>, por lo que para la primera etapa se necesita cuatro aireadores; para la segunda etapa se necesitan cuatro aireadores y para la última etapa se necesitan doce aireadores aproximadamente.

Para los movimientos de tierras y para poder tener las doce piscinas listas con todas las instalaciones y en pleno funcionamiento, se ha considerado un costo de maquinaria de \$50 la hora, trabajando ocho horas diarias por dos meses. Además de la maquinaria, se ha considerado el costo de tuberías y otra infraestructura (compuertas, etc.) necesaria para la

---

<sup>88</sup> Nota: Las Facturas Pro formas correspondientes se encuentran en el anexo 3.

<sup>89</sup> <http://guayaquil.olx.com.ec/remato-aireadores-para-camaroneras-en-guayaquil-iid-13738012>

<sup>90</sup> [http://www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id\\_noticia=253981&id\\_seccion=258](http://www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id_noticia=253981&id_seccion=258)

operación de la camaronera por un valor de \$40.000<sup>91</sup>; a su vez se realizará la compra de un vehículo para uso de la camaronera el cuál tendrá un valor de \$37.171,68.

Con estos datos sobre las inversiones a realizarse, se procederá a resumir el total en inversiones fijas en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5.1 Inversiones Fijas**

<b>Inversiones Fijas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costos</b>
Compra terreno	1	\$400.000	\$400.000
Compra Aireadores	20	\$1.280	\$28.672
Compra maquinaria y equipos (Infraestructura)	Varias inversiones	-	\$40.000
Vehículo	1	\$37.171,68	\$37.171,68
Computadoras	2	\$787	\$1.574
Imprevistos		\$10.000	\$10.000
<b>Total</b>			<b>\$517.417,68</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Conociendo las inversiones fijas, a continuación se procederá a resumir en el siguiente cuadro las inversiones diferidas e intangibles:

**Cuadro 5.2 Inversiones Diferidas e intangibles**

<b>Inversiones Diferidas</b>	<b>Costos</b>	<b>Total</b>
Constitución y regularización de la empresa	\$2.500	\$2.500
<b>Inversiones Intangibles</b>	<b>Costos</b>	<b>Total</b>
Planeación y puesta en marcha del proyecto	\$3.500	\$3.500

Elaboración: Xavier Borja.

<sup>91</sup> Nota: El valor que se asume en cuanto a infraestructura, maquinaria y movimientos de tierras, así como el valor del terreno son recomendaciones y cotizaciones realizadas por el Ing. Agr. Federico Fornell.

Para determinar todas las inversiones que se deben realizar, se debe calcular el capital de trabajo. Se procederá a calcular el capital de trabajo para posteriormente realizar un cuadro en el que se resumirán las inversiones así como también la estructura de financiación.

El método a utilizarse para calcular el capital de trabajo es el método llamado de desfase, “este método consiste en determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos”<sup>92</sup>, para poder realizar este cálculo se expondrá la siguiente fórmula:

$$ICT = \frac{Ca}{365} * nd$$

Es decir que para poder calcular la inversión en capital de trabajo, se deben tener los costos anuales (Ca) y el número de días para los que se prevé que exista el desfase (nd). A continuación se presenta el siguiente cuadro en el que se calcula el capital de trabajo necesario para poder operar.

**Cuadro 5.3 Cálculo de la Inversión en Capital de Trabajo**

Costo anual (Ca)	\$515.736,14
Número de días que se espera que exista desfase (nd) (Desde la siembra hasta la cosecha)	90
Días en el año	365
<b>ICT</b>	<b>\$127.167,82</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Los inversionistas deberán tener \$127.167,82 para poder afrontar los primeros noventa días de producción, ya que este es el capital de trabajo mínimo que se necesita para poder sostener la camaronera hasta la primera cosecha.

<sup>92</sup> Sapag Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo, p.242, 2006.

Para saber a cuanto ascenderá la inversión total, se ha preparado el siguiente cuadro, en cual se resumen todas las inversiones y se expone la inversión total en la que se incurrirá:

**Cuadro 5.4 Inversión Total y Estructura de Financiación**

<b>Inversiones a realizarse</b>	<b>Total</b>
Inversiones fijas	\$517.417,68
Inversiones diferidas	\$2.500
Inversiones intangibles	\$3.500
Capital de trabajo	\$127.167,82
<b>Total inversiones</b>	<b>\$650.585,50</b>
<b>Total a financiarse</b>	<b>\$650.585,50</b>
<b>Deuda a largo plazo</b>	<b>\$0,00</b>
<b>Capital Social</b>	<b>\$650.585,50</b>

Elaboración: Xavier Borja.

El total a invertir es de USD \$650.585,50 para poder tener a punto una camaronera de cuarenta hectáreas. Esta inversión según se indica en el numeral 5.4 del estudio técnico se financiará con capital social para mayor seguridad de los inversionistas, puesto que no existe riesgo financiero proveniente del endeudamiento.

Habiendo determinado el monto total a invertirse, ahora se procederá a determinar los ingresos, costos y gastos en los que incurrirá la camaronera en su operación, siendo esta información necesaria para poder obtener los respectivos estados financieros que permitirán conocer la viabilidad financiera del proyecto.

## 5.9 INGRESOS

Los ingresos de la camaronera estarán dados por las ventas que ésta realice a las empacadoras. El tiempo en el cual se cosechará el camarón será de noventa días después de su siembra. Dada esta condición, en el primer año habrá nueve cosechas, ya que se deberá esperar noventa días para la primera cosecha, luego de la cual se cosechará

mensualmente, con lo que desde el segundo año hasta el quinto año, en el cual finaliza el proyecto, existirán doce cosechas anuales.

La empacadora realiza un muestreo de la producción en las piscinas para poder estimar el peso. Se paga la cantidad de dinero pactada por cada libra cosechada. Al ser el precio del camarón excesivamente variable, debido a que depende en su totalidad de la oferta y la demanda, para efectos de este estudio se considerará un precio promedio de USD \$1.20, precio que se lo puede considerar prudente. Este precio se lo recibirá por un camarón que tendrá un peso promedio de doce gramos.

Otras variables de considerable importancia son la densidad de siembra que se tendrá y la supervivencia esperada de la producción. En años anteriores se consideraba que una densidad de siembra correcta estaba alrededor de 10 larvas por metro cuadrado o su equivalente de 100.000 larvas por hectárea.

Debido a los avances tecnológicos (especialmente los aireadores), actualmente se puede aumentar la densidad de siembra de las camaroneras, llegando en algunos casos a casi triplicar la cantidad de larvas sembradas.

Recientes estudios realizados en camaroneras ecuatorianas demuestran que el uso de aireadores ha permitido el aumento de la densidad de siembra, así como también el aumento en la supervivencia esperada en las piscinas en las que se ha utilizado estos aparatos, llegando en algunos casos a tener supervivencias de hasta el 90% de la producción<sup>93</sup>.

En el presente estudio, se considerará una supervivencia de 60% de la cantidad de larva sembrada, lo cual también se puede considerar prudente, al mismo tiempo que permite conocer este tipo de escenario y si el proyecto puede ser todavía rentable bajo este tipo de circunstancias.

Por último, cabe señalar, que el número de larvas que se sembrarán en las piscinas pequeñas es la proporción de larvas que se deberían sembrar en las piscinas grandes si la

---

<sup>93</sup> Revista Aqua Cultura, p. 28 y p. 29, edición 73, Marzo-Abril 2009.

siembra fuera directa, es decir sin tener las tres etapas productivas y sólo la siembra directa en las piscinas grandes.

Para este estudio de factibilidad, se tendrá una densidad de siembra de 200.000 larvas por hectárea, es decir el doble de lo normal, pero sin llegar al máximo que se ha sembrado en los estudios realizados en camaroneras ecuatorianas usando aireadores. Sembrando 200.000 larvas por hectárea y conociendo que las piscinas grandes tienen siete hectáreas, se deberán sembrar 1.400.000 larvas en cada una de las piscinas pequeñas; larvas que a los sesenta días se encontrarán trasladadas a las piscinas grandes.

Con los datos conocidos, se procederá a realizar un cuadro-resumen de todos los datos mencionados anteriormente, para luego pasar a realizar los cálculos sobre las ventas que se esperaría tener bajo las condiciones enunciadas con anterioridad. Los datos obtenidos en los cálculos posteriores serán el primer paso para poder armar el Estado de Resultados, el cual indicará el flujo de efectivo neto anual que permitirá a su vez con la correspondiente tasa de descuento y con la inversión antes mencionada determinar los métodos que permitirán conocer la rentabilidad financiera de la camaronera.

**Cuadro 5.5 Resumen de datos ventas**

<b>Condiciones</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Larvas a sembrarse	200.000 por hectárea o 1.400.000 por piscina mensualmente	5.600.000 total mensualmente
Porcentaje de supervivencia esperado	60%	60%
Precio promedio esperado por libra	\$1.20	\$1.20
Cosechas esperadas	9 cosechas el primer año y 12 desde el segundo en adelante	57 cosechas en los cinco años

Elaboración: Xavier Borja.

Con los datos que se tienen del resumen del cuadro 5.5, se puede proceder a realizar los cálculos para las ventas de los próximos cinco años; cálculos que se realizan a continuación:

**Cuadro 5.6 Ventas primer año**

Densidad siembra	Hectáreas a sembrarse	Total siembra	% Supervivencia	Total a cosechar	Peso esperado (gramos)	Peso cosecha esperado (gramos)	Peso Cosecha (en libras)	Número de cosechas primer año	Total a cosechar en libras primer año	Precio por libra esperado	Ventas totales primer año
200.000	28	5.600.000	60%	3.360.000	12	40.320.000	88.890.85	9	800.017.64	\$1.20	<b>\$960.021.16</b>

Elaboración: Xavier Borja.

**Cuadro 5.7 Ventas desde el segundo hasta el quinto año**

Densidad siembra	Hectáreas a sembrarse	Total siembra	%Supervivencia	Total a cosechar	Peso esperado (gramos)	Peso cosecha esperado (gramos)	Peso Cosecha (en libras)
200.000	28	5.600.000	60%	3.360.000	12	40.320.000	88.890.85

Cosechas mensuales a tener posteriores al primer año	Total a cosechar en libras anuales	Precio por libra esperado	Ventas totales anuales desde el segundo hasta el quinto año	Ventas acumuladas por cuatro años
12	1.066.690,18	\$1.20	<b>\$1.280.028,22</b>	<b>\$5.120.112,88</b>

Elaboración: Xavier Borja.

**Cuadro 5.8 Resumen de Ventas**

<b>Densidad siembra (por hectárea)</b>	<b>Peso Promedio (gramos)</b>	<b>Precio promedio estimado por libra</b>	<b>Ventas totales primer año</b>	<b>Ventas anuales después del primer año</b>	<b>Ventas totales en cuatro años</b>	<b>Ventas totales en cinco años de proyecto</b>
200.000	12	\$1.20	<b>\$960.021.16</b>	<b>\$1.280.028,22</b>	<b>\$5.120.112,88</b>	<b>\$6.080.134,04</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Ahora que se saben los ingresos que se tendrán durante el proyecto, se procederá a determinar los costos de producción en los que se incurrirá; de esta manera se continuará con el estudio de factibilidad.

## 5.10 COSTOS

En esta sección se realizarán los cálculos sobre los diferentes costos involucrados en la producción de camarón, sean estos directos o indirectos. La determinación de estos costos permitirá que se obtenga el costo del producto vendido.

Un costo es un “recurso sacrificado o perdido para lograr un objetivo específico”<sup>94</sup>, que en el caso de la camaronera puede ser el efectivo utilizado para la compra de materia prima o las mismas materias primas que se utilizarán para el crecimiento y engorde del camarón.

En la presente sección se determinará primero la materia prima directa, para luego obtener la mano de obra directa y por último pasar a la determinación de los costos indirectos. Finalizados estos cálculos se determinarán las depreciaciones, para con estos datos obtenidos lograr tener los costos que afectan tanto directa como indirectamente a la producción. Posterior a la obtención de los costos se calcularán los gastos administrativos, último rubro necesario para poder pasar a la siguiente etapa del estudio de factibilidad: el estudio financiero.

---

<sup>94</sup> Horngren, Foster y Datar, p.885, 2002.

### 5.10.1 Materia Prima Directa<sup>95</sup>

La materia prima directa “son los costos de adquisición de todos los materiales que después se convierten en parte del objeto del costo (“productos en proceso” o “productos terminados”) y que se identifican con el objeto del costo en forma económicamente viable”<sup>96</sup>, que en el caso de la camaronera será el balanceado a utilizar para alimentar al camarón, entre otros productos que se detallarán a continuación.

En el siguiente cuadro, se resumirán los requerimientos de materiales directos que se necesitan para la camaronera. Luego del cuadro de requerimientos, se explicarán las cantidades a usarse en la producción de camarón para luego de la explicación pasar a realizar un cuadro resumen con todos los costos de materiales directos necesarios para la producción.

**Cuadro 5.9 Requerimientos de Materiales Directos**

Materia Prima	Precio Unitario	Peso
Balanceado para crecimiento (35% de proteína)	\$29,40.	40 Kg. cada saco
Balanceado de engorde (28% de proteína)	\$25,62	40 Kg. cada saco
Úrea	\$25	50 Kg. cada saco
Larvas	\$1 el millar	Es por muestreo

Elaboración: Xavier Borja.

Como se observa en el cuadro 5.9, se requiere directamente para el proceso productivo y para el crecimiento del camarón como materiales directos los balanceados de crecimiento y de engorde así como también la úrea, la cual sirve para que crezca el fitoplancton en la camaronera, alimento principal del camarón. Otro importante costo que se lo ha incluido dentro de los materiales directos es el costo de la larva, que en la actualidad cuesta \$1,10 el millar de larvas.

<sup>95</sup> Las cantidades a utilizar en cuanto a balanceados, úrea, materia prima directa y materiales indirectos son recomendaciones del Ing. Agr. Federico Fornell.

<sup>96</sup> Horngren, Foster y Datar, p.36, 2002.

El balanceado de crecimiento solo se lo suministrará en la primera fase de siembra, es decir los primeros treinta días cuando el camarón se encuentra en las piscinas más pequeñas. Cuando el camarón pase a la segunda y tercera fase productiva o de engorde, se suministrará el balanceado de engorde. La razón que se utilizará para suministrar el alimento será de una libra de alimento por una libra de camarón que se espera cosechar.

Un implemento importante en la preparación de las piscinas es el uso de úrea, la cual sirve para fertilizar las piscinas para el correcto crecimiento del fitoplancton, que es el alimento principal del camarón, ya que el balanceado si bien es sumamente importante se le considera solo complemento alimenticio del camarón. La úrea se suministrará antes de sembrar el camarón y antes de traspasar al camarón de una fase a la otra. La razón de suministro que se empleará para la úrea será la de un saco de úrea por hectárea.

Con los datos explicados anteriormente se procederá a realizar el siguiente cuadro, en el que se obtendrá el costo de la materia prima directa:

**Cuadro 5.10 Cálculo del costo de la materia prima directa**

<b>Materia Prima</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad a utilizar (anual)</b>	<b>Costo materia prima (anual)</b>
Balanceado de crecimiento	\$29,40	4040.5 sacos	\$118.790,7
Balanceado de engorde	\$25,62	8081 sacos	\$207.035,22
Úrea	\$25	732 sacos	\$18.300
Larvas	\$1.10 el millar	67.200.000	\$73.920
<b>TOTAL</b>			<b>\$418.045,92</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Como se aprecia en el cuadro 5.10, se tendrá un costo anual de materia prima de \$418.045,92, de entre los rubros que representan mayor costo están los balanceados, los que son un suplemento de suma importancia para el crecimiento y engorde del camarón. Habiendo realizado los cálculos correspondientes a los materiales directos se procederá a realizar los cálculos de la mano de obra directa e indirecta.

### **5.10.2 Mano de Obra Directa e Indirecta**

Para poder saber a cuanto ascenderán los costos correspondientes a mano de obra directa y mano de obra indirecta será necesario realizar un rol de pagos, el cual mostrará los sueldos y salarios que recibirán los miembros de la organización.

Se realizará a continuación el correspondiente rol de pagos y para posteriormente realizar un flujo anual de salarios, que servirá para conocer cuanto se debe pagar en total por este concepto en el año. Posterior a la realización del rol de pagos y del flujo anual que mostrará las necesidades de efectivo para cubrir con el rubro de salarios se dividirán estos costos según correspondan; es decir entre mano de obra directa y mano de obra indirecta.

Por ejemplo a los guardias de seguridad se los incluirá dentro de la mano de obra indirecta, lo mismo que al biólogo. En cuanto a la mano de obra directa, en esta parte estarán los trabajadores que se dedican al cuidado del camarón y de las piscinas, ya que ellos intervienen en forma directa en la producción.

El sueldo del gerente general, del contador y de la secretaria estará entre los gastos administrativos, ya que no intervienen directamente en la producción, además sus labores principales están en la administración de la camaronera y de todo el manejo administrativo de la empresa.

En el siguiente cuadro, se presentará el rol de pagos para la camaronera, cabe señalar que en el caso de la costa el décimo cuarto sueldo se paga en el mes de marzo, este es un sueldo básico que sirve de ayuda para el inicio de clases. Con la información que se presente en los siguientes se podrá tener una parte importante en la obtención del costo de producción de los costos administrativos de la empresa.

**Cuadro 5.11 Rol de Pagos**

<b>N</b>	<b>Cargo</b>	<b>SUELDO BASICO</b>	<b>APORTE PERSONAL</b>	<b>APORTE PATRONAL</b>	<b>DECIMO TERCER</b>	<b>DECIMO CUARTO</b>	<b>Fondo de Reserva</b>	<b>Liquido a Recibir</b>
1	Contadora	450	42,08	51,75	37,50	18,17	37,50	407,93
2	Biólogo	650	60,78	74,75	54,17	18,17	54,17	589,23
3	Trabajador 1	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
4	Trabajador 2	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
5	Trabajador 3	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
6	Trabajador 4	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
7	Guardia de Seguridad 1	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
8	Guardia de Seguridad 2	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
9	Guardia de Seguridad 3	250	23,38	28,75	20,83	18,17	20,83	226,63
10	Gerente General	2000	187,00	230,00	166,67	18,17	166,67	1813,00
11	Secretaria	450	42,08	51,75	37,50	18,17	37,50	407,93
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.300,00</b>	<b>\$ 495,55</b>	<b>\$ 609,50</b>	<b>\$ 441,67</b>	<b>\$ 199,83</b>	<b>\$ 441,67</b>	<b>\$ 4.804,45</b>

Elaboración: Xavier Borja

En el rol de pagos se pueden apreciar todas las erogaciones de dinero que se deben realizar para cumplir con las obligaciones que la empresa tiene con los trabajadores. En el rol de pagos se encuentran los salarios de todos los que conforman la empresa. A continuación se procederá a realizar un flujo anual de gastos de sueldos, con lo que se podrá apreciar cuanto se debe aprovisionar mensualmente con el respectivo total anual.

**Cuadro 5.12 Flujo de salarios mensual y anual**

	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>
<b>Sueldo Básico</b>	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00
<b>Aporte IESS</b>	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50
<b>Fondo de Reserva</b>	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67
<b>Décimo Cuarto</b>			\$ 2.398,00				
<b>Décimo Tercero</b>							
<b>Total</b>	\$ 6.351,17	\$ 6.351,17	\$ 8.749,17	\$ 6.351,17	\$ 6.351,17	\$ 6.351,17	\$ 6.351,17

<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>	
\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	\$ 5.300,00	
\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	\$ 609,50	
\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	\$ 441,67	
				\$ 5.300,00	
\$ 6.351,17	\$ 6.351,17	\$ 6.351,17	\$ 6.351,17	\$ 11.651,17	<b>\$ 83.912,00</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Como se puede observar, se deberá pagar \$83.912 por concepto de sueldos y salarios anualmente. Con respecto a la mano de obra, cabe resaltar, que se debe pagar también a los cosechadores, que tienen un trato especial ya que se los contrata solo en el momento de la cosecha y generalmente trabajan para otra persona que presta este servicio. El salario que se les paga a los cosechadores es de \$10 la noche de cosecha a cada cosechador.

En una camaronera de cuarenta hectáreas se necesitarán aproximadamente diez cosechadores mensuales, con lo que se debe pagar mensualmente por este concepto es \$100 o el equivalente anual de \$1.200.

De las personas que trabajarían para la empresa, se consideran mano de obra con su respectivo costo a las siguientes:

**Cuadro 5.13 Mano de Obra Directa**

<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Sueldo Anual</b>
Cuatro trabajadores	\$338.58	\$16.252
<b>TOTAL</b>		<b>\$16.252</b>

Elaboración: Xavier Borja.

**Cuadro 5.14 Mano de Obra Indirecta**

<b>Mano de Obra Indirecta</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Sueldo Anual</b>
Biólogo	\$851.26	\$10.215
Tres guardias de seguridad	\$338.58	\$12.189
Diez Cosechadores	\$100	\$1.200
<b>TOTAL</b>		<b>\$23.604</b>

Elaboración: Xavier Borja.

### **5.10.3 Materiales Indirectos**

Hasta el momento se han obtenido los costos correspondientes a materiales directos, mano de obra directa e indirecta. En esta sección se determinarán los costos de los materiales indirectos.

**Cuadro 5.15 Materiales Indirectos**

<b>Materiales Indirectos</b>	<b>Cantidad a usar al año</b>	<b>Precio</b>	<b>Consumo Anual</b>
Probióticos			\$3.600,00
Melaza			\$298,22
Desinfectantes	12		\$3.000,00
Diesel (Galones)	4800	\$1,10	\$5.280,00
Teléfono, Agua y luz			\$400,00
<b>Total Materiales Indirectos</b>			<b>\$12.578,22</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Ahora que se conocen todos los costos involucrados en la producción de camarón, se procederá a determinar el costo de producto vendido, para después pasar a calcular las depreciaciones y los gastos administrativos.

#### **5.10.4 Costo de Producto Vendido**

Con todos los costos que se conocen se procederá a realizar un cuadro donde se resuman todos los costos calculados anteriormente, para de esta forma poder calcular el costo de producción.

**Cuadro 5.16 Costo de Producto Vendido**

<b>Materia Prima Directa</b>	\$418.045,92	<b>\$418.045,92</b>
<b>Mano de Obra Directa</b>	\$16.252	<b>\$16.252</b>
<b>Costos Indirectos de Fabricación</b>		<b>\$36.182,22</b>
Materiales Indirectos	\$12.578,22	
Mano de Obra Indirecta	\$23.604	
<b>Costo de Producción</b>		<b>\$470.480,14</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Se tiene un costo de producción de \$470.480,14 que en el caso de este estudio de factibilidad también es el costo del producto vendido. Habiendo determinado el costo de producción se realizarán ahora los cálculos de las depreciaciones y gastos administrativos.

## 5.11 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Para el presente estudio de factibilidad se hará uso del método de línea recta para el cálculo de las depreciaciones. La fórmula para el método de depreciación por línea recta es:

$$\text{Valor a depreciarse} = \frac{\text{Costo del bien} - \text{Valor de Salvamento}}{\text{Tiempo}}$$

En el presente estudio se asumirá que el valor de salvamento será cero, excepto en los casos en los que la ley establezca tiempos más largos de depreciación. Los bienes se depreciarán totalmente durante el transcurso del proyecto. Otro factor a tomar en consideración es el de las amortizaciones. En este caso se trata de amortizaciones sobre gastos realizados como inversiones, estos pueden ser la planeación y puesta en marcha del proyecto o los gastos de constitución de la empresa. Las depreciaciones y las amortizaciones tienen como fin otorgar a las empresas beneficios en cuanto a la parte tributaria se refiere, ya que en sí no representan salida de efectivo.

El valor restante a depreciar en el caso de los bienes que no se han depreciado totalmente durante la vida del proyecto, no se lo tomará en cuenta, ya que únicamente interesa el valor de la depreciación para efectos tributarios para efectos de poder tener los flujos netos de caja.

**Cuadro 5.17 Depreciaciones y Amortizaciones**

<b>Equipos</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Valor Depreciado</b>
Aireadores	\$15.400,00	10%	\$1.540,00	\$1.540,00	\$1.540,00	\$1.540,00	\$1.540,00	\$7.700,00
Maquinaria y Equipo	\$40.000,00	10%	\$4.000,00	\$4.000,00	\$4.000,00	\$4.000,00	\$4.000,00	\$20.000,00
Vehículos	\$30.000,00	20%	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$30.000,00
Computadoras	\$3.000,00	33%	\$999,90	\$999,90	\$999,90			\$3.000
Constitución y regularización de la empresa	\$2.500,00	20%	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$2.500,00
Planeación y puesta en marcha del proyecto	\$3.500,00	20%	\$700,00	\$700,00	\$700,00	\$700,00	\$700,00	\$3.500,00

Elaboración: Xavier Borja.

A continuación se procederá a calcular los gastos de administrativos.

## 5.12 GASTOS ADMINISTRATIVOS

En el siguiente cuadro se resumirán los gastos operativos y de administración.

**Cuadro 5.18 Gastos administrativos**

<b>Gastos administrativos</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Sueldo anual</b>
Gerente General	\$2.581,51	\$30.978,00
Secretaria	\$594,92	\$7.139,
Contador	\$594,92	\$7.139,
<b>Total</b>		<b>\$45.256</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Habiendo determinado el lugar donde se ubicará la camaronera, el tamaño, diseño y los procesos productivos, así como también la estructura organizacional, las inversiones, los ingresos, costos y gastos, se puede pasar a la siguiente etapa en el diseño y la evaluación de proyectos: el estudio financiero.

Con la información que se posee más la que se obtendrá en el estudio financiero, se podrá tomar mejores decisiones sobre la factibilidad de un proyecto. Las herramientas de evaluación de proyectos de las cuales se hará uso, serán de gran ayuda para que los inversionistas puedan tomar una correcta decisión de inversión.

## 6. ESTUDIO FINANCIERO

### 6.1 OBJETIVOS

- Conocer los flujos de caja para los años de duración del proyecto.
- Determinar la factibilidad del proyecto a través de instrumentos de análisis como el VAN y la TIR.
- Determinar el tiempo en el que se estima se recuperará la inversión.

### 6.2 INTRODUCCIÓN

Durante el transcurso de todo el estudio de factibilidad se ha venido recopilando información para poder tener los datos suficientes para la realización del estudio financiero. En el presente estudio se hará uso de todos los datos calculados especialmente en el estudio técnico, información que servirá para poder estructurar el respectivo flujo de caja, por el cual se podrá conocer la factibilidad del proyecto. Se hará uso en este capítulo de instrumentos de análisis de proyectos, haciendo especial hincapié en el VAN y en la TIR, dos instrumentos muy utilizados y altamente aceptados para la evaluación de proyectos.

### 6.3 DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS NETOS DE CAJA

A continuación se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias en moneda constante. Ya que en el presente proyecto se busca saber la factibilidad de crear una empresa camaronera, el Estado de Pérdidas y Ganancias es el estado financiero que será de mayor utilidad para los propósitos de evaluar la factibilidad. Posteriormente a la elaboración de los flujos netos de caja se procederá a realizar la explicación correspondiente.

**Cuadro 6.1 Estado de Pérdidas y Ganancias en Moneda Constante**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos Netos	\$960.021,16	\$1.280.028,22	\$1.280.028,22	\$1.280.028,22	\$1.280.028,22
(-) Costo de ventas	\$470.480,14	\$470.480,14	\$470.480,14	\$470.480,14	\$470.480,14
<b>(=) Utilidad Bruta en Ventas</b>	<b>\$489.541,02</b>	<b>\$809.548,08</b>	<b>\$809.548,08</b>	<b>\$809.548,08</b>	<b>\$809.548,08</b>
(-) Gastos de Administración	\$45.256,00	\$45.256,00	\$45.256,00	\$45.256,00	\$45.256,00
Gastos de depreciación y amortización	\$13.739,90	\$13.739,90	\$13.739,90	\$12.740,00	\$12.740,00
<b>(=) Utilidad Operativa</b>	<b>\$430.545,12</b>	<b>\$750.552,18</b>	<b>\$750.552,18</b>	<b>\$751.552,08</b>	<b>\$751.552,08</b>
(-) 15% Participación laboral	\$64.581,77	\$112.582,83	\$112.582,83	\$112.732,81	\$112.732,81
<b>(=) Utilidad antes de impuestos</b>	<b>\$365.963,35</b>	<b>\$637.969,35</b>	<b>\$637.969,35</b>	<b>\$638.819,27</b>	<b>\$638.819,27</b>
(-) 25% Impuesto a la renta	\$91.490,84	\$159.492,34	\$159.492,34	\$159.704,82	\$159.704,82
<b>(=) Utilidad Neta</b>	<b>\$274.472,51</b>	<b>\$478.477,01</b>	<b>\$478.477,01</b>	<b>\$479.114,45</b>	<b>\$479.114,45</b>
(+) Depreciación y amortización	\$13.739,90	\$13.739,90	\$13.739,90	\$12.740,00	\$12.740,00
<b>(=) Flujo neto de caja</b>	<b>\$288.212,41</b>	<b>\$492.216,91</b>	<b>\$492.216,91</b>	<b>\$491.854,45</b>	<b>\$491.854,45</b>

Elaboración: Xavier Borja.

En el cuadro 6.1 se ha procedido a realizar el estado de pérdidas y ganancias, con un dato adicional, que al sumar la depreciación y las amortizaciones después de la utilidad neta se obtiene el flujo neto de caja. Este flujo neto de caja será utilizado para poder realizar todos los cálculos que permitirán utilizar las herramientas de análisis de proyectos. Un dato positivo para los inversionistas, es que durante los cinco años del proyecto, no hay ningún año en que se tengan pérdidas, en todos los años se tienen utilidades.

Con los flujos netos de caja para cada año del proyecto, se procederá a determinar la tasa mínima aceptable de rendimiento (T.M.A.R.), que es la tasa mínima que los inversionistas esperan obtener por haber invertido en el proyecto. La tasa mínima aceptable de rendimiento, toma como principales factores a la inflación y el riesgo que los inversionistas están dispuestos a correr. Teniendo en cuenta estos factores la fórmula para obtener la T.M.A.R es:

$$\text{T.M.A.R} = \text{Inflación} + \text{tasa de riesgo} + (\text{inflación} \times \text{tasa de riesgo})$$

Cabe indicar que esta tasa de descuento que incluye el proceso inflacionario, se la aplica para descontar flujos netos de caja cuando han sido proyectados en términos nominales, es decir, incorporando en los ingresos y los costos el proceso inflacionario.

Como ya se ha explicado el proyecto en estudio incluye flujos de caja en moneda constante y por consiguiente la tasa de descuento debe expresarse en términos reales, sin incluir la inflación. Se asume una tasa de riesgo del proyecto del 15%, por lo que la T.M.A.R. sería:

$$\text{T.M.A.R.} = 15 \%$$

Los inversionistas esperaran que el proyecto arroje un rendimiento de por lo menos el 15%, de lo contrario sería mejor invertir en otro tipo de proyecto. La T.M.A.R será la tasa de descuento utilizada para traer a valor presente los flujos futuros de caja; ahora que se posee esta tasa, a continuación se realizarán los cálculos primero del Valor Actual Neto.

## 6.4 VALOR ACTUAL NETO

El valor actual neto es una herramienta de análisis de proyectos que trae a valor presente todos los flujos de caja futuros para compararlos con la inversión realizada. La fórmula del Valor Actual Neto es:

$$\text{Valor Actual Neto} = \sum \frac{\text{FNC}}{(1+i)^t} - I$$

En donde FNC son los flujos netos de caja e I es la inversión; a continuación se presenta el siguiente cuadro con el cálculo del valor actual neto:

**Cuadro 6.2 Cálculo del valor actual neto**

		<b>Factor de descuento</b>	<b>Valor Presente</b>
<b>Inversión</b>	<b>-\$650.585,50</b>		<b>-\$650.585,50</b>
FNC1	<b>\$288.212,41</b>	(1 + 0,15 )	\$250.619,49
FNC2	<b>\$492.216,91</b>	(1 + 0,15 )^2	\$372.186,70
FNC3	<b>\$492.216,91</b>	(1 + 0,15 )^3	\$323.640,61
FNC4	<b>\$491.854,45</b>	(1 + 0,15 )^4	\$281.219,38
FNC5	<b>\$491.854,45</b>	(1 + 0,15 )^5	\$244.538,59
<b>VAN</b>			<b>\$821.619,27</b>

Elaboración: Xavier Borja.

El criterio de aceptación del valor actual neto dice que el proyecto debe aceptarse “si su valor obtenido (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual”<sup>97</sup>, es decir la diferencia entre la sumatoria de los flujos netos de caja actualizados con la inversión.

Con este criterio de aceptación que se acaba de revisar se debe aceptar el proyecto, ya que el valor actual neto es superior a cero. El valor actual neto del proyecto supera en mucho el medio millón de dólares, lo que se puede considerar muy aceptable ya que con la tasa de descuento utilizada y la alta inversión realizada lo menos que se podía esperar para poder

<sup>97</sup> Sapag Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo, p.301, 2006.

aceptar el proyecto es tener un valor actual neto positivo y en lo posible lo más elevado. Para confirmar este resultado se calculará a continuación la Tasa Interna de Retorno o TIR.

## 6.5 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno “evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual”<sup>98</sup>, es decir que la tasa interna de retorno es la tasa a la cual los flujos de caja positivos se igualan con la inversión. Se aceptará el proyecto si la tasa interna de retorno es superior a la T.M.A.R. Se elaborará un cuadro con todos los flujos de caja con la inversión y se utilizará la fórmula para calcular la TIR del programa Excel de Microsoft.

**Cuadro 6.3 Cálculo de la TIR (Real)**

Inversión	<b>-\$650.585,50</b>
FNC1	<b>\$288.212,41</b>
FNC2	<b>\$492.216,91</b>
FNC3	<b>\$492.216,91</b>
FNC4	<b>\$491.854,45</b>
FNC5	<b>\$491.854,45</b>
<b>TIR</b>	<b>56,23%</b>

Elaboración: Xavier Borja.

El criterio de aceptación de la tasa interna de retorno indica que si la TIR es mayor que la T.M.A.R, se debe aceptar el proyecto. En este caso, la TIR del proyecto es sumamente superior a la T.M.A.R, por lo que esta herramienta confirma el resultado arrojado por el VAN, es decir que se debe aceptar el proyecto. Ahora se hará uso de otra herramienta que ayuda al análisis de la empresa, esta es el análisis de punto de equilibrio.

## 6.6 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO

Este análisis ayuda a saber cuantas unidades se deben producir para no tener ganancias ni pérdidas, así como también el volumen de ventas para obtener el mismo resultado. Es sin

---

<sup>98</sup> Sapag Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo, p.302, 2006.

duda una herramienta importante ya que da una pauta sobre la producción mínima que se puede tener y que si se rebaja este límite se incurrirá en pérdidas.

En el siguiente cuadro se desglosan todas las variables que se requieren para poder utilizar el análisis de punto de equilibrio. Posterior al desarrollo del análisis se dará una explicación sobre el método utilizado y sobre los resultados que arrojó.

**Cuadro 6.4 Análisis de punto de equilibrio**

<b>Factores</b>	<b>Cálculos</b>	<b>Resultados</b>
Costos Fijos	45.256	45.256
Costos Variables	470.480,14	470.480,14
Precio Unitario	1.20	1.20
Costos variables unitarios	=470.480,14 / 1.066.690.18	0.4411
Margen de Contribución	=1.20 – 0.4411	0.7589
<b>Punto de equilibrio unidades</b>	<b>= 45.256 / 0.7589</b>	<b>59.633,68 unidades</b>
% Margen de Contribución	= 0.7589 / 1.20	= 63.24%
<b>Punto de equilibrio dinero</b>	<b>= 45.256 / 63.24%</b>	<b>\$71.562,30</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Con los datos que arroja el cuadro 6.4, se puede sacar la siguiente conclusión: se necesitan vender 59.633,68 libras de camarón anualmente para no incurrir en pérdidas, de la misma forma que si se alcanza este nivel de producción tampoco se tendrán ganancias, por lo que esta es la cantidad mínima anual de producción para la camaronera, cantidad en la que se pueden cubrir todos los costos, pero sin obtener ningún tipo de beneficio económico.

Ahora que se han realizado los análisis utilizando herramientas de evaluación de proyectos como el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y el análisis de punto de equilibrio, se culminará este estudio financiero con la utilización de dos herramientas adicionales: la Relación Beneficio / Costo y el Período Real de Recuperación.

## 6.7 PERÍODO REAL DE RECUPERACIÓN

El período de real de recuperación “es el tiempo que tarda exactamente el proyecto en recuperar la inversión total, en función de los flujos de caja actualizados que genera el

proyecto durante su duración o vida útil<sup>99</sup>, método que ayudará a los inversionistas a conocer en cuanto tiempo recuperarán la inversión.

A continuación en el siguiente cuadro se realizan los cálculos para poder conocer el tiempo en que se recuperará la inversión, posterior a estos cálculos se realizará la explicación de los resultados obtenidos.

**Cuadro 6.5 Período Real de Recuperación**

<b>Inversión</b>	<b>Flujos Netos de Efectivo Descontados</b>
<b>-\$650.585,50</b>	\$250.619,49
-\$399.966,01	\$372.186,70
-\$27.779,31	\$323.640,61
\$253.440,07	\$281.219,38
<b>PRR</b>	<b>3 años 1 mes aproximadamente</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Como se puede ver en el cuadro 6.5 la inversión se recuperará en aproximadamente tres años y un mes aproximadamente. Primero se debe ingresar la inversión a realizar, para que en el lado derecho del cuadro 6.5 se ingresen los flujos netos de efectivo descontados. A la inversión se le suman los flujos netos de efectivo descontados hasta que en el lado izquierdo del cuadro 6.5 se tiene un valor positivo, esto indica que en ese punto se ha recuperado la inversión.

En el caso del cuadro 6.5 hizo falta el ingreso de cuatro flujos netos descontados. Como se puede observar en el cuadro 6.5, al restar el primer flujo de caja descontado de la inversión inicial, la inversión disminuye, lo que significa que se ha recuperado parte de la inversión en el primer año. Se debe continuar con el proceso de sumar los flujos de caja descontados a la inversión hasta obtener un valor positivo. En el momento que se tiene un valor positivo significa que en ese momento se ha recuperado la inversión.

<sup>99</sup> Sáenz Flores Juan Rodrigo, p. 252, 2006.

Con la explicación anterior, se puede ver que la inversión se ha recuperado en tres años y un poco más de tiempo, ya que hizo falta restar tres años para poder recuperar totalmente la inversión. Para poder conocer esa fracción que falta para poder determinar de manera más exacta el tiempo que se demorará en recuperar la inversión, se debe proceder a realizar los siguientes cálculos que se mostrarán en el cuadro respectivo.

**Cuadro 6.6 Cálculo de la Fracción Restante del Período de Recuperación**

Flujo Negativo anterior a la recuperación	Flujo Neto de caja con el cual se recupera la inversión
-\$27.779,31	\$323.640,61
<b>Regla de Tres</b>	
\$323.640,61	365
-\$27.779,31	X

Elaboración: Xavier Borja.

Al realizar la regla de tres con los valores expuestos en el cuadro 6.6 lo que se quiere lograr es averiguar la fracción restante del período real de recuperación.

La regla de tres indica que si el flujo neto de caja con el cual se recupera la inversión (lado derecho del cuadro 6.6) se obtiene en trescientos sesenta y cinco días, ¿el flujo restante por recuperar la inversión en cuántos días se lo recuperará? Al realizar esta operación se obtiene el valor de 31,33, que es el número de días en que se recuperará ese valor restante.

Al dividir los 31,33 para los 30 días en promedio que tiene un mes, se obtiene el valor de 1.04, que sería el mes restante que faltaría para poder recuperar la inversión en su totalidad. Al tener un proyecto que durará cinco años y que se espera que la inversión se recupere en tres años y un mes, se puede considerar que este es un tiempo satisfactorio para los inversionistas. Al invertir en este proyecto los inversionistas podrán esperar recuperar su inversión en la mitad de la vida del proyecto, lo que dejaría de igual manera casi tres años de ganancias, ya que la inversión se recuperaría al inicio del tercer año.

Este índice que se acaba de calcular “es un criterio de liquidez o de velocidad de recuperación de una inversión y no de rentabilidad. Este indicador es útil cuando deben tomarse decisiones de inversión en ambientes de gran incertidumbre o riesgo”<sup>100</sup>. Al analizar sobre invertir en un proyecto camaronero, proyecto que implica cierto grado de riesgo al existir varias enfermedades que aquejan a este tipo de crustáceo, así como riesgos de otro tipo como robos del producto o fenómenos naturales, el indicador sobre el período real de recuperación ayudará a los inversionistas a tener una herramienta adicional para la toma de decisiones.

La cifra obtenida de tres años para la recuperación total de la inversión, puede ser interpretada como alentadora por los inversionistas, ya que confirma que se obtendrán ganancias durante un buen período de tiempo, además de confirmar las cifras obtenidas por los otros métodos de evaluación de proyectos; esto es la factibilidad del proyecto.

Ahora que se conoce el tiempo esperado en el que se recuperará la inversión, se procederá a calcular el último indicador que se ha tomado en consideración en este estudio de factibilidad para poder evaluar el proyecto: la relación beneficio / costo.

## 6.8 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

El último método de evaluación de proyectos que se utilizará será la relación beneficio / costo. “Este método no es muy diferente al VAN ya que se utiliza los mismos parámetros, esto es, los flujos de caja descontados y la inversión. La diferencia concreta está en que es este indicador la suma de los flujos de caja actualizados se divide para la inversión total. Este indicador informa el rendimiento de cada \$ invertido, en términos de valor actual”<sup>101</sup>. La fórmula para calcular la relación beneficio / costo es:

$$\text{Razón B / C} = \frac{\sum \text{Valor Actual de los Flujos Netos de Caja}}{\text{Inversión Total}}$$

---

<sup>100</sup> Sáenz Flores Juan Rodrigo, p. 253, 2006.

<sup>101</sup> Sáenz Flores Juan Rodrigo, p. 247, 2006.

Conociendo la fórmula para poder calcular la relación beneficio / costo, en el siguiente cuadro se mostrará la inversión y los flujos netos de caja traídos a valor actual junto con el valor de la relación beneficio / costo que saldrá de la aplicación de la fórmula mencionada anteriormente.

**Cuadro 6.7 Cálculo de la Relación Beneficio / Costo**

<b>Inversión</b>	<b>-\$650.585,50</b>
FNC1 (Descontado)	\$250.619,49
FNC2 (Descontado)	\$372.186,70
FNC3 (Descontado)	\$323.640,61
FNC4 (Descontado)	\$281.219,38
FNC5 (Descontado)	\$244.538,59
<b>Total FNC</b>	<b>\$1.472.204,77</b>
<b>Razón B / C</b>	<b>2.26</b>

Elaboración: Xavier Borja.

Como se observa en el cuadro 6.7, se ha obtenido un valor de 2.26 al aplicar la fórmula de la relación beneficio / costo. El valor de 2.26 significa que por cada dólar invertido se tiene un excedente de 1.26 dólares en términos de valor actual. Al tener una relación positiva y un excedente del más del 100% por cada dólar que se invierte en términos de valor actual, se dice que se acepta el proyecto. Se acepta el proyecto en base a este valor ya que el excedente que se obtiene en relación a la inversión que se tiene que realizar es alto y al ser este un proyecto que implica asumir ciertos riesgos, se esperaría también que el beneficio que se obtenga sea elevado para poder asumir los riesgos.

Con todas las herramientas de evaluación de proyectos utilizadas y habiendo calculado todos los valores necesarios para poder evaluar este proyecto, se emitirán a continuación algunas recomendaciones y sugerencias a los inversionistas interesados en invertir en este proyecto.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al llegar a la parte final del presente estudio de factibilidad, se han obtenido una serie de datos y de información de mucha importancia para los inversionistas que deseen invertir en este proyecto.

En el estudio de mercado se pudo conocer todo lo referente a la situación actual del sector camaronero, especialmente a lo que refiere a qué impacto está teniendo en las empacadoras la actual crisis económica mundial. Se puede extraer del estudio de mercado, que las empacadoras están comprando la misma cantidad de producto a los productores, pero que debido a los retrasos en los pagos por parte de los clientes en el exterior, los precios del camarón han disminuido. En el estudio de mercado, también se conoció la demanda pasada y las proyecciones para la demanda futura.

El mayor impacto sufrido en cuanto a la demanda pasada, se observa entre los años 1998 y 2001 cuando el sector camaronero sufrió grandes pérdidas a raíz de la enfermedad de la mancha blanca. Se puede observar también, que el sector comenzó a recuperarse desde el año 2001 hasta la actualidad. El estudio de mercado deja como resultado que la demanda de camarón está insatisfecha, por lo el producto sigue siendo requerido en el exterior. La principal causa por la que han caído las exportaciones de camarón es porque el precio del crustáceo ha disminuido. Esto se debe según las empacadoras por la crisis económica mundial, ya que sus clientes en el exterior han retrasado los pagos por la falta de liquidez.

En el estudio legal se observaron todos los requisitos para poder crear una empresa y que tipo de empresa sería la escogida para este proyecto. Se determinó que la que más convenía era la compañía anónima especialmente por las facilidades que este tipo de empresa ofrece para poder obtener capital para futuras inversiones, así como también en las facilidades que este tipo de empresa brinda en cuanto al número de socios, ya que en las compañías anónimas no existe un número máximo de socios.

Del estudio legal también se pueden observar los requisitos ambientales y sociales que se necesitan cumplir en la actualidad para el funcionamiento de una camaronera. Actualmente el sector camaronero ha entrado en un proceso de regulación, especialmente para las camaroneras que están ubicadas en zonas de playas y bahías. Es por esta razón que se ha preferido que la camaronera esté ubicada en lo que se denomina tierra alta, esto es una zona que no sea considerada ni playa ni bahía.

Con el estudio legal concluido, se realizó el estudio técnico, en el cual se obtuvieron las inversiones a realizarse, así como los ingresos, costos y gastos en los que la camaronera debería incurrir. Con toda esta información obtenida, se pasó al estudio financiero, en el cual se obtuvo el estado de resultados, necesario para poder obtener los flujos netos de caja anuales.

De los flujos netos de caja se puede observar que se obtiene utilidades todos los años, lo cual es muy positivo para los inversionistas que deseen invertir en este proyecto.

Con los flujos netos de caja, se pasó a la obtención de los valores que arrojaron las diferentes herramientas de evaluación de proyectos, herramientas que son de mucha ayuda para que un inversionista pueda tomar las mejores decisiones. El primer valor que se obtuvo es el valor actual neto, el cual resultó positivo. Dado el criterio de decisión para este valor se acepta el proyecto, ya que al traer los flujos netos de caja a valor presente y restando la inversión, se tiene un valor que supera al cero, lo que quiere decir que se tienen ganancias en términos de valor de dinero en el tiempo.

Otro instrumento de análisis y evaluación de proyectos es la tasa interna de retorno. El criterio de decisión de la tasa interna de retorno indica que si esta tasa es mayor que la tasa de descuento o mínima aceptada por el inversionista para traer a valor presente a los flujos netos de caja, se debe aceptar el proyecto.

En este proyecto, la tasa mínima aceptada por los inversionistas es de 15% y la tasa interna de retorno que se calculó para este proyecto es de 56.23%, la cual es superior a la tasa de descuento, por lo que se debe aceptar el proyecto.

En cuanto al período real de recuperación se obtuvo un tiempo aproximado de recuperación de la inversión de tres años y un mes, tiempo que se puede considerar muy bueno, ya que el proyecto durará cinco años, lo que permitirá tener utilidades para los inversionistas por al menos tres años luego de recuperada la inversión.

Otro índice que se calculó es la relación beneficio / costo, el cual permite conocer la rentabilidad de cada dólar invertido. En este caso, este índice también arrojó un resultado muy positivo, ya que de cada dólar que se invierte, se obtiene un excedente de 1.26 dólares, es decir se obtiene un beneficio de más del 100% por cada dólar que se invierte, cifra que es muy positiva.

Con todos estos datos, se llega a la conclusión de que el estudio de factibilidad para la creación de una empresa camaronera en la provincia de Esmeraldas es rentable, por lo que se recomienda que se acepte el proyecto y se lo ponga en marcha.

Bajo los parámetros establecidos en el presente proyecto, se puede observar que todos los instrumentos utilizados para la evaluación de proyectos indican que el proyecto es rentable, con lo que se concluye que este proyecto es factible. Se recomienda que cuando se ponga en marcha el proyecto, se tomen en consideración las debidas precauciones, ya que pueden cambiar algunos parámetros, como el precio o las regulaciones a las que estén sujetas las camaroneras.

Se recomienda que una vez aceptado el proyecto, se tomen en consideración las variables utilizadas y que se tengan planes en caso de que ocurra algún cambio inesperado, con lo que se puede reducir el riesgo del proyecto y se pueden llegar a obtener los datos y resultados que en el presente estudio se muestran.

## Bibliografía

- Warren S. Carl, Reeve M. James y Fess E. Philip, 2005, Contabilidad Financiera, Thomson Learning, 9na. edición, México.
- Jr. Lamb W. Charles, Jr. Hair F. Joseph y McDaniel Carl, 2002, Marketing, Thomson Learning, 6ª. edición, Colombia.
- Horngren T. Charles, Foster George y Datar M. Srikant, 2002, Contabilidad de Costos, Pearson Educación, 10ma. edición, México.
- Van Horne C. James y Jr. Wachowicz M. John, 2002, Fundamentos de administración financiera, Pearson Educación, 11ma. edición, México.
- Nueva Enciclopedia Larousse, Editorial Planeta, 2da. edición, España 1984.
- Sapag Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo, Preparación y Evaluación de proyectos, McGraw-Hill Interamericana, 4ta edición, México 2006.
- Webster L. Allen, 2001, Estadística aplicada a los negocios y la economía, Irwin McGraw – Hill, 3ra edición, Colombia.
- Econ. Sáenz Flores Juan Rodrigo, Septiembre 2006, Manual de Gestión Financiera.
- Econ. Sáenz Flores Juan Rodrigo, Agosto 2005, Fundamentos de Análisis de Regresión Simple..
- [www.FAO.org](http://www.FAO.org)
- Revista Aqua Cultura, p. 28 y p. 29, edición 73, Marzo-Abril 2009.
- Visión macroeconómica del Camarón. Responsable: Eco. Edmundo Ocaña Mazón, 15 de febrero de 2002. Consultado el 08 de febrero de 2009. Disponible en: [http://www.superban.gov.ec/downloads/articulos\\_financieros/Estudio%20sector%20camar%F3n.pdf](http://www.superban.gov.ec/downloads/articulos_financieros/Estudio%20sector%20camar%F3n.pdf)
- Análisis del Sector Camaronero. Elaborado por: Francisco Marriott García, Junio de 2003. Consultado el 08 de Febrero de 2009. Disponible en: <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae29.pdf>
- Cultivo sostenible de camarón: mitos y realidades. Elaborado por: George Chamberlain, traducido por: Graciela Pereira. 28 de Septiembre de 2001. Consultado el 08 de Febrero de 2009. Disponible en: <http://www.infopesca.org/articulos/art06.pdf>
- La decisión de invertir y la teoría de opciones. Organizado por el Instituto de España Madrid. 16 de Noviembre de 2000. Consultado el 08 de Febrero de 2009. Disponible en: <http://web.iese.edu/RTermes/acer/acer47.htm>
- [www.panoramaacuicola.com/ediciones/pam\\_13-6/64-69.pdf](http://www.panoramaacuicola.com/ediciones/pam_13-6/64-69.pdf)
- [www.cna-ec.com](http://www.cna-ec.com) (página web de la Cámara Nacional de Acuicultura).
- [www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es), (consultado el 9 de junio de 2009)
- [http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo\\_soc.pdf](http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo_soc.pdf) (consultado el 19 de Junio de 2009).

- <http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=351&codeContent=351> (Consultado el 19 de Junio de 2009).
- <http://www.sri.gov.ec/sri/documentos/compartido/gen--022480.doc> (Consultado el 19 de Junio de 2009).
- Decreto Ejecutivo #1040, emitido el 22 de abril de 2008.
- Subsecretaría de Calidad Ambiental - Dirección de Prevención y Control de la Contaminación.
- Reglamento a la Ley de Pesca y desarrollo pesquero, 24 de Octubre de 2002.
- [http://www.inp.gov.ec/files/257b86b40e\\_PMR\\_2008\\_29-10-08.pdf](http://www.inp.gov.ec/files/257b86b40e_PMR_2008_29-10-08.pdf) (Consultado el 24 de Junio de 2009).
- <http://guayaquil.olx.com.ec/remato-aireadores-para-camaroneras-en-guayaquil-iid-13738012>
- [http://www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id\\_noticia=253981&id\\_seccion=258](http://www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id_noticia=253981&id_seccion=258)
- [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/es)
- [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=inflacion](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion)
- [http://www.elcomercio.com/solo\\_texto\\_search.asp?id\\_noticia=187098&anio=2009&mes=7&dia=11](http://www.elcomercio.com/solo_texto_search.asp?id_noticia=187098&anio=2009&mes=7&dia=11)

## Anexo 1

Para poder obtener información de los posibles clientes de la camaronera, se realizó una entrevista a tres empacadoras seleccionadas y que estuvieron dispuestas a otorgar la información correspondiente. Cada empacadora designó a una persona para que se le pueda realizar la entrevista, en caso de requerir cualquier tipo de información, a continuación se pone en consideración los nombres de las personas entrevistadas, así como sus números telefónicos.

Posterior a la información expuesta de las diferentes personas, se pondrá en consideración el formato base de las entrevistas que se realizaron.

### A.1 Información Personas Entrevistadas

<b>Nombres</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Empacadora</b>
Paola Plaza	052690284	Ed. Pacif
Stalin Vera	052920301	Bilbo S.A.
Manuel Castillo	097736648	Promarisco S.A.

Elaboración: Xavier Borja.

Ahora se presentará el formato base que se utilizó para realizar las entrevistas.

### Entrevista a Especialistas

**Nombre de la empacadora:**

**Ubicación de la empacadora:**

1) ¿Ustedes ayudan a las camaroneras en la selección de las larvas?

**SI**

**NO**

Si su respuesta es afirmativa, señale en que aspectos.

Tamaño

Días que tiene la larva

Oxigenación de los estanques

Laboratorios

¿Otros? señale cuáles \_\_\_\_\_

2) ¿Existe una cantidad mínima o máxima de producto que ustedes reciben por parte de las camaroneras?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa, señale el rango que reciben aproximadamente.

10.000 lbs. – 20.000 lbs.    21.000 lbs. – 30.000 lbs    31.000 lbs en adelante.

OTROS \_\_\_\_\_

3) ¿En qué rangos de peso se encuentra la mayor parte de camarón que ustedes reciben?

8 gr. – 9 gr.    10 gr. – 11 gr.    12 gr. – 13 gr.    14 gr. – 15 gr.    Otros? \_\_\_\_\_

Si existen otros rangos por favor señalar.

4) ¿Qué precios pagan actualmente por el camarón de esos rangos?

8 gr. – 9 gr.    \_\_\_\_\_

10 gr. – 11 gr.    \_\_\_\_\_

12 gr. – 13 gr.    \_\_\_\_\_

14 gr. – 15 gr. \_\_\_\_\_

**OTROS** \_\_\_\_\_

**5) ¿Ustedes intervienen en el momento previo a la cosecha enviando algún técnico especializado o biólogos?**

**SI**

**NO**

**Si su respuesta fue afirmativa, ¿Qué tiempo antes de la cosecha envían al experto?**

**6) ¿La camaronera tiene que hacerse cargo del transporte del camarón a la empacadora?**

**SI**

**NO**

**Si su respuesta fue negativa, ¿en qué aspectos de la cosecha y el transporte se hace cargo la empacadora?**

**7) ¿Después de entregado el producto, ¿cuál es el proceso para determinar el gramaje promedio del envío?**

**8) ¿En qué tiempo sabe la camaronera el gramaje de su envío?**

**9) ¿Cuál es la modalidad de pago hacia las camaroneras, en cuánto tiempo aproximadamente reciben el pago por la cosecha?**

**10) ¿La empacadora realiza adelantos de efectivo a las camaroneras, en caso de que éstas lo requieran?**

**SI**

**NO**

**Si su respuesta fue afirmativa, ¿bajo qué condiciones y circunstancias?**

**11) ¿Cuáles son los atributos del camarón recibido por la empacadora que la empacadora toma más en cuenta?**

**Tamaño**

**Peso**

**Sabor**

**Color**

**OTROS**

**12) Si su respuesta fue otros por favor decir cuáles, se pueden incluir los ya nombrados en el literal anterior.**

**13) ¿En qué sentido influyen los atributos del camarón en el precio que la empacadora paga a los camaroneros?**

**14) ¿La crisis económica internacional les ha afectado? ¿De qué manera? ¿Cuáles son sus previsiones para el año 2009 y el año 2010? ¿Ha aumentado o disminuido la demanda de camarón en lo que va del año?**





ministerio del  
ambiente  
República del Ecuador

## **SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACION**

### **UNIDAD DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.**

#### **LICENCIA AMBIENTAL**

Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

#### **Procedimiento**

1. La compañía debe solicitar a la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, el Certificado de Intersección con el Sistema de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques Protectores (BP) y Patrimonio Forestal del Estado, a fin de determinar, si se dará pronunciamiento por parte del Ministerio a los Estudios de Impacto Ambiental dentro de estas actividades. Esta solicitud deberá incluir la ubicación geográfica del proyecto (coordenadas UTM y/o geográficas).
2. La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, emitirá el Certificado de Intersección del proyecto con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques Protectores (BP) y Patrimonio Forestal del Estado (PFE) adjuntado mapa de ubicación del Proyecto.
3. Si el proyecto se encuentra fuera o dentro del Sistema de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques Protectores (BP) y Patrimonio Forestal del Estado, la Compañía proponente remitirá una copia de los Términos de Referencia del proyecto (TDRs) a la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente.
4. La Subsecretaría de Calidad Ambiental revisará y coordinará la evaluación de los TDRs con otras subsecretarías y direcciones del Ministerio y será quien emita los comentarios oficiales, a fin de dar cumplimiento con el Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, Libro VI del Sistema Único de Manejo Ambiental y otras normas pertinentes.
5. La compañía deberá cumplir con todos los trámites pertinentes para la obtención de los permisos de investigación y de ingreso al SNAP, BP y PFE previa realización de los



ministerio del  
ambiente  
República del Ecuador

estudios ambientales, así como la iniciación de las actividades de construcción u operación del proyecto, de acuerdo al Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, Libro IX referente al Sistema de Derechos o Tasas Ambientales por servicios, Uso y Aprovechamiento de los Bienes Nacionales que se encuentran bajo cargo y Protección del Ministerio del Ambiente.

6. Previa presentación del estudio de impacto ambiental la compañía proponente del proyecto realizará la presentación pública del mismo, presentado la metodología y el proceso a ser llevado a cabo en la consulta pública.
7. La compañía proponente remitirá dos copias completas en presentación documental y una en medio magnético del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (EslA) a la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, a fin de que el Ministerio realice la evaluación del mismo. Se deberá tomar en consideración el Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, Libro IX referente a Servicios de Gestión y Calidad Ambiental-Aprobación de estudios de Impacto Ambiental.
8. La Subsecretaría de Calidad ambiental revisará y coordinará la evaluación de los estudios de impacto ambiental con otras subsecretarías y direcciones del Ministerio y será quien emitirá el pronunciamiento oficial, de la aprobación o no de dichos estudios por parte del Ministerio del Ambiente.
9. La compañía proponente acogerá el pronunciamiento del Ministerio del Ambiente.
10. La compañía deberá tomar en consideración el Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, Libro IX referente a Servicios de Áreas Naturales Protegidas y Biodiversidad Silvestre.
11. Posterior a la aprobación de los estudios de impacto ambiental emitida por esta Cartera de Estado, la compañía deberá solicitar al Ministerio del Ambiente la Licencia Ambiental que le permitirá dar inicio a sus actividades de construcción y/o operación. Se deberá tomar en consideración el Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, Libro IX referente a Servicios de Gestión y Calidad Ambiental Emisión de Licencias Ambientales.
12. La Subsecretaría de Calidad Ambiental, en coordinación con la Dirección de Asesoría Jurídica elaborarán y estructurarán la Licencia Ambiental, la misma que será emitida por Acuerdo Ministerial y que incluirán las condicionantes para la ejecución de las actividades desde el inicio hasta la finalización de la fase del proyecto.
13. La compañía proponente del proyecto, dará las facilidades, logística y coordinará con el personal técnico de la Subsecretarías de Calidad Ambiental y Capital Natural, y los Distritos Regionales dentro de su competencia, quienes darán seguimiento, control y monitoreo ambiental continuo para fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental condicionado en la Licencia Ambiental.

# Anexo 3

## Facturas Pro forma

- Factura Melaza



Ofi: Cordova 225 y P. Soler  
 Telfs: 2500406 - 2563850 • Fax: 2513327  
 P.O. Box: 09-01-8599  
 WEB SITE: www.agripac.com.ec  
 E-mail: agripac@agripac.com.ec  
 Guayaquil - Ecuador

### PROFORMA

Guayaquil, 07/09/2009 . Ref. N/P. \_\_\_\_\_  
 Srs.: Xavier Boja . Condiciones/Pago Contado

Cantidad	DESCRIPCION	VALOR	
		Unitario	TOTAL
<u>30 kilos 20 latras</u>	<u>ALCOU MELAZA</u>	<u>1</u>	<u>8.06</u>
<b>TOTAL</b>			<b><u>8.06</u></b>

Ingresos Nueva Luz - 2410682

Sivase cancelarnos con cheques girados a nuestra orden

R.U.C. 0990006857001

• Factura Úrea



Dist. Córdova 623 y P. Solano  
 Telfs.: 2500400 - 2500150 - Fax: 2513327  
 P.O. Box: 99-01-6500  
 WEB SITE: www.agripac.com.ec  
 E-mail: agripac@agripac.com.ec  
 Guayaquil - Ecuador

**PROFORMA**

Guayaquil, Tumbaco, 05/11/2009 Ref. N/P. \_\_\_\_\_  
 Srs.: Sr. Javier Borja Condiciones/Pago Contado

Cantidad	DESCRIPCION	VALOR	
		Unitario	TOTAL
<u>1</u>	<u>UREA (50kg)</u>	<u>25.00</u>	<u>25.00</u>
 SEMBRAMOS CONFIANZA AGRIPAC - TUMBACO #74		<b>TOTAL</b>	<u>25.00</u>

Impresora Nueva Luz - 2410582

Sírvase cancelarnos con cheques girados a nuestra orden

R.U.C. 0990006887001

• **Factura Computadora**



CARTIMEX S.A.  
 RUC: 0991400427001  
 10 de Agosto N36-97 y Juan  
 Galindez  
 CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
 RESOLUCION. 176 18/MARZO/2007  
 Tel: 2454-011 / 3317715

proforma n°:

**PROFORMA**

Nombre  
 CI  
 Teléfono  
 Ciudad **QUITO NORTE**

Fecha 2 de septiembre de 2009  
 N° de pedido  
 Representante **SANTIAGO GORDILLO**  
 FOB

Cantidad	Descripción	Precio unitario	TOTAL
1	COMPUTADOR XTRATECH PROCESADOR INTEL CORE 2 DUO 2.8 GHZ MAINBOARD FOXCONN CHIPSET INTEL G31MX DISCO DURO DE 500 GB SATA MEMORIA RAM 2048 DDR2 PC 800 DVD WRITER RED 10/100 SISTEMA OPERATIVO WINDOWS VISTA BASIC TECLADO MULTIMEDIA MOUSE OPTICO CON SCROLL PARLANTES	\$ 504,46	\$ 504,46
1	FLAR PANEL DE 19w LG	\$ 159,82	\$ 159,82
1	IMPRESORA CANON IP 1800	\$ 38,39	\$ 38,39

**OFERTA POR PAGO DE CONTADO \$747,00**

COMPUTADOR DOS AÑOS DE GARANTIA  
 OTROS PRODUCTOS 1 AÑO

**Cálculo de Intereses Tarjeta de Crédito**

Plazo	cuotas	tasa %	total	t. interes
3 meses	\$ 262,33	0,00%	\$ 787,00	\$ 0,00
6 meses	\$ 137,78	5,04%	\$ 826,66	\$ 39,66
9 meses	\$ 93,78	7,26%	\$ 844,13	\$ 57,14
12 meses	\$ 71,81	9,50%	\$ 861,76	\$ 74,76
15 meses	\$ 58,64	11,77%	\$ 879,62	\$ 92,63
		14,07%		

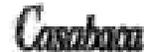
Subtotal	\$ 702,87
12% IVA	\$ 84,32
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 787,00</b>

PROFORMA VALIDA POR 8 DIAS



EL SUPERMERCADO DE LA TECNOLOGIA

• Factura Vehículo



**TOYOCOMERCIAL S.A.**

FECHA DE ELABORACION: 13/08/2009	13/08/2009 1.19 PM	COTIZACION: 342086
----------------------------------	--------------------	--------------------

CLIENTE	1710881788	XAVIER BORJA
---------	------------	--------------

VEHICULO	HILUX 4X4 CD AA DIESEL	KUN25L-HRMDH
----------	------------------------	--------------

--	--	--	--	--	--

<b>FINANCIAMIENTO</b>	36	<b>PAGOS DE</b>	938.96	<b>PRECIO</b>	29980.24
-----------------------	----	-----------------	--------	---------------	----------

VALOR .....	26,777.00				
VALOR ACCESORIOS .....	-- 4,440.88				
SEGURO FINANCIADO .....	1971.14	AL	4,10	MESES	12
DESCUENTO .....	.00				
OTROS CARGOS .....	.00				
GASTOS INSCRIPCION .....	.00				
NETO .....	33,189.00				
IVA .....	3,982.68				
SUBTOTAL .....	37,171.68				
INTERESES .....	7,630.68				
TOTAL GENERAL .....	44,802.56				
CUOTA DE ENTRADA .....	11,000.00				
ADICIONALES .....	.00				
CUOTA DE ALCANCE .....	.00			FECHA:	
FECHA DE LLEGADA VEHICULO.....:					NO EXISTE FECHA DE LLEGADA

  
 IVAN MOLINA  
 EJECUTIVO DE VENTAS  
 Celular: null

Autorizo(amos) expreso e irrevocablemente a CASABACA S.A. / TOYOCOMERCIAL para que obtenga cuantas veces sean necesarias, de cualquier fuente de información, incluido los buques de crédito, mi información de riesgos crediticios, de igual forma, queda expresamente autorizado para que pueda transferir o entregar dicha información a los buques de crédito y/o a la Central de Riesgos si fuere pertinente.  
 XAVIER BORJA  
 1710881788  
 Conyuge

- **Factura Larvas**

**Fwd: Proforma de Larvas**

**De:** Pedro Fornell (agrisantiago@gmail.com)  
**Enviado:** viernes, 04 de septiembre de 2009 11:33:17  
**Para:** cristina.fornell@hotmail.com

----- Forwarded message -----

**From:** Maria del Carmen Cedeño Villegas <macarmen1938@hotmail.com>  
**Date:** 2009/9/4  
**Subject:** Proforma de Larvas  
**To:** agrisantiago@gmail.com

Manta, Sept. 01 del 2009

Sres:  
AgriSantiago.  
Quito.

**LABORATORIO DE LARVAS**

**LARDEMA**

**MANTA**

Por medio de la presente pongo a consideración.

Las siguientes cotizaciones.

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Larvas Vonamey	1.000.000	1,10	1.100

- Factura Balanceado



# MEMORANDUM

DE: *Sec #107 110 Boluaga*

PARA: \_\_\_\_\_

LUGAR		
FECHA		
dia	mes	año
<i>20</i>	<i>08</i>	<i>2003</i>

ASUNTO: *PROFORMA*

<i>FP - PRETIUM - PELL</i>	<i>28%</i>	<i>25.62</i>
<i>FP - ? ? ?</i>	<i>35%</i>	<i>29.10</i>
<i>FP - ? GRANUL.</i>	<i>35%</i>	<i>29.40</i>
<i>FP - ? PELL</i>	<i>27%</i>	<i>25.15</i>

*[Handwritten Signature]*  
 FIRMA AUTORIZADA  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA

• **Factura Aireadores**

# DOLCA S.A.

## PROFORMA

Edificio CODEMET, Calle 2da y Av. Nahim Isaias Barquet - PBX: 5934-390 5000 / 268 3930  
RUC.: 0991347704001

#6209

Fecha: 12/06/09

Sr.(s). Juan Fornell Veintimilla

Tel: 02-2923 763

Fax:

*Hemos cotizado:*

CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	valor	
			UNITARIO	TOTAL
20	1	<b>Aire-O<sub>2</sub> Serie II Aerator</b> 3 HP 220/440 Volt/ 3 Ph 60 Hz 1.15 SF Motor - Flotador de rayonite Unifloat - Hélice y housing de composite - Made in USA  Aireadores Aire Serie II, 230/460 V, 60 HZ con FS de 1.15 aislamiento tipo F especificado para 40 °C de temperatura ambiente. Motor Heavy Duty Hostile Environment, tipo TEFC Made in USA  PVP. \$ 1.600,00  <b>Nota:</b> Cotización válida por 7 días	\$1.280,00	\$25.600,00
			<b>Sub - Total</b>	\$25.600,00
<b>Son:</b>			<b>IVA 0%</b>	\$0,00
Veintiocho mil seiscientos setenta y dos 00/100 US dólares			<b>I.V.A.</b>	\$3.072,00
Forma de Pago : Contado			<b>TOTAL</b>	\$28.672,00