



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE BANCA Y FINANZAS

TITULO:

“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA”.

TESIS PREVIA A OPTAR EL GRADO DE INGENIERO EN BANCA Y FINANZAS

AUTOR:

Jorge Leonardo Loaiza Tinoco

DIRECTOR:

Ing. Jaime Rodrigo Lojan Neira Mca. Cp.

LOJA - ECUADOR

2015


CERTIFICACIÓN

**ING. JAIME RODRIGO LOJAN NEIRA MCA. CP.
DOCENTE DE LA CARRERA DE BANCA Y FINANZAS, DEL ÁREA
JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA, DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA Y DIRECTOR DE TESIS**

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente trabajo titulado: **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA”**, mismo que está de acuerdo con lo establecido por la Universidad Nacional de Loja, por lo consiguiente autorizo su presentación.

Loja, Julio del 2015

f).....

**ING. JAIME RODRIGO LOJAN NEIRA MCA. CP.
DIRECTOR**

AUTORÍA

Yo, **Jorge Leonardo Loaiza Tinoco**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** la publicación de mi tesis en el **REPOSITORIO INSTITUCIONAL - BIBLIOTECA VIRTUAL**.

FIRMA: _____



AUTOR: Jorge Leonardo Loaiza Tinoco.

FECHA: Loja, Julio de 2015.

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, **Jorge Leonardo Loaiza Tinoco**, declaro ser el autor de la tesis titulada **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA”**, como requisito para optar al Grado de Ingeniero en Banca y Finanzas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 13 días del mes de Julio del dos mil quince, firma el autor.

FIRMA: _____



Autor: Jorge Leonardo Loaiza Tinoco

Cédula: 1104883051

Dirección: Cdla. Esteban Godoy (Loja)

Teléfono: 2547470

Correo electrónico:

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Jaime Rodrigo Lojan Neira. MCA. CP.

Tribunal de Grado:

Presidente: Ing. Jesús Raquel Padilla Andrade. Mg. Sc.

Vocal: Ing. Maritza Peña Vélez, Mg. Sc.

Vocal: Ing. Jorge B. Vallejo Ramírez. MAE.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo primeramente a Dios por brindarme la vida y salud permitiendo que el desarrollo de mi carrera universitaria se realice con el cumplimiento de mis objetivos propuestos.

A mi padre Heraldo, a mi madre Marlene y mis hermanos/(as), que dedicaron su tiempo valioso y apoyo infinito en todo sentido durante mi carrera.

Así mismo agradezco a toda mi familia por el aporte en estos años de estudio, especialmente a mis tíos Fanny y Ramiro por acogerme en sus hogares y así poder culminar mis estudios universitarios y lograr con la culminación de los mismos.

Jorge L. Loaiza Tinoco

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, por permitirme realizar mis estudios universitarios, como el presente trabajo con su acertada educación académica, humana y social.

De igual manera expreso mi agradecimiento al Ing. Jaime Lojan Neira, docente de la Universidad, por su acertada guía y orientación para realizar adecuada y correctamente la práctica profesional.

A todas las personas que contribuyeron en mi proceso de aprendizaje superior, de manera muy especial a toda mi familia que en todo momento de mi carrera me brindaron su apoyo y a mi adorable Jacqueline que ha sido mi soporte incondicional en el desarrollo y culminación de este trabajo de tesis.

El Autor.

a) TÍTULO

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE
UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA
PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E
INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS,
PROVINCIA DE LOJA”**

b) RESUMEN

La realización de este **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA”**. Tiene como propósito principal la presentación de este trabajo práctico y útil como soporte fundamental para el desarrollo económico y crecimiento empresarial en la sociedad.

De modo que fue necesario llevar a cabo lo mencionado en los objetivos específicos realizando un estudio de mercado, estudio técnico, legal - administrativo y evaluación financiera que permitió conocer la viabilidad del proyecto. Además se manejó metodología científica, deductiva, analítica, matemática, inductiva, y estadística indispensable para el desarrollo estructural del trabajo de tesis.

Dando fe al cumplimiento del primer objetivo fue preciso realizar un estudio de mercado donde se analizó la demanda y oferta indispensables para conocer la oportunidad y necesidad del expendio del producto a nivel nacional e internacional. A partir de ello se determinaron varios puntos importantes sobre las exportaciones, estableciendo que estas vienen disminuyendo de manera sostenida desde hace algunos años atrás mientras que las importaciones de tilapia en el país casi no existen, sin

embargo, el consumo mundial de tilapia va en aumento, de modo que se determinó una demanda total por parte de una sola empresa que está dispuesta a absorber toda la producción de la empresa y continuar con la cadena productiva hasta llegar al consumidor final.

En el segundo objetivo se estableció el estudio técnico señalando su ubicación capacidad instalada y utilizada, maquinaria y equipos, talento humano más todos los procesos productivos indispensables y necesarios para su funcionamiento operativo y administrativo.

El tercer objetivo permitió elaborar la organización legal conforme a lo establecido en la constitución de nuestro país en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. Además proporcionó una estructura organizacional interna, estableciendo organigramas y manuales de funcionamiento para las labores productivas de la empresa en todos sus períodos.

El cuarto objetivo se lo plasmó realizando un estudio financiero determinando la inversión inicial del proyecto y la rentabilidad que se obtendrá en una proyección de cinco años, y finalmente se aplicó indicadores financieros como el VAN; TIR; RBC y análisis de sensibilidad, resultando favorables y sostenibles.

ABSTRACT

The realization of this "INVESTMENT PROJECT FOR THE CREATION OF A PRODUCER OF TILAPIA fish COMPANY FOR SALE AT NATIONAL AND INTERNATIONAL LEVEL LOCATED IN THE Paltas Canton, Loja province." Its main purpose the presentation of this practical and useful work as a fundamental support for economic development and business growth in society.

So it was necessary to carry out the specific objectives mentioned in conducting market research, technical studies, legal - administrative and financial evaluation yielded information on the viability of the project. Besides scientific, deductive, analytical, mathematical, inductive, and essential for the structural development of statistical methodology thesis was handled.

Attesting to compliance with the first objective was necessary to conduct a market study where demand and supply necessary to meet the opportunity and necessity of dispensing the product nationally and internationally analyzed. From this, several important points were determined on exports, establishing that these have been declining steadily since some years ago while imports of tilapia in the country almost non-existent, however, global consumption of tilapia is growing so that

total demand from a single company that is willing to absorb all the production company and continue the productive chain to the final consumer was determined.

The second objective technical study indicating their location and installed capacity used, machinery and equipment, talent plus all essential and necessary production processes for operational and administrative functioning was established.

The third goal allowed developing the legal organization as stipulated in the constitution of our country in the Fisheries Act and Fisheries Development. It also provided an internal organizational structure, establishing organizational and operating manuals for productive work of the company in all its periods.

The fourth objective is embodied as conducting a financial study determining the project's initial investment and profitability to be obtained on a projection of five years, and finally financial indicators as VAN applied; TIR; RBC and sensitivity analysis, being friendly and sustainable.

c) INTRODUCCIÓN

El presente informe de tesis titulado: **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA”**, nace ante la necesidad de rastrear y asegurar la rentabilidad del mismo; puesto que los procesos técnicos ayudan a ofrecer productos de alta calidad aptos para un mercado local y extranjero.

El proyecto se encuentra dentro de las líneas de emprendimiento el cual destaca la importancia de esta actividad piscícola, tomando en cuenta que si se lo llevara a cabo, tendría una influencia directa en la sociedad y el ecosistema. La generación de plazas de trabajo, la producción de un alimento natural y nutritivo y el cero impacto ambiental son los principales aportes que este proyecto novedoso de inversión puede ofrecer a la población. Además este producto actualmente es considerado por la FAO y la UNESCO como una alternativa a la escasez de alimento y desnutrición mundial; por lo tanto en la elaboración de esta investigación se aplicarán diferentes estudios que permitirán identificar claramente si es viable o no realizar la inversión.

Considerando el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, la estructura del presente trabajo de tesis está dado por: el **Título**, en el cual se indica su razón de ser; **Resumen**, que es una visión global de los resultados encontrados; **Introducción**, destaca la importancia del tema, el aporte y la estructura del trabajo; **Revisión de literatura**, el cual incluye fundamentos teóricos de la investigación; **Materiales Métodos y Técnicas**, necesarios para el desarrollo del tema; **Resultados**, en donde pone de manifiesto el cumplimiento de los objetivos específicos trazados al proyecto; **Discusión**, es un contraste de la teoría con la práctica; **Conclusiones**, señalan los puntos más relevantes del trabajo; **Recomendaciones**, son en base a las conclusiones planteadas; **Bibliografía**, señalan las fuentes de consulta en las que se sustenta el proyecto; y **Anexos**, que constituyen documentos de apoyo que sustentan el proyecto de inversión.

d) REVISIÓN DE LITERATURA

EMPRENDIMIENTO

“Es la generación de ideas que mediante la correcta organización de recursos y el aprovechamiento de oportunidades pueden poner en marcha esas ideas, generalmente a través de una actividad productiva empresa o negocio.

PERFIL DEL EMPRENDEDOR

- Ser persistente.
- Determinarse metas y objetivos claros y posibles de realizar.
- Saber buscar las oportunidades.
- Ser creativo y tomar siempre la iniciativa.
- Tener presente los riesgos.
- Ser fiel a los compromisos contraídos.
- Planificar todo y hacer un seguimiento de lo que se va logrando.
- Exigir calidad y eficiencia.
- Ganar la voluntad de los otros para lograr el fin perseguido”.

(Weirs, 2006, p. 45-46).

DEFINICIÓN DE EMPRESA

“Empresa es una entidad compuesta por capital y trabajo que se dedica a actividades de producción, comercialización y prestación de bienes y

servicios a la colectividad. Las empresas son al menos la mayor parte sociedades, entidades jurídicas, que realizan actividades económicas gracias a las aportaciones de capital de personas ajenas a la actividad de la empresa, es decir los accionistas. La actividad y la estructura legal de las empresas se regulan mediante el derecho mercantil que establece los requisitos contables, las obligaciones de los gestores o administradores y los derechos de los accionistas.

En nuestro país el crecimiento de las empresas ha sido notorio, en especial desde que el país optó por una nueva moneda la misma que abrió las puertas en el mercado exterior”. (Flores, 2007, p. 87).

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

“Existen algunos criterios para clasificar a las empresas, para efectos contables se consideran más útiles las siguientes:

Por su naturaleza:

- **Empresas industriales.-** Son aquellas que se dedican a la transformación de materias primas en nuevos productos.
- **Empresas comerciales.-** Son aquellas que se dedican a la compra – venta de productos, convirtiéndose en intermediarias entre productores y consumidores.
- **Empresas de servicios.-** Son aquellas que se dedican a la venta de servicios a la colectividad.

Por el sector al que pertenece:

- **Empresas públicas.-** Son aquellas cuyo capital pertenece al sector público (Estado).
- **Empresas privadas.-** Son aquellas cuyo capital pertenece al sector privado (personas naturales o jurídicas).
- **Empresas mixtas.-** Son aquellas cuyo capital pertenece tanto al sector público como al sector privado (personas jurídicas).

Por la integración del capital:

- **Unipersonales.-** Son aquellas cuyo capital pertenece a una persona natural.
- **Pluripersonales.-** Son aquellas cuyo capital pertenece a todos los individuos de la especie humana.
- **Personas.-** En el Código Civil se define como personas a todos los individuos de la especie humana, cualquiera que sea su edad, sexo o condición.
- **Persona jurídica.-** Es la reunión de dos o más personas naturales que legalmente constituidas obtienen personería Jurídica. Es un ente ficticio con capacidad para contraer obligaciones y ejercer derechos de función bajo una razón social.
 - La compañía de responsabilidad limitada
 - La compañía de economía mixta”. (Bravo, 2010, p. 45–47).

PROYECTO DE INVERSIÓN

“Es el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios.

ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN



Primera Etapa: Concepción de la Idea. Es en esta etapa donde comienza el ciclo de cada proyecto, su finalidad es la de identificar los proyectos que sean adecuados a las necesidades económicas y sociales del país y se encuentra caracterizada por la naturaleza del proyecto y del grupo promotor.

Segunda Etapa: El Estudio de Pre-factibilidad. Consiste en una breve investigación sobre el marco de factores que afectan al proyecto, así como de los aspectos legales. Así mismo, se deben investigar las diferentes técnicas de producir el bien o servicio bajo estudio y las posibilidades de adaptarlas a la región. Además se debe analizar las

disponibilidades de los principales insumos que requiere el proyecto y realizar un sondeo de mercado que refleje en forma aproximada las posibilidades del nuevo producto, en lo concerniente a su aceptación por parte de los futuros consumidores o usuarios y su forma de distribución. Otro aspecto importante que se debe abordar en este estudio preliminar, es el que concierne a la cuantificación de los requerimientos de inversión que plantea el proyecto y sus posibles fuentes de financiamiento.

Tercera Etapa: Formulación del Proyecto. Esta parte del estudio incluye también la determinación de los precios; si bien es cierto que no se pueden hacer predicciones con certidumbre de los mismos a través de la vida útil, conviene, sin embargo, estudiar sus probables tendencias para realizar un análisis de sensibilidad que indique cuáles serían los efectos de sus variaciones sobre los ingresos de la futura unidad económica.

Para la determinación de la demanda de la nueva unidad productiva es fundamental conocer cuál es la oferta competitiva presente y futura, analizando sus capacidades y porcentajes de utilización, así como también los proyectos de expansión previstos.

Cuarta Etapa: Evaluación. El inversionista evaluará el proyecto a fin de determinar si éste se adapta o no a sus objetivos o intereses. El análisis probabilístico de las variables que introducen un alto grado de incertidumbre en los resultados del proyecto, permite calcular el riesgo

asociado al mismo. Luego de haber evaluado el proyecto se continuará con la etapa siguiente, si el resultado de la evaluación es positivo, es decir, si se aprueba el proyecto.

Quinta Etapa: Ejecución del Proyecto. Esta etapa consiste en el proceso de adquisición del terreno, así como de la maquinaria para el desarrollo del proyecto. Incluye además la construcción de edificaciones industriales y de servicio, instalaciones de la maquinaria, dotación de servicios y puesta en marcha de la unidad productora de bienes o servicios si es el caso. Finalmente se deben abordar los problemas de comercialización del bien producido, en lo concerniente al establecimiento de convenios con mayoristas, distribuidores, usuarios, etc., a fin de garantizar o asegurar la colocación del producto entre sus usuarios.

CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

SEGÚN LA MODALIDAD

Los proyectos de inversión se pueden agrupar en cualquiera de las siguientes tres categorías:

- **Proyectos de Instalación:** Se refiere al estudio de factibilidad de usos de recursos, para incursionar en la explotación de cualquiera de las actividades antes mencionadas.
- **Proyectos de Ampliación:** Son aquellos proyectos referidos al estudio de las ventajas o desventajas de ampliar la producción

de los bienes o servicios que elabora una determinada empresa, o introducir una nueva línea de producción.

- **Proyecto de Traslado:** Se refiere al estudio de la factibilidad de trasladar una unidad productiva de bienes o servicios, de una determinada región del país a otra región del mismo país.

SEGÚN LA ACTIVIDAD

De acuerdo a la actividad o características de los bienes que en el proyecto se estima producir, este se puede clasificar en cualquiera de las siguientes categorías:

- **Proyectos Industriales:** Son los que se refieren a la actividad manufacturera (transformación de materias primas) e incluyen la actividad minera (industria extractiva). Cuando la materia prima a ser procesada proviene de la producción agropecuaria, a estos proyectos se les denomina agro-industrial.
- **Proyectos Agropecuarios:** Son todos aquellos proyectos de inversión que cubren el campo de la producción animal, vegetal y pesquera (captura y acuícola)". (Pimentel, 2008, p. 8-20).

ESTUDIO DE MERCADO

El mercado es el punto de encuentro de ofertantes con demandantes de un bien o servicio para llegar acuerdos en relación con la calidad la cantidad y el precio. Con el estudio de mercado se busca estimar la

cantidad de bienes y servicios que la comunidad adquiriría a determinado precio. En el estudio de mercado se tiene que:

- ▲ Es el punto de partida de la presentación detallada del proyecto.
- ▲ Sirve para los análisis técnicos financieros y económicos.
- ▲ Abarca variables sociales y económicas.
- ▲ Recopila y analiza antecedentes para ver la conveniencia de producir y atender una necesidad.

EL PRODUCTO

Mejía (2010) define que “El producto es la comercialización del bien cualquier cosa que pueda ofrecer para satisfacer una necesidad o deseo. Abarca objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas” (p. 56).

Exportación: Es el tráfico legítimo de bienes y/o servicios desde un territorio aduanero hacia otro territorio aduanero. Las exportaciones pueden ser cualquier producto enviado fuera de la frontera aduanera de un Estado o bloque económico. La complejidad de las diversas legislaciones y las condiciones especiales de estas operaciones pueden presentarse, además, se puede dar toda una serie de fenómenos fiscales.

Importaciones: Son el transporte legítimo de bienes y servicios del extranjero los cuales son adquiridos por un país para distribuirlos en el interior de éste. Las importaciones permiten a los agentes económicos adquirir productos que en su país no se producen, o más baratos, o de mayor calidad, beneficiándolos como consumidores para que los agentes ahorren, inviertan o gasten en nuevos productos.

EL CLIENTE

“El cliente es el componente fundamental del mercado. Se le denomina (mercado meta), ya que será el consumidor del producto o servicio que se ofrecerá con el proyecto, constituyendo en su razón de ser [...]” (Córdoba, 2011, p. 61).

LA DEMANDA

“La demanda se define como la cantidad y la calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se analiza el mercado potencial a fin de establecer la demanda insatisfecha en función de la cual estará el proyecto. En un proyecto puede suceder que la demanda esté cubierta en función de la cantidad,

no así en cuanto a la calidad o el precio, por lo tanto seguirá existiendo la necesidad y por consiguiente la oportunidad para un nuevo proyecto.

CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA

- **Demanda Potencial:** Es la cuantificación de los requerimientos de productos de la población, independientemente de que esta pueda o no adquirirlos, es decir la determinación en términos cuantitativos de los requerimientos de productos para satisfacer las necesidades de la población.
- **Demanda Real:** Es la cantidad de productos que la población puede adquirir, determinada principalmente por su nivel de ingresos, dado que le proporciona el poder de compra.
- **Demanda Insatisfecha:** Cuando la oferta de un producto o servicio no alcanza a cubrir las necesidades del mercado.
- **Demanda Satisfecha:** En este caso, la cantidad de productos que se ofrece al mercado es exactamente lo que este requiere existen dos tipos de demanda satisfecha.
 - ❖ **Demanda Satisfecha Saturada:** Esta situación se presenta cuando el mercado ya no puede absorber una cantidad mayor del bien o servicio, pues todos los bienes o servicios se consumen totalmente.
 - ❖ **Demanda Satisfecha no Saturada:** Es la que se encuentra aparentemente cubierta, pues se crea mediante el uso

adecuado de herramientas de promoción, como las rebajas y la publicidad.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

$$D_x = D_b (1 + i)^n$$

En donde:

- D_x = Demanda para el año proyectado
- D_b = Demanda base
- n = Periodo de tiempo. Años de DB a DF.

LA OFERTA

La oferta es una relación que muestra las cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a ofrecer para cada precio disponible durante un periodo de tiempo dado si todo lo demás permanece constante.

LEY DE LA OFERTA

La cantidad ofrecida de un bien varía directamente con su precio; es decir, a mayores precios mayores cantidades ofrecidas, a menores precios menores cantidades ofrecidas.

COSTOS DE LA OFERTA

Cuando se analiza la oferta se debe incluir los costos de producción, es decir, cuánto cuesta fabricar los productos. Los renglones que integran este costo son:

- **Costos Fijos:** Son los que no cambian aunque se modifiquen los volúmenes de producción.
- **Costos Variables:** Son los que cambian ante diferentes volúmenes de producción.
- **Costo Total:** Es la suma de los costos fijos y variables.
- **Costo Marginal:** Es lo que le cuesta al oferente producir una unidad más de producto, a partir de los márgenes existentes de operación, de donde surge su nombre de costo marginal.

EL PRECIO

Al precio se lo define como la manifestación en valor de cambio de un bien expresado en términos monetarios, o como la cantidad de dinero que es necesario entregar para adquirir un bien.

El precio de venta depende de:

- ◆ Elasticidad – precio de la demanda.
- ◆ Concepto de mercadería de la empresa.

- ◆ Estructura del mercado en cuanto oferta y número de consumidores.
- ◆ Fijación de precios oficiales.
- ◆ Tipo y naturaleza del mercado y sistema de distribución.
- ◆ Estructura de costos de operación.
- ◆ Margen de rentabilidad esperado.

ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico se refiere a la determinación de la tecnología adecuada, espacio físico y recursos humanos tomando en cuenta el estudio de mercado. Tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y costos de las operaciones para brindar un servicio de calidad.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Significa ubicar geográficamente el lugar en el que se implementará la nueva unidad productiva, para lo cual debe analizarse ciertos aspectos que son fundamentales y constituyen la razón de su ubicación; estos factores no son solamente los económicos, sino también aquellos relacionados con el entorno empresarial y de mercado.

❖ **Macro localización**

Es la determinación de una zona de probable localización, en este nivel primará consideraciones relativas a criterios económicos que inciden en los costos globales de producción.

❖ **Micro localización**

Consiste en el análisis exhaustivo de la región escogida para determinar la ubicación concreta del proyecto, en donde se define la provincia, parroquia y la ubicación del terreno.

FACTORES DE LOCALIZACIÓN

Constituyen aspectos que permitirán el normal funcionamiento de la empresa, entre estos factores tenemos: abastecimiento de materia prima, vías de comunicación adecuadas, disponibilidad de mano de obra calificada, servicios básicos indispensables (agua, luz, teléfono, alcantarillado, etc.), y fundamentalmente el mercado al cual está orientado el producto.

TAMAÑO DEL PROYECTO

El estudio del tamaño consiste básicamente en determinar el mejor nivel de producción para el cual debe ser diseñada la unidad productora de bienes o servicios. En todo proceso de producción se distinguen dos tipos de capacidades:

- ✓ **Capacidad Diseñada.-** Corresponde al nivel máximo posible de producción o de prestación de servicio.
- ✓ **Capacidad Instalada.-** Es el nivel máximo de producción o de prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria, equipos e infraestructura disponible pueden generar permanentemente.
- ✓ **Capacidad Real.-** Es el porcentaje de la capacidad instalada que en promedio se está utilizando, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas durante un tiempo límite.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Esta parte del estudio tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver fundamentalmente con la construcción de la nave industrial, su equipamiento y las características del producto de la empresa. El objetivo de este estudio es dar solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento de planta, indicando el proceso productivo así como la maquinaria y equipo necesario”. (Córdova, 2011, p. 62- 123).

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

“En el estudio organizacional se define el marco legal, el sistema de comunicación y los niveles de responsabilidad y autoridad de la

organización necesaria para la puesta en marcha y ejecución del proyecto. Incluye requerimiento del personal, organigramas, descripción de cargos y funciones.

Organización

La organización ya sea para la etapa de instalación como para la fase de operación, corresponde a una estructura que garantice el logro de los objetivos y metas, el tamaño y complejidad de las necesidades y disponibilidad de recursos humanos, materiales, informáticos y financieros.

Organigramas

Los organigramas son la representación gráfica de la estructura orgánica de una empresa que refleja en forma esquemática, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría.

ORGANIZACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

Dentro del estudio legal se puede decir que toda organización posee un armazón jurídico que regula los derechos y deberes, en las relaciones entre sus diferentes miembros. Este contexto jurídico e institucional parte desde de la Constitución, la ley, los decretos, las ordenanzas y los acuerdos, hasta los reglamentos y las resoluciones.

Dentro de un estudio legal se debe identificar claramente:

Tipo de Sociedad.- Con respecto a la sociedad el Código Civil la define como un contrato por el que dos o más personas estipulan poner un capital u otros efectos en común, con el objeto de repartirse entre las ganancias o pérdida que resultan de la especulación.

Constitución de una Empresa.- Las personas que van a constituir una empresa tendrán que seguir una serie de pasos, o pasar por diferentes etapas necesarias e indispensables, para hacerlo dentro del marco de la Legalidad.

1. Reunión entre personas naturales o jurídicas, que por mutuo acuerdo eligen una figura empresarial, dentro de la ley general de compañías, buscar un nombre nuevo y no existente, para lo cual se requiere la verificación en la superintendencia de compañías.
2. Elaboración de la minuta, redactada por un abogado, donde constarán los datos de los socios como nombres, apellidos, documentos de identidad, el aporte que hacen, etc.
3. Escritura pública, los socios acudirán ante un notario, para firmar y poner su huella digital.
4. Nombramiento de autoridades, presidente general, y representante legal.
5. Inscripción en los registros públicos.
6. Inscripción en la superintendencia de compañías, para obtener la personalidad jurídica.

7. Autorización, para la impresión de comprobantes de traspaso de bienes.
8. Acudir a la municipalidad de la respectiva jurisdicción distrital, para solicitar la licencia de funcionamiento municipal respectivo.
9. Inscripción de sus trabajadores en el IESS, para que tengan un seguro social determinado por ley”. (Morales Castro, A. & Morales Castro, J. A, 2009, p. 191 – 196).

ESTUDIO FINANCIERO

“El presente capítulo tiene por objeto hacer una presentación amplia y rigurosa de cada uno de los elementos que participan de la estructura financiera del proyecto, a saber: las inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento, los costos que concurren en la elaboración, administración, venta y financiamiento de cada uno de los productos o servicios, el ingreso derivado de las ventas de los mismos; toda esta información proyectada a cada uno de los periodos que comprometen el horizonte del proyecto.

PRESUPUESTO DE INVERSIONES

Con el presupuesto de inversión se trata de organizar la documentación con el fin de identificar la magnitud de los activos que requiere la empresa

para la transformación de insumos o prestación de servicios y la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el funcionamiento normal del proyecto después del periodo de instalación.

Las inversiones que se hacen principalmente en el periodo de instalación se pueden clasificar en tres grupos:

- ◆ **Inversiones Fijas.-** Las inversiones fijas son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil son entre otras: terreno, construcciones y obras civiles, maquinaria, equipo y herramientas, vehículos, muebles, etc.
- ◆ **Inversiones Diferidas.-** La inversiones diferidas son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto; tales como: los estudios técnicos, económicos y jurídicos; los gastos de organización; ensayos y puesta en marcha; el pago por el uso de marcas; los gastos por capacitación y entrenamiento de personal.
- ◆ **Capital de Trabajo.-** La inversión en capital de trabajo corresponde al conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, esto es, el proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y finaliza cuando los insumos transformados en productos terminados son vendidos y el monto

recaudado en la venta, disponible para cancelar la compra de nuevos insumos.

**GRÁFICO N° 1
EJEMPLO PLAN DE INVERSIONES**

Rubros	Aporte Propio	Prestamos	Inversión
			Total
Terreno			
Edificaciones			
Equipos de Producción			
Equipos Auxiliares			
Equipos de Servicios			
Montaje de los Equipos			
Investigaciones Previas			
Puesta en Marcha			
Intereses durante la Instalación			
Imprevistos			
Capital de Trabajo			
TOTAL			
Participación Porcentual	%	%	%

FUENTE: Miranda 2005, Gestión de Proyectos.
ELABORADO POR: El Autor.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Financiación Propia:** Proviene del mismo emprendedor y su equipo de trabajo. Una de sus cualidades es que no tiene preestablecido un plazo para su devolución. Por ejemplo: Ahorros personales, donación de inmuebles para el negocio, equipos personales (tales como computadoras, impresoras, etc.).

- **Financiación Ajena:** Proviene de fuentes externas al emprendedor y su equipo de trabajo. Son consideradas de carácter exigible a corto, mediano y largo plazo. Serán devueltas al término del contrato o acuerdo pactado. Por ejemplo: Préstamos bancarios, ayudas de gobierno, socios inversionistas, etc.

RECURSOS PERMANENTES

- **Fondos Propios:** Dinero del propio emprendedor y/o su equipo de trabajo (Ej. Ahorros personales, equipos de cómputo, etc.).
- **Exigibles a Largo Plazo:** Se dispone de mayor tiempo para su devolución (Ej. Hipotecas).
- **Deudas a Corto Plazo:** Es a menor tiempo para su devolución (ej. Proveedores o préstamos bancarios con devolución a 24 meses).
Se debe lograr el equilibrio de nuestros recursos para financiar una empresa. Los elementos de activo fijo (terrenos, edificios, mobiliario y equipo) deben financiarse con recursos permanentes, mientras que el activo circulante (caja, bancos, mercancías) con deudas a corto plazo.

COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN

Durante el periodo de operación se puede identificar tres clases de costos: en primer lugar los costos ligados más directamente a la

producción, que son los costos de fabricación; en segundo lugar los costos administrativos propios de la organización de la empresa; por otro lado los costos causados por efecto del impulso ajeno.

GRÁFICO N°2

ESTRUCTURA DE COSTOS PROYECTADA				
Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Materia Prima				
Mano de Obra Directa				
Consumo de Energía Eléctrica				
Costos de Fabricación				
Mano de Obra Indirecta				
Electricidad				
Combustible				
Agua				
Repuestos y Mantenimiento				
Seguros				
Alquileres				
Material de Empaque				
Otros Materiales Indirectos				
Imprevistos				
Depreciación				
Amortización				
Asistencia Técnica, Royalties, Etc.				
Impuestos Indirectos				
Otros Gastos de Fabricación				
Costos de Administración y Ventas				
Remuneraciones				
Comisiones Sobre Ventas				
Aseo y Vigilancia				
Alquileres				
Comunicaciones				
Agua y Electricidad				
Publicidad				
Mantenimiento				
Gastos Varios				
Otros Gastos de Administración				
Transporte				

FUENTE: Miranda 2005, Gestión de Proyectos.

ELABORADO POR: El Autor.

INGRESOS

En un proyecto los ingresos están representados por el dinero recibido en concepto de las ventas del producto o la prestación del servicio o por la liquidación de los activos que han superado su vida útil dentro de la empresa, o también por los rendimientos financieros producidos por la colocación de excesos de liquidez.

EVALUACIÓN FINANCIERA

“Este capítulo está dedicado a presentar criterios de evaluación financiera a partir de las inversiones, costos e ingresos de una propuesta de inversión distribuidos en el tiempo, con el fin de componer indicadores que sirvan de base estable, firme y confiable para la toma de decisiones.

La evaluación financiera consiste en medir objetivamente ciertas magnitudes resultantes de la formulación del proyecto y convertirlas en cifras financieras con el fin de obtener indicadores útiles para medir su bondad. Con el afán de entender qué es una evaluación financiera se puede decir que está constituida por las siguientes etapas:

- ◆ En primer lugar los recursos monetarios invertidos se convierten en activos (se compran terrenos, equipos, edificaciones, vehículos, se contratan estudios, se hacen provisiones para capital de trabajo, etc.).

- ◆ En segundo lugar estos activos a través del proceso de producción y combinados adecuadamente con ciertos insumos (mano de obra, materiales, procesos, etc.) producen ciertos bienes o servicios que al ser vendidos generan ingresos.
- ◆ Y por último la comparación de los ingresos con la inversión en activos y la compra de insumos se podrá determinar la rentabilidad del proyecto.

Por lo tanto se puede decir que la evaluación financiera supone los siguientes pasos:

PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio es un método de planeación financiera, que tiene por objeto, proyectar el nivel de ventas netas que necesita una empresa, para no perder ni ganar, en una economía con estabilidad de precios, para tomar decisiones y alcanzar objetivos.

Para calcular el punto de equilibrio en dólares se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ventas Netas}}}$$

FLUJO DE CAJA

Para calcular los flujos de fondos en primer lugar se debe identificar plenamente los ingresos y egresos en el momento que ocurren. El flujo de fondos es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos registrados período por período.

INDICADORES DE RENTABILIDAD

Una vez determinado el probable flujo de fondos de efectividad del proyecto para un determinado periodo de operación, es necesario demostrar que la inversión propuesta será económicamente rentable o no, para lo cual este análisis se basa en parámetros de evaluación como el valor actual neto, la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación y la razón beneficio costo.

Valor actual neto (VAN).- Consiste en traer a valor presente los flujos de fondos netos que va a generar el proyecto, descontados a una tasa de descuento y descontando la inversión inicial.

La fórmula que se emplea es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FFN}{(1+d)^t} - I_o$$

Dónde:

- ✓ **FFN** = Flujo de fondos neto.
- ✓ **d** = Tasa de descuento
- ✓ **n** = Período.
- ✓ **I_o** = Inversión inicial.

Si:

- ◆ Si el Valor Actual Neto es mayor a cero el proyecto es viable.
- ◆ Si el Valor Actual Neto es menor a cero el proyecto no es viable.
- ◆ Si el Valor Actual Neto es igual a cero el proyecto es indiferente.

Tasa Interna de Retorno (TIR).- La tasa interna de retorno es la tasa de descuento por la cual el valor presente neto es igual a cero, es decir, que el valor presente de los flujos de fondos neto sea igual a la inversión neta realizada para la ejecución del proyecto.

$$\mathbf{TIR} = T_m + DT \frac{VAN T_m}{VAN T_m - VAN T_M}$$

Dónde:

- ✓ **TIR** = Tasa interna de retorno.
- ✓ **T_m** = Tasa menor de descuento para actualización
- ✓ **DT** = Diferencia de tasas de descuento para actualización.
- ✓ **VAN T_m** = Valor actual a la tasa menor.
- ✓ **VAN T_M** = Valor actual a la tasa mayor.

Si:

- ◆ Si la Tasa Interno de Retorno es mayor que el costo del Capital debe aceptarse el proyecto.
- ◆ Si la Tasa Interna de Retorno es igual que el Costo del Capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- ◆ Si la Tasa Interna de Retorno es menor que el Costo del Capital debe rechazarse el proyecto.

Relación Beneficio – Costo.- Esta relación expresa el rendimiento, en términos del VAN, que genera el proyecto por unidad monetaria invertida. Es indispensable que el índice sea mayor a uno.

$$\mathbf{RBC} = \frac{\text{IngresosActualizados}}{\text{CostosActualizados}} - 1$$

Si:

- ◆ Si la relación Beneficio/Costo > que 1; se puede realizar el proyecto.
- ◆ Si la relación Beneficio/Costo = que 1; es indiferente realizar el proyecto.
- ◆ Si la relación Beneficio/ Costo < que 1; se debe rechazar el proyecto.

Período de Recuperación de la Inversión (PRI).- Permite determinar el tiempo que se tarda en recuperar la inversión inicial de un proyecto desde que se pone en marcha, basándose en los flujos de caja previstos que concibe en cada uno de los periodos de su vida útil.

La inversión se recupera en el año en el cual los flujos de caja acumulados sean iguales o superen a la inversión inicial.

Fórmula:

$$PRC = \frac{\text{Año que supera la inversión} + (\text{inversión} - \sum \text{primeros flujos})}{\text{Flujo neto del año que supere la inversión.}}$$

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad tiene la finalidad de mostrar los efectos que sobre cualquier indicador financiero tendría una variación o cambio en el valor de una o más de las variables de costo o de ingreso que inciden en el proyecto. El análisis de sensibilidad es un cuadro resumen que muestra los valores de los indicadores financieros (VAN, TIR, PRI y B/C) para cualquier porcentaje de cambio previsible en cada una de las variables más relevantes de costos e ingresos del proyecto.

- ▲ Si el coeficiente es > que 1, el proyecto es sensible, los cambios reducen o anulan la rentabilidad.

- ▲ Si el coeficiente es < que 1, el proyecto no es sensible, los cambios no afectan la rentabilidad.
- ▲ Si el coeficiente es = que 1, no hay efectos sobre el proyecto.

Para calcular el análisis de sensibilidad se debe seguir los siguientes pasos:

Se obtiene la nueva Tasa Interna de Retorno:

$$NTIR = Tm + DT \left(\frac{VANTm}{VANTm - VANTM} \right)$$

Se calcula la Tasa Interna de Retorno resultante:

$$DIFTIR = TIR - NTIR$$

Se calcula el porcentaje de variación:

$$\%V = \left(\frac{DIFTIR}{TIR} \right) * 100$$

Se calcula la sensibilidad de la propuesta de inversión

$$S = \left(\frac{\%V}{NTIR} \right)$$

- ▲ Si el coeficiente es > que 1, el proyecto es sensible, los cambios reducen o anulan la rentabilidad.
- ▲ Si el coeficiente es < que 1, el proyecto no es sensible, los cambios

no afectan la rentabilidad.

▲ Si el coeficiente es = que 1, no hay efectos sobre el proyecto.”

(Miranda, 2005, p. 171-196).

OTROS CONCEPTOS IMPORTANTES

LA ACUACULTURA

“Según la FAO 2000, define a la acuicultura como la explotación de organismos acuáticos incluyendo peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas (especies hidrobiológicas), en cautiverio, es decir con intervención en el proceso de cría, con la finalidad de mejorar la producción, así como de asegurar la propiedad de la existencia de las especies que están siendo cultivadas.

LA PISCICULTURA

Arte de repoblar de peces los ríos y estanques, dirigir y fomentar su alimentación, crecimiento y cosecha de una manera controlada. La piscicultura tiene por objeto el cultivo racional de los peces, lo que comprende particularmente el control de su crecimiento y su reproducción. Se practica en estanques naturales o artificiales, vigila y regula la multiplicación, alimentación y el crecimiento de los peces, así como la puesta en marcha y mantenimiento de estos recintos acuáticos, en lugar de dejar a la naturaleza encargarse de estas cuestiones.

PISCICULTURA EXTENSIVA

Es considerada como la contraparte de la intensiva, en ella el control que se ejerce sobre el cultivo es reducido. Por lo general se efectúa en embalses o reservorios bien sea naturales o artificiales, dejando que los peces subsistan, de la oferta de alimento natural que allí se produzca. En este sistema de cultivo no se proporciona ninguna clase de alimento, suplementario y el aprovechamiento se efectúa a partir del momento en que se detectan animales de talla comercial. Las densidades a las cuales se siembran los organismos son bajas y la intervención del hombre limita.

PISCICULTURA SEMI-INTENSIVA

Este sistema de cultivo se caracteriza principalmente por construir o usar estanques no tan sofisticados tales como embalses construidos en hondonadas; y con limitado manejo de aguas. Además el alimento suministrado es complementario natural producidos por efectos de fertilización. Los alimentos naturales proporcionados por el hombre, constituyen productos de la región como: yuca, maíz, desechos de cocina, polvillo de pollo, plátano. Etc.

PISCICULTURA INTENSIVA

Consiste en lograr la producción a un control lo más completo posible, se efectúa básicamente con fines comerciales y para esto se necesitan estanques técnicamente construidos con entrada y salida de agua.

Las cosechas y las siembras se llevan a cabo periódicamente, obedeciendo a una programación de la producción. También se realiza un control permanente de la calidad de agua y se practican abonamientos frecuentes con estiércol de animales o fertilizantes químicos.

Se suministra alimento concentrado con niveles mayores de proteína en forma permanente y se programa la densidad de siembra la cual varía de acuerdo a la especie y el grado de explotación. Se aplica una mayor tecnología cuya base dada por los recambios continuos de agua y aireación”. (Lozano, 2001, p. 33 – 35).

LOS PECES

“Son animales vertebrados adaptados para vivir en el agua de donde toman el oxígeno mediante las branquias, para su respiración y desplazan en dicho medio mediante sus aletas, tienen sangre fría, esto es la temperatura de su cuerpo es igual a la del medio que los rodea, por lo que se ubican como animales poiquilotermos, al igual que los reptiles y anfibios.

LA TILAPIA

La tilapia es un pez teleósteo, del orden Perciforme perteneciente a la familia Cichlidae originario de África, habita la mayor parte de las regiones tropicales del mundo, donde las condiciones son favorables para su reproducción y crecimiento.

TILAPIA NEGRA (*Oreochromis Nilotics*)

Es un pez nativo de África que ha sido introducido en muchos países del mundo. Es resistente a enfermedades, se reproduce con facilidad, consume una gran variedad de alimentos y tolera aguas con bajas concentraciones de oxígeno disuelto. Comúnmente se cultiva en estanques, jaulas, y arrozales inundados. La mayoría de las especies de tilapia pueden crecer en aguas salobres y algunas se adaptan al agua del mar.

TILAPIA ROJA (*Oreochromis spp*)

Son los peces exóticos de mayor éxito en la piscicultura mundial, apoyadas en el avance significativo de las técnicas para el cultivo intensivo y súper-intensivo conjugados con la aparición de un sinnúmero de híbridos comerciales de gran aceptación no solo por parte de los piscicultores sino también por parte de los consumidores en los mercados nacionales e internacionales.

BIOLOGÍA DE LA ESPECIE

- 🚩 **Nombre de la Familia:** Cichlidae.
- 🚩 **Nombre Científico:** *Oreochromis spp.*
- 🚩 **Nombre Común:** Tilapia roja, Mojarra roja, Mojarra cardenal, Parguito de agua dulce, Pargo rosado, Perca dorada, Florida rogué, Cherry snaper, Golden tilapia, Saint Peter's fish.

- ✚ **Rango de Peces adultos:** 1000 grms a 3000 grms.
- ✚ **Edad de Madurez Sexual:** Machos (4-6 meses). Hembras (3-5 meses).
- ✚ **Determinación del Sexo:** (Visual) Macho: con dos orificios, papila genital (no evidente en algunos genitales) y ano. Hembras: tres orificios, genitales y ano.
- ✚ **Diferenciación de Gónadas:** Ocurre entre los 16 a 20 días de edad, su madurez depende de muchos factores: temperatura, calidad de agua, calidad de línea. Las gónadas de las hembras se desarrollan de 7 a 10 días antes que las de los machos.
- ✚ **Tipo de Desove:** Periódico, 5 a 8 veces por año.
- ✚ **Nidificación:** En el fondo de los estanques, opcionalmente puede o no construir un nido en forma de batea.
- ✚ **Temperatura de Desove:** En condiciones naturales, mínima 24° c, máxima 31° c.

EL ESTANQUE

El cultivo de peces y otros organismos vivos acuáticos requiere de ambientes de fácil manejo, que se pueden secar o llenar con rapidez y con posibilidad de modificar sus condiciones físicas y químicas. A estos ambientes se les denomina estanques. La localización de estanques exige ciertas condiciones favorables referidas al suelo, al agua y a los servicios complementarios.

TAMAÑO DE LOS ESTANQUES

Al igual que la forma, el tamaño de los estanques está condicionado por:

- Las características topográficas del valle.
- El uso del estanque, como alevinaje, engorde, tratamiento, etc.
- Los niveles de explotación, y
- Los recursos del propietario.

TANQUES O TINAS CIRCULATES

Son estructuras modulares cuyo kit se arma de en forma fácil y rápida, permitiendo una gran variedad de tamaños, con capacidades de almacenamiento entre los 4,5 y 1.200 m³.

Todos sus componentes están fabricados en base a acero galvanizado por inmersión en caliente, lo que garantiza una gran durabilidad, resistencia a la corrosión y no requiere mantenimiento.

Los estanques circulares son utilizados para almacenamiento de líquidos en las siguientes industrias:

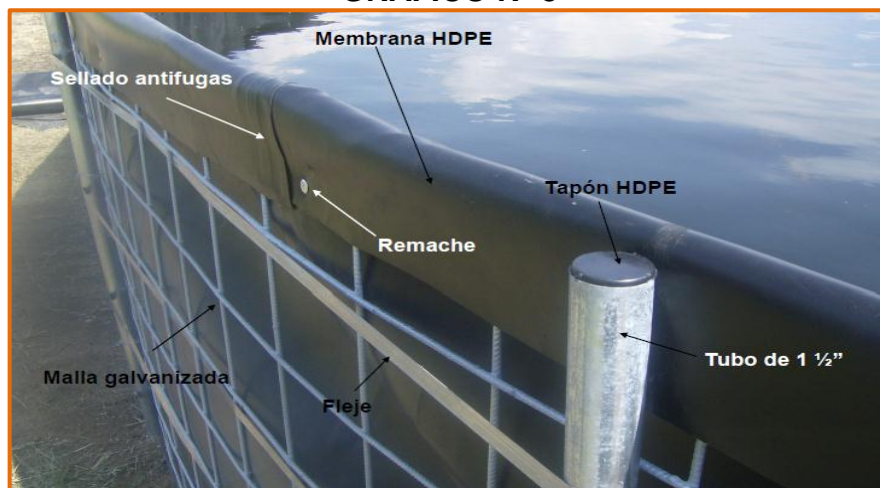
- Piscicultura: Como piscinas para especies marinas.
- Agricultura: Para sistemas de riego.
- Ganadería: Bebederos de animales y depósitos de alimento.
- Minería e industria: Almacenamiento de aguas industriales.

Pueden incorporar un revestimiento interior que permita su uso en la crianza de peces y almacenamiento de agua potable.

CARACTERÍSTICAS DE LOS TANQUES CIRCULARES DE GEOMEMBRANA

- Membrana de polietileno de alta densidad (HDPE).
- 1 mm de espesor.
- Importada de USA marca Polyflex.
- No reciclada.
- Vida útil 15 años.
- Estructura de malla galvanizada.
- Reforzada con tubo y flejes galvanizados.

GRÁFICO N° 3



FUENTE: Manual de Piscicultura de la Región Amazónica Ecuatoriana.
ELABORADO POR: El Autor.

VENTAJAS DE LOS TANQUES CIRCULARES

- ✚ Más económicos que el concreto.
- ✚ No necesitan estudio de impacto ambiental.
- ✚ Calidad garantizada de 15 años.
- ✚ Sistema cónico auto-limpiable.
- ✚ Fácil de cambiar de lugar.
- ✚ Totalmente lisos y sin porosidad.
- ✚ No contaminan porque son inertes.

DIÁMETROS ESTANDAR (1.2 M ALTURA)

➤ 3.2m:	9 m ³
➤ 6.4m:	37 m ³
➤ 9.4 m:	80 m ³
➤ 12.5 m:	145 m ³

EQUIPOS DE AIREACIÓN

- ✚ Blowers, manguera cristalina y piedras difusoras
- ✚ Aireador de inyección con cable sumergible
- ✚ Aireadores de paletas con eje a motores de combustión y de electricidad
- ✚ Bombas de centrifugación, etc.”. (Diego H. Lozano R. & Francisco López G, 2001, p. 39 – 55).

e) MATERIALES Y MÉTODOS

La utilización de los siguientes materiales, métodos y técnicas, permitieron el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en el proyecto.

MATERIALES

Para el presente trabajo fue necesario el uso de materiales como:

- Internet.
- Copias.
- Impresiones.
- Suministros de oficina.
- Esferográficos, lápiz.
- Carpetas, entre otros.

MÉTODOS

MÉTODO CIENTÍFICO.- Permitió relacionar la teoría con la práctica, mediante la recopilación de información pertinente a la investigación en cuanto al mundo productivo acuícola y financiero, durante toda su realización, relacionando la información de estas dos áreas que fueron el motor del proyecto y poder cumplir con los objetivos propuestos.

INDUCTIVO.- Se utilizó para realizar el estudio de mercado, que sirvió para determinar la oferta y demanda que tendrá el proyecto de inversión, así como también efectuar la evaluación económica financiera del proyecto de investigación.

DEDUCTIVO.- Ayudó a determinar el estudio administrativo legal y el estudio técnico del trabajo de investigación para identificar la localización y la ingeniería del proyecto.

MATEMÁTICO.- Permitió realizar el cálculo de los diferentes agregados cuantitativos, como el cálculo de la demanda, la proyección de la misma para los años de vida útil estimado, con el objeto de clasificar, analizar, sintetizar y organizar cada una de las operaciones de la práctica.

ANALÍTICO: Ayudó analizar cada una de los datos obtenidos en el estudio de mercado y la evaluación económica financiera, conociendo así la demanda y oferta del proyecto, la inversión y rentabilidad del mismo.

ESTADÍSTICO: Se utilizó en el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos encontrados en el estudio de mercado, con el propósito de determinar resultados efectivos de oferta y demanda.

TÉCNICAS

OBSERVACIÓN.- La observación directa se usó como instrumento de recolección de antecedentes, pues con ella se obtuvo el mayor número de datos, y permitió adquirir información clara del proyecto ayudando a mejorar los conocimientos.

RECOLECCIÓN BIBLIOGRÁFICA.- Se utilizó en la recopilación de las diferentes fuentes de consulta tales como: libros, revistas y más publicaciones referentes al tema investigado, las mismas que sirvieron de sustento de la revisión literaria para el desarrollo de la tesis.

f) RESULTADOS

ESTUDIO DE MERCADO

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

Al enfocarse en información general sobre la producción mundial de pescado y de tilapia en específico, se está analizando la potencialidad que tiene este producto en el mercado mundial, puesto que valiéndose de antecedentes históricos se puede evidenciar la evolución que ha venido teniendo la producción y consumo de este producto en un ámbito general.

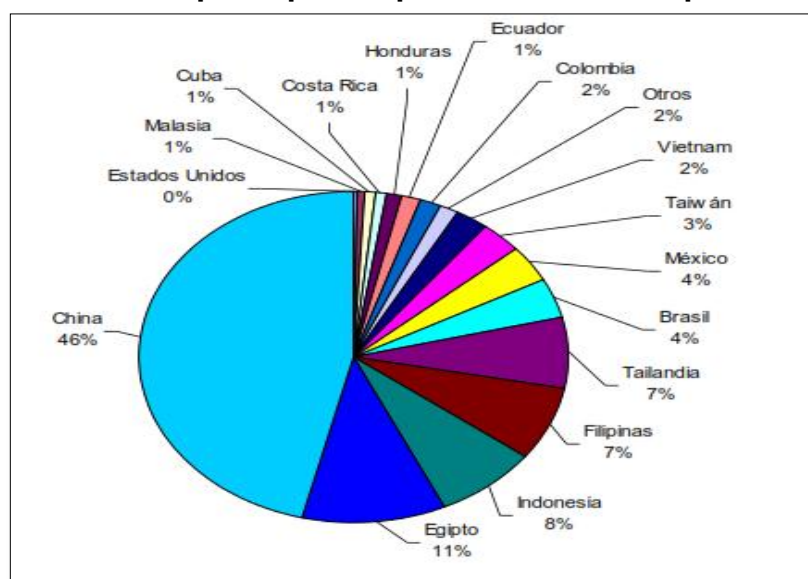
Producción mundial de pescado

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) hasta el año 2004 existía una producción mundial de pescado de 130 millones de toneladas provenientes la mayoría de la pesca con 92 millones de toneladas y la diferencia 38 millones de la producción acuícola.

- **Producción mundial de tilapia:** Casi la mitad de la producción mundial de tilapia viene de China (Gráfico N°4), seguido de otros países como Egipto, Indonesia, Filipinas y Tailandia; que prácticamente son los mayores proveedores al mercado internacional. Algunos de los países productores importantes como México, Cuba, Egipto, Estados Unidos y Filipinas presentan un gran

mercado interno, teniendo incluso que importar de otras fuentes. Ecuador y Costa Rica, quienes exportan casi toda su producción, tienen una importancia en el comercio mundial muy superior a su importancia como productores.

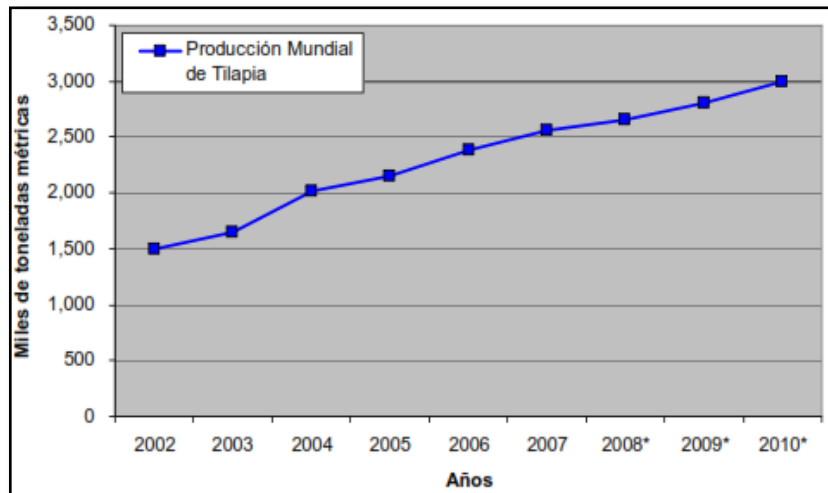
GRÁFICO N° 4
Principales países productores de tilapia



FUENTE: Global advances in tilapia production and marketing
ELABORADO POR: El Autor

La producción mundial de tilapia superaba los 2 millones de toneladas en 2004, aumentando a 2.6 millones de toneladas en el 2007; siendo la acuicultura la principal responsable de este crecimiento. Además según el cuadro N°5 se muestra una proyección desde el año 2008 hasta el año 2010 alcanzando los 3 millones de toneladas métricas.

GRÁFICO N° 5
Producción mundial de tilapia, período 2002 – 2010



FUENTE: Global advances in tilapia production and marketing.
ELABORADO POR: El Autor.

Consumo mundial de pescado

La tendencia de consumo casi es uniforme a nivel mundial, la preferencia por el pescado en relación a las carnes rojas y aves cada año es más creciente, principalmente en el segmento joven de la población.

Hasta el año 2004 se registra un consumo promedio de 107 millones de toneladas de pescado en todo el planeta, lo que significa que en promedio hubo un consumo per cápita de 16,4 kg de pescado anuales; aunque cabe destacar que China es el país con el más alto consumo por persona de pescado con un total de 26,1 kilos en toda su población.

- **Consumo de tilapia mundial:** En este mismo año la tilapia connotaba como la tercera especie de pescado más consumida en toda la Unión Europea con un total de 7.000 toneladas. Además, al tratarse de una especie de fácil producción en masa y de carne sana,

la FAO y la UNESCO, la declararon como una alternativa nutritiva frente a la escasez mundial de alimentos.

Proyección de la Demanda según la FAO al año 2020

Se pronostica que para el año 2020 la tierra estará poblada por más de 7.500 millones de habitantes, que consumirán un promedio anual de 30 kg por persona en productos pesqueros.

Se prevé que habrá una disponibilidad de productos pesqueros de 225 millones de toneladas para consumo humano, y 35 millones de toneladas para la elaboración de harinas de pescado, dando un total de 260 millones de toneladas; esto significa que en relación a la producción del año 2000, se duplicaría para el 2020. De los cuales 95 millones de toneladas procederían de la pesca, y 165 millones de toneladas sería aportado por la acuicultura, lo que significa multiplicar 4.7 veces la producción acuícola desde el año 2000 hasta el 2020, teniendo un crecimiento anual de 8,1% anual.

La tilapia en el Ecuador

Ecuador venía exportando el 94% de tilapia a Estados Unidos hasta finales del año 2006. Actualmente existen exportaciones pero en cantidades menores a Colombia y a países de Europa. Según Eric Notarianni (2006), de la producción total de tilapia de Ecuador, aproximadamente un 3% se destina al mercado local, el cual es importante para poder vender los productos que no califican a los Estados

Unidos. Lo que principalmente determina qué el producto no va a Estados Unidos en la intensidad del “blood line”, línea roja originada por la sangre que separa los filetes del espinazo. Colombia es un mercado importante tanto para el producto entero como para los residuos del proceso, principalmente la cabeza de tilapia. Hasta el año 2006 la industria de la tilapia en Ecuador era liderada exclusivamente por 7 empresas: Aquamar, Indumar, Marfrisco, El Rosario, El Garzal, Modercorp y Empagran. En ese mismo año, Aquamar construyó y equipó una moderna planta de proceso para tilapia, a la vez que amplió tecnificadamente sus áreas productivas. Esta planta de proceso es considerada como la más completa en América por su tamaño, capacidad de proceso y diversidad de subproductos.

GRÁFICO N° 6
Principales empresas productoras de Tilapia en el Ecuador hasta el año 2007

Empresa	Ha	Comercializadora
Enaca	1,200	Aquaméricas
Empagran	200	
Santa Priscila	800	Tropical Aquaculture Products, Inc.
Indupesca	800	
Aquamar	700	
Modercorp	550	Aqua Chile
El Rosario	220	
Total	4,470	

FUENTE: Tilapia Roja 2008.
ELABORADO POR: El Autor.

Ahora bien, en la actualidad la mayoría de estas empresas han reemplazado en más de la mitad y en algunos casos su totalidad la producción de tilapia, por el cultivo de camarón, aprovechando el buen

momento que vive la industria camaronera. De hecho esta situación de transición de producciones empezó en mínima escala a finales del año 2009 con un constante proceso de transición en los años posteriores e intensificándose el 2011 hasta la actualidad.

La industria camaronera ecuatoriana para el año 2007 venía recuperándose de los estragos de la mancha blanca más bajas producciones anuales, hasta que una plaga afectó masivamente a los mayores países asiáticos productores de camarón, bajando la oferta de este producto a nivel mundial, lo que significó para la industria camaronera ecuatoriana una oportunidad, puesto que los precios internacionales tendieron a elevarse súbitamente por la escases latente en el mercado, de ese modo esta industria sufrió una transformación positiva, innovando sus sistemas de cultivo con tecnología de punta e incrementando así la producción anual de camarón al punto que desde el año 2013 se convirtió en el primer producto no petrolero de exportación reemplazando al banano.

Por consiguiente muchos productores acuícolas ecuatorianos pasaron de cultivar distintas especies marinas mayormente de agua salada como pescado incluyendo todas las variedades de tilapia adaptadas a este ambiente salado, chame, bagre, anguila entre otros. Algunas de las grandes empresas que se dedicaban al cultivo de tilapia lo siguen haciendo pero en mínima escala, según PROECUADOR del 100% de las hectáreas que eran destinadas al cultivo de esta especie tan solo se

utilizan el 15%, en la actualidad, destinando el resto de áreas productivas a la cría semi- intensiva de camarón.

Exportaciones e Importaciones de tilapia

Ecuador hasta el año 2006 fue el principal exportador de tilapia en filete a EEUU de toda Latinoamérica, siendo reemplazado el año posterior por El Salvador, en consecuencia venia teniendo exportaciones medianamente sostenibles hasta el 2009, de este año a los siguientes la situación cambió porque la industria camaronera empezó a resurgir desmesuradamente y muchas empresas productoras reemplazaron la producción de pescado a camarón reduciendo drásticamente las exportaciones.

CUADRO Nº 1

TOTAL PARTIDAS DE TILAPIA				
AÑO	TOTAL EXPORTACIÓN (Tn)	TOTAL EXPORTACIÓN (Miles)	TOTAL IMPORTACIÓN (Tn)	TOTAL IMPORTACIÓN (Miles)
2008	12.400,99	59.906,86	-	-
2009	14.206,91	74.901,40	-	-
2010	11.750,40	64.265,99	-	-
2011	11.040,67	65.254,80	-	-
2012	10.160,22	63.963,25	909,10	209,09
2013	86,68	696,61	-	-

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: El autor.

Los datos estadísticos expuestos, son la suma de las cuatro subpartidas que muestra el Banco Central del Ecuador. De acuerdo con las cifras se manifiestan cambios desde el año 2008 al 2013, y a excepción del ascenso de exportaciones del año 2009 con respecto a 2008, la tendencia se inclina a la disminución de exportaciones de tilapia en los años posteriores. Vale recalcar que las cifras para el año 2013 aún no están

registradas en su totalidad. Esta información ostenta que la tendencia de la disminución de exportaciones obedece al cambio de la matriz productiva por parte de los productores ecuatorianos de tilapia a camarón dada su rentabilidad; y para el año 2014 y 2015 aún no hay registros de comercio exterior.

Una vez analizado todo el panorama mundial y nacional del consumo y producción de pescado y más propiamente de la tilapia se concluye, que hay una demanda potencial en el mundo, de la carne de pescado y va en aumento significativo según proyecciones, más allá de estar considerada como una alternativa nutritiva a la escasez mundial de alimentos.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Si bien es cierto que actualmente la demanda per-cápita de tilapia y carne de pescado en general, no es muy acentuada en Ecuador, en comparación a Brasil, EEUU y China, o países vecinos como Perú, pero mantiene una tendencia creciente.

En este proyecto la actividad principal es la producción de tilapia como pescado entero, no tiene otras líneas de procesos para dar como resultado un producto terminado o con valor agregado.

Los productores pequeños y medianos en todo el territorio ecuatoriano, solamente logran efectuar la primera fase de la cadena productiva, es decir, la producción de tilapia a nivel de finca y en estado natural. Son las

grandes cadenas productivas que se dedican al procesamiento de alimentos a partir del pescado en estado natural y que la mayoría de ellas realizan sus cultivos en sus propias áreas de producción, sin embargo actualmente un minúsculo número de empresas se provisionan con la producción periódica de pequeños y medianos productores, cubriendo así sus cupos de exportación. Es por ello que la producción de este proyecto de inversión será encaminada a la venta a una empresa que demanda periódicamente de este producto.

Demanda Potencial

En la provincia del Guayas opera una empresa procesadora de alimentos pesqueros llamada Alimentosa que compra tilapia en todas sus variedades a productores principalmente de la zona sur del país. En las negociaciones esta empresa también juega el papel de intermediaria, trabaja idénticamente que las empacadoras de camarón que no disponen de infraestructura de cultivo propia; y que satisfacen su demanda comprando todas las cosechas periódicas de los productores.

Alimentsa procesa tilapia en filete para la venta a nivel de todo el país, y exporta el contenido sobrante como las vísceras, la cabeza de ésta y otras especies de pescado, para industrias alimenticias.

Es así que se estipula a esta empresa demandante de tilapia como un cliente potencial, para este proyecto de inversión. En el gráfico N° 7 se muestra los requerimientos de tilapia que Alimentosa demanda

habitualmente expresada en la cotización ubicada en Anexos.

GRÁFICO N° 7

ESPECIE	PESCADO PELADO O SIN PELAR, FRESCO O REFRIGERADO, CONGELADO O SALADO			
PRODUCTOS	ENTERO	DESCABEZADO	DESCABEZADO SIN COLA	DESCABEZADO Y ABIERTO
Tilapia (R,N,P)	454g	27 cm	22 cm	27/25 cm
Jurel o Robalo	550g	19 cm	15 cm	19/12 cm
Lisa	227g	54 cm	49 cm	N/A
Limada	900g	N/A	N/A	N/A
Fletan Negro	681g	19 cm	15 cm	N/A
Cachama	454g	27 cm	22 cm	N/A
ESPECIE	TALLA	CUPO DE COMPRA POR SEMANA	TOTAL MES	
TILAPIA (R,N,P)	454g	40 qq	160 qq	
	227g	10 qq	40 qq	
TOTAL		50 qq	200 qq	
TALLA	454 g	227 g	151 g	
PRECIOS	\$ 1,00	\$ 0,90	\$ 0,75	

FUENTE: ALIMENTSA.
ELABORADO POR: El Autor.

Como muestra el Gráfico N° 7 Alimentosa compra tilapia de manera semanal y mensual de 50 a 200 qq respectivamente a precios que van desde \$0,75 hasta \$1,00 dependiendo de la talla, de modo que la capacidad productiva de este proyecto de inversión será estimada para suplir gran parte de esta demanda, la misma que será considerada en el estudio técnico.

Demanda Insatisfecha

En el siguiente cuadro se especifica la demanda insatisfecha mensual, es decir el requerimiento de pescado de Alimentosa.

CUADRO N° 2			
DEMANDA INSATISFECHA MENSUAL			
EMPRESA	TALLA	QUINTALES	LIBRAS
ALIMENTSA	454	160	16.000
	227	40	4.000
TOTAL		200	20.000

FUENTE: ALIMENTSA.
ELABORADO POR: El Autor.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Actualmente el país tiene condiciones climáticas adecuadas para producir suficiente pescado como para cubrir el consumo interno y exportar hasta 50.000 toneladas que requiere el mercado externo según PRO-ECUADOR.

En base a la demanda de tilapia que Alimentosa necesita periódicamente provisionarse, ha expresado que casi de manera permanente suele recurrir a productores de algunas provincias del oriente ecuatoriano, sin embargo no satisfacen todo su requerimiento, por lo que expresa su incomodidad, al enfrentarse con los costos de logística y transportación, y también al tratar de obtener gran cantidad de tilapia en un solo sitio.

Con el proyecto se planea montar una capacidad instalada que logre producir y proveer con los requerimientos de tilapia expuestos anteriormente.

COMERCIALIZACIÓN

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. Por lo tanto, el presente proyecto piscícola aspira ofrecerle a Alimentosa hasta el 96% de su demanda en cada término del ciclo productivo y en un solo sitio de provisión que en este caso sería en la finca piscícola, de tal manera que estaríamos solucionando las dificultades que tiene Alimentosa al momento de conseguir dicho producto.

Alimentsa tiene como política revisar el producto en su estado natural personalmente para garantizar niveles de calidad una vez concluida la cosecha. El siguiente paso de la cadena productiva es la línea de frío para conservar el alimento hasta llegar a la planta de procesamiento, que por supuesto es de total responsabilidad de Alimentosa.

Canales de Distribución

Son las rutas que toma un producto para pasar del productor al consumidor final, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria según sea su cadena productiva. Se estableció en el estudio de mercado que la

mejor opción para la comercialización de este producto es la de Venta Indirecta: Empresa productora – Empacadora - Consumidor final.

En este tipo de actividad, las empresas demandantes envían furgones de carga para recibir el producto en el sitio donde se da la producción, este proceso es general en todo el ámbito de la producción acuícola a nivel nacional.



El estudio de mercado tiene gran importancia, pues la factibilidad o no de un proyecto, reside principalmente en el mercado consumidor, que será quien decida la adquisición del producto que genere la empresa creada por el proyecto. En este sentido, el estudio del consumidor requiere del máximo esfuerzo para determinar la especificidad del producto final.

ALIMENTSA

Como ya se ha dicho anteriormente la empresa que absorberá nuestra producción será Alimentosa, esto debido a que ofrece buenas relaciones comerciales y políticas que garantizan el pago del producto incluso de

manera anticipada, además tiene mucha experiencia en el mercado de productos del mar y en la comercialización a diferentes países.

- ✓ **Nombre de la empresa:** ALIMENTSA
- ✓ **Actividad de la empresa:** Comercializadora nacional e internacional.

Alimentsa es una Empresa comercializadora de especies marinas de pescado en diferentes líneas de presentación tanto para el consumo humano como para la utilización en la industria de alimentos balanceados a partir de contenidos descartados para el consumo humano. Están interesados en empresas que produzcan este tipo de cultivo y quieran comercializarlo, cuentan con una cartera de clientes que necesitan de estos productos.

- ✓ **Dirección:** Alimentsa Km. 6,5 vía Durán Tambo
- ✓ **Telf.:** 593-4-3711290

ESTUDIO TÉCNICO

En nuestro país, generalmente en este tipo de proyectos piscícolas se emplea un esquema tradicional de infraestructura y funcionamientos que encierra a todo el proceso productivo, sin tomar en cuenta muchos factores importantes para maximizar producción y utilidad; así como mejor eficiencia en procesos, que particularmente tienen que ver con modernos equipos e infraestructura.

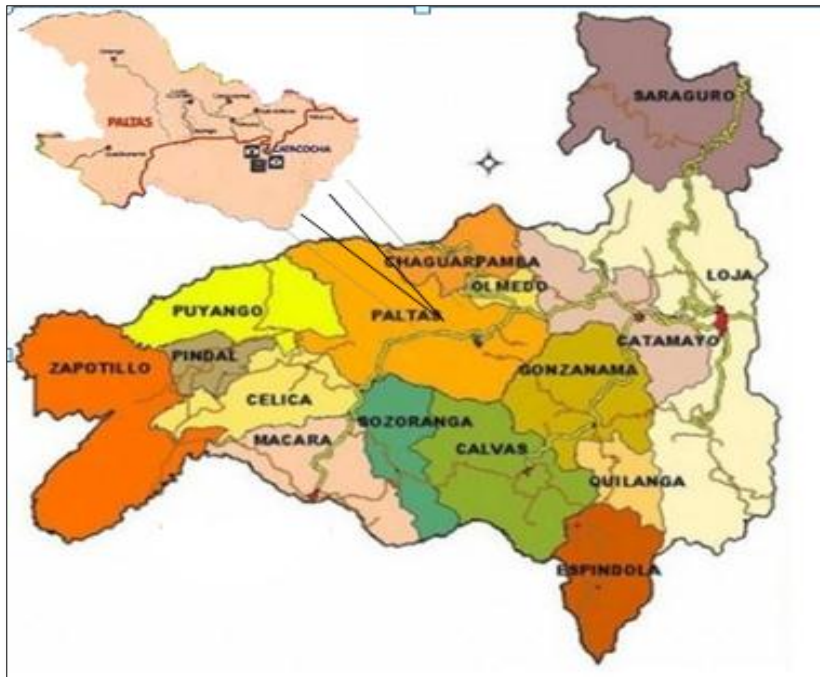
Este proyecto tiene su enfoque productivo en la innovación técnica y tecnológica de infraestructura, equipamiento y de todos los procesos operativos y administrativos que conlleva esta actividad. Además tendrá un aporte significativo en el cuidado y conservación del medio ambiente, procurando un desarrollo sustentable.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

MACRO LOCALIZACIÓN

Este proyecto se ubica en la República de Ecuador, en la provincia de Loja, cantón Paltas región sur del país. El clima es cálido - seco, apto para el cultivo de tilapia, la provincia cuenta con materia prima, maquinaria y equipo necesario. Así como también el transporte para la movilización de los mismos para poder realizar la producción piscícola de tilapia.

GRÁFICO N° 8



FUENTE: Municipalidad de Loja.
ELABORADO POR: El Autor

GENERALIDADES DE LA UBICACIÓN

Al fijar la ubicación donde se va a constituir la empresa se toma en cuenta factores muy importantes que incidan en la buena y eficaz producción de tilapia, tales como zonas geográficas pertenecientes a la costa, sierra y oriente privilegiadas para la acuicultura, y desde luego el caso de la provincia de Loja, no es la excepción. En varios cantones de esta provincia hay lugares con factores óptimos para el cultivo de tilapia en los que ya se la viene cultivando en pequeña escala, cantones como Zapotillo, Macará, Calvas, Alamor, Paltas. Este último por su parte cuenta con un excelente clima cálido la mayor parte del año, le rodean pequeños arroyos de agua que abastecen la agricultura local. El Cantón está

ubicado en el centro de la provincia de Loja, conectada a través de la red vial panamericana de primer orden que atraviesa Catacocha su cabecera cantonal y dónde la producción piscícola puede ser viable ya que presenta las siguientes condiciones de producción.

- **CLIMA:** Cuenta con dos tipos de climas: tropical y frío, pero en general su clima es delicioso, con una temperatura promedio de 23°C.
- **RECURSOS NATURALES:** La flora del cantón es variada, se dan productos tanto de la Sierra como de la Costa. Los principales productos de la zona son el café, maní, plátano, caña de azúcar, y algodón. Entre los frutales que se cultivan están la naranja, mangos, aguacate, papaya, ciruela y zapotes. En cuanto a la fauna, Paltas se caracteriza por ser eminentemente ganadero, dedicándose a la crianza de ganado vacuno, porcino, caprino, equino y avícola.
- **COMERCIO:** El cantón Paltas es un centro de transacciones comerciales. Todas las parroquias rurales tienen sus ferias anuales, donde se dan cita, agricultores, ganaderos, pequeños y grandes comerciantes. Los domingos en la cabecera cantonal, son días de verdadera animación y actividad comercial. Tres son las ferias comerciales que se realizan anualmente en Catacocha, a saber: la del 24 de junio, 30 de julio y primer domingo de octubre.

- **SITUACIÓN Y LÍMITES:** El Cantón Paltas se ubica al norte – occidente de la provincia de Loja y sus límites son:
 - Al Norte los cantones de Chaguarpamba, Olmedo y la provincia de El Oro.
 - Al Sur con los cantones de Calvas y Sozoranga.
 - Al Este con los cantones de Catamayo y Gonzanamá.
 - Al Oeste los cantones Puyango y Celica.

MICROLOCALIZACIÓN

Para la microlocalización de este proyecto de inversión existen tres posibles sectores que serán determinados por medio del método cualitativo por puntos.

MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

En el siguiente análisis de factores relevantes se determinará cual será el lugar más idóneo para llevar a cabo el proyecto tomando en cuenta tres parroquias potenciales.

CALIFICACIÓN:

10 = Muy Conveniente

9 = Moderadamente Conveniente

8 = Poco Conveniente

CUADRO Nº 3

MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS							
		PARROQUIA SAN ANTONIO		PARROQUIA YAMANA		PARROQUIA CANGONAMA	
FACTOR RELEVANTE	PESO ASIGNADO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA	0,17	9	1,53	9	1,53	9	1,53
COSTO DE MATERIA PRIMA	0,16	8	1,28	8	1,28	8	1,28
DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	0,15	10	1,50	9	1,35	8	1,20
DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA	0,17	10	1,70	8	1,36	8	1,36
DISPONIBILIDAD DE AGUA	0,18	10	1,80	8	1,44	9	1,62
VÍAS DE COMUNICACIÓN	0,17	10	1,70	8	1,36	8	1,36
TOTAL	1		9,51		8,32		8,35

FUENTE: Ponderación
 ELABORADO POR: El autor.

MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

GRÁFICO N° 9



FUENTE: Google Maps.
ELABORADO POR: El Autor.

De acuerdo al método cualitativo por puntos Cuadro N° 5 la empresa piscícola empezará a producir en la parroquia San Antonio de Paltas, en la finca perteneciente al Sr. César Mario Tinoco Vivanco, la misma que concede en venta para poner en marcha el cultivo; la cual está ubicada en el barrio la Chorrera a medio kilómetro de la parroquia San Antonio. La empresa cuenta con una extensión de terreno de aproximadamente 20 hectáreas de las cuales 11 son de suelo plano.

Además en el lugar se puede instalar cómodamente los equipos y maquinaria para la producción, puesto que cuenta con todos los servicios básicos (agua, luz, línea telefónica) que son necesarios para un desarrollo adecuado de actividades productivas.

RESUMEN DE LOCALIZACIÓN

MACRO	MICRO
El proyecto se localizará dentro, del cantón Catacocha de la provincia de Loja república del Ecuador.	Se encontrará en la finca del señor Mario Tinoco, ubicado en el barrio la Chorrera de la parroquia San Antonio.

TAMAÑO DEL PROYECTO

En vista del requerimiento de tilapia expuesto por la empresa cliente de 200 quintales mensuales que anualmente suma un total de 2.400; se plantea montar una producción que equipare un 95,83% de esta demanda al máximo de su capacidad. La producción será intensiva con la modalidad de ciclo continuo es decir de siembras y cosechas mensuales, además al proyecto se lo estimara para cinco años en primera instancia, lo que significa que a partir del segundo al quinto año habrá 12 siembras y 12 cosechas, con la expectativa de extenderse y ampliar la capacidad instalada en los años posteriores.

Para calcular el número de quintales a producir en cada cosecha se considera el número de alevines en siembra, el porcentaje de sobrevivencia de los peces y el peso comercial expresados en la siguiente fórmula de biomasa:

PRODUCCIÓN	Nº DE ALEVINES	X	% DE SOBREVIVENCIA	/	PESO COMERCIAL
-------------------	----------------	---	--------------------	---	----------------

Primeramente, es necesario conocer el número de alevines para calcular el total de la cosecha. En el siguiente cálculo se toma como base 10.000 alevines para aplicar la fórmula de biomasa y determinar la cantidad de cosecha que resulta de esta cantidad.

PRODUCCIÓN	Nº DE ALEVINES	X	% DE SOBREVIVENCIA	/	PESO COMERCIAL
PRODUCCIÓN	10.000	X	80%	/	100
PRODUCCIÓN	80 qq				

Entonces, según el calculo se sabe que por cada 10.000 alevines sembrados se obtiene una cosecha final de 80 quintales, de modo que esta cantidad de alevines se toma como base para los cálculos porterioros en las capacidades del proyecto.

CAPACIDAD DISEÑADA: En el proyecto se prevé montar una infraestructura con capacidad técnica que alcance un posible nivel máximo de producción mensual y anual de 192 y 2.300 quintales respectivamente. Entonces hay que determinar el número de alevines necesarios para alcanzar las producciones propuestas, es así que a continuación se aplica una regla de tres tomando como base los (10.000 alevines = 80 quintales) del ejemplo anterior y demostrandolos de la siguiente manera:



El resultado de este cálculo, determina que se necesita un total de 287.500 alevines para cosechar 2.300 quintales, que sería el posible nivel máximo de producción anual. Mientras que el número de alevines mensuales en siembra sería de 24.000.

En el siguiente cuadro se muestra que la capacidad máxima de producción del proyecto trabajando en condiciones ideales será del 96% respecto a la demanda insatisfecha.

CUADRO N° 4			
CAPACIDAD DISEÑADA			
PERIODO	DEMANDA INSATISFECHA	PRODUCCION DEL PROYECTO	SIEMBRA DE ALEVINES
	100%	96%	
Mensual	200	192	24.000
Anual	2.400	2.300	288.000

FUENTE: Cuadro N°2
ELABORADO POR: El Autor.

CAPACIDAD INSTALADA: Esta es la capacidad sostenible y permanente de producción que va a tener toda la infraestructura de la empresa periódicamente, de modo que se prevé producir establemente 1.920 quintales anuales, equiparando el 80% de la demanda insatisfecha.

Siguiendo los mismos cálculos anteriores, para conseguir dicha producción anual es preciso un total de 240.000 alevines y 20.000 alevines mensuales.

CUADRO Nº 5			
CAPACIDAD INSTALADA			
PERIODO	DEMANDA INSATISFECHA	PRODUCCIÓN DEL PROYECTO	SIEMBRA DE ALEVINES
	100%	80%	
Mensual	200	160	20.000
Anual	2.400	1.920	240.000

FUENTE: Cuadro Nº2
ELABORADO POR: El Autor.

CAPACIDAD REAL: Finalmente se expone la producción real del proyecto del 83% que tendrá en cada uno de los años de vida útil, sirviendo como base para la propuesta de inversión.

CUADRO Nº 6			
CAPACIDAD REAL			
CAP. DISEÑADA		CAP. INSTALADA	
qq	%	qq	%
2.300	100%	1.920	83%

FUENTE: Cuadro Nº 4 y 5
ELABORADO POR: El Autor.

Como muestra el cuadro Nº6 la capacidad instalada del proyecto trabajará al 83% periódicamente respecto a la capacidad diseñada y aportará con el 80% del total de la demanda insatisfecha.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO

El diseño de cultivo de tilapia en esta empresa es en base a una producción intensiva a partir de nuevas tecnologías, como son los tanques circulares de geomembrana o linear, descritos en la revisión literaria de este proyecto y también con la utilización de equipos modernos de aireación en las respectivas fases de producción. Su magnitud es una función directa de la cantidad de producción que pueda suministrarse para este caso a continuación se describe la infraestructura y equipo:

- 12 Tanques circulares de geomembrana, de 12 metros de diámetro
- 4 Tanques de 6 metros de diámetro
- 8 Aireadores splash de 1.5 hp
- 4 Aireadores de propela de 2hp

CAPACIDAD TÉCNICA DE PRODUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Se detalla la capacidad que soporta cada tanque para albergar agua, densidad de siembra, y el área de superficie individual, así como también la superficie total de todos los tanques. Cada tanque tendrá 12 metros de diámetro con un radio de 6 metros cuadrados, y una altura de 1,50 metros, ocupando una área de 209 metros cuadrados, sin embargo por principios de hidráulica, a los tanques se los llenará de agua a 1 metro de altura desde su base, dando como resultado un volumen de agua en toda

la superficie de 113 metros cúbicos en uno solo y de 1.356 metros cúbicos en total de los 12 tanques, ocupando una área total de 2.504 metros cuadrados. También serán necesarios 4 tanques circulares de 6m de diámetro cada uno para reservorio o emergencias de agua.

Con estos tanques se puede realizar una producción intensiva o semi-intensiva, sembrando de 70 a 120 (20 – 37 kg) alevines o pececillos por metro cúbico en cada tanque. Ahora bien, para este caso manejaremos un promedio de 90 a 110 alevines por metro cubico de agua, de acuerdo a la capacidad diseñada e instalada consecutivamente; además se mantendrá un porcentaje del 80% de sobrevivencia en todo el proceso de cultivo.

En el siguiente cuadro se describe los aspectos técnicos de los tanques circulares de geomembrana, conforme a la capacidad instalada.

CUADRO N° 7

CAPACIDAD TÉCNICA PERIÓDICA				
DESCRIPCIÓN	CAP. DE AGUA X M3	CAPACIDAD SIEMBRA DE PECES X M3	PROMEDIO SIEMBRA DE PECES	ÁREA EN M2
Un solo tanque	113	90 - 110	10.000	209
Los 12 tanques	1.356	90 -110	120.000	2.504

FUENTE: TILAPIACENTER
ELABORADO POR: El Autor

Toda la infraestructura y planta operativa expuesta, será contratada y adquirida a la empresa TILAPIACENTER la misma que ofrece una amplia gama de sistemas o kits de producción piscícola al público. Esta empresa

se especializa en construcción y venta de tanques circulares de geomembrana con sistema completo de recirculación y biofiltración para la reutilización del agua, listos para ser instalados en el sitio; que funcionan en sistemas cerrados para el cultivo de especies marinas tales como peces tilapia, trucha, carpa, bagre camarón, anguila etc. De manera tecnificada con alta eficiencia utilizando procesos productivos amigables con el medioambiente y de acuerdo al cambio de matriz productiva del país. A esta empresa proveedora se le hará la adquisición del kit TILAP 1212, el mismo que se muestra en el gráfico N°11 a continuación.

GRÁFICO N° 11 MÓDULO TILAP 1212

Ecosistemas Cerrados
Cultivo Tilapia
Ecuador
Hacia alternativas eficientes y sostenibles de producir: Acuicultura - Acuaponía

...método continuo de REUTILIZACIÓN del agua.
Ahorro de agua, no contamina, aprovechamiento de aguas lluvias. PRODUCCIÓN ORGÁNICA

Cód. Producto: **Kit TILAP 1212**
12 Tanques de Geomembrana con sistema completo de recirculación y **biofiltración** para la reutilización del agua, listo para usar.

Cero recambios de agua, funciona en circuito cerrado. Para sitios urbanos, rurales, turístico, educativos, acuicultura comercial...

Referencias y alcances www.TILAPIACENTER.com

- Tanques Vol. agua: 1.356 m³ = 1.356.000 litros
- Vol. prod. anual tilapia: hasta 106.700 Kg.
- Dens. siembra: 70 -120 peces/m³ (20-37kg/m³)
- Consum. est. alm. Kg/año: 62.647 Kg.
- Número cosechas por año: 24 - 27 veces
- Área mín. requerida: 2.504 m²
- Dimensión de tanque/s: 12 m D. x 1,5 m alto
- Comp.: Tanque, sist. flujo agua, filtro biológico (VORBIOLEO6T), bomba agua, aireadores, instalación, puesta a punto, asesoramiento.

Inf. 3160472, 0994185675 Pichincha - Ecuador
e-mail: info@tilapiacenter.com
sitio web: www.tilapiacenter.com

FUENTE: TILAPIACENTER
ELABORADO POR: El Autor.

Enfoque sostenible de TILAPIACENTER

La empresa considera tres ejes de desarrollo como medulares para proponerle un producto o instrumento de productividad, entre ellos:

- ✚ **Económicos:** Que la inversión sea para lograr rentabilidad.

- ✚ **Social:** Que la actividad sea de interés social y tecnológico para que los actores se involucren con sus conocimientos y creatividad.

- ✚ **Ecosostenible:** Que los productos (sistemas productivos) de Tilapiacenter contribuyan a la eficiencia productiva con el aprovechamiento máximo de los recursos (espacio, recursos naturales), causando el mínimo impacto ambiental en función de la preservación y recuperación del ecosistema para nuestro bienestar y de las futuras generaciones. Eso tiene que ver con llevar procesos ecológicos, ahorro de energía, aprovechamiento de residuos para la generación de subproductos y nuevos empleos, obtención de productos alimenticios libre de químicos tóxicos. Estas acciones llevan al cambio de la matriz productiva de nuestro país Ecuador.

Consecutivamente se presenta de manera detallada el sistema modular TILAP 12-12 que consiste en 12 tanques de 12 metros diámetro a adquirir a la empresa Tilapiacenter.

Cabe mencionar que la empresa instala el sistema de producción en el sitio donde por medio de la microlocalización se determinó poner el

proyecto, más un año de asesoría en esta rama de la producción piscícola.

CUADRO Nº 8

CONTRATO DE MODULO PRODUCTIVO TILAP 12-12 A TILAPIACENTER			
CANT.	NOMBRE COMPONENT.	CARACTERÍSTICAS	COSTOS
TANQUES			
12	Tanque TG12M	Tanque Geomembr.; 12m diámt.; 113 m3 vol. agua + Sist.dDrenaje entrada/salida; instalado en sitio	
4	Tanque TG6M	Tanque Geomembr.; 6m diámt.; 28 m3 vol. agua (Para Emergencias o reservorio)	
FILTRO BIOLÓGICO			
6	Filtro VORBIOLEO 6T	Sistema Filtro Ecológico: Vórtice, biológico y Lecho F. + estructura madera; incluye bomba agua	
ACCESORIOS			
1	Accesorios	Accesorios de drenaje como tubería, pegamento, etc	
8	Accesorios	Equipo de aireación: Soplador o Splash ; 1,5 Hp	

FUENTE: TILAPIACENTER
ELABORADO POR: El Autor

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Para poder realizar una adecuada descripción de nuestro producto, y para que quede todo entendible, se ha considerado lo siguiente:

- **NOMBRE COMERCIAL:** Tilapia Oreochromis

- UNIDAD DE MEDIDA: Libras y Quintales
- TRANSPORTE: Camión furgón.

RECURSO AGUA

El agua es el principal recurso para el cultivo de peces. El agua deberá ser suficiente para cubrir con todo el sistema de producción, tiene que ser limpia para mantener un cultivo de peces constante y que genere pescados de alta calidad nutricional. El agua deberá estar libre de contaminantes como químicos, fertilizantes y productos utilizados en la limpieza de ropa y utensilios de la agricultura. Para ello se prevé utilizar el agua procedente de la vertiente o quebrada (“San Antonio”) que rodea el terreno y que será conducida a los tanques de cultivo. Los tanques serán cargados de agua fresca al menos dos veces por cada periodo, es decir por cada seis meses, y por ende serán descargados el mismo número de veces; con el objetivo de hacer un mantenimiento y limpieza controlando exhaustivamente la calidad del agua como del cultivo en sí.

Vale la pena destacar que al tratarse de un proyecto sustentable ecológicamente, no contaminará las aguas utilizadas en la producción periódica de tilapia ni la malgastará, al contrario aprovechará el recurso hídrico con el método continuo de reutilización del agua y la captación de agua de lluvia. Ahora bien el agua drenada de los tanques será aprovechada para riego de cultivos existentes de los terrenos aledaños puesto que el sector es completamente agrícola.

PARÁMETROS DEL CULTIVO

Los parámetros recomendados para la producción de la tilapia, se ilustran en la siguiente tabla:

GRÁFICO N° 12

CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
Temperatura	Máxima :34-36 °C Optima: 28-32 °C Mínima : 14 °C
Oxigeno	Optimo : 5 ppm Mínimo : 2 ppm
Ph	Optimo : 6.5 – 7.5
Bióxido de carbono	50 – 100 ppm
Dureza	100 – 170 ppm
Turbidez	Mínimo 4cm.
Transparencia	45 cm.
H – nh3 (amonio)	0.3 ppm

FUENTE: Manual de cultivo de tilapia Nicovita.
ELABORADO POR: El Autor.

INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

La planta de producción de la empresa, encierra consigo un conjunto adecuaciones indispensables para todos los procesos del cultivo, que se tienen que llevar a cabo con la vigilancia de profesionales en esta área. Como ya se había hablado antes la empresa TILAPIACENTER estipula dentro del contrato de venta, la instalación y puesta en marcha del kit adquirido, de modo que todo este proceso de adecuación queda en mano de ellos sin costos adicionales, garantizando la funcionalidad de toda la parte operativa de la empresa. Sin embargo la empresa proveedora solicita previos arreglos en el área del terreno donde irá toda la

infraestructura conforme indicaciones solicitadas para levantar la edificación productiva.

ACONDICIONAMIENTO DEL SITIO

Acondicionamiento del sitio de cultivo para proceder a la instalación de la infraestructura de producción en distintos niveles de piso.

GRÁFICO Nº 13 PREPARACION DEL TERRENO

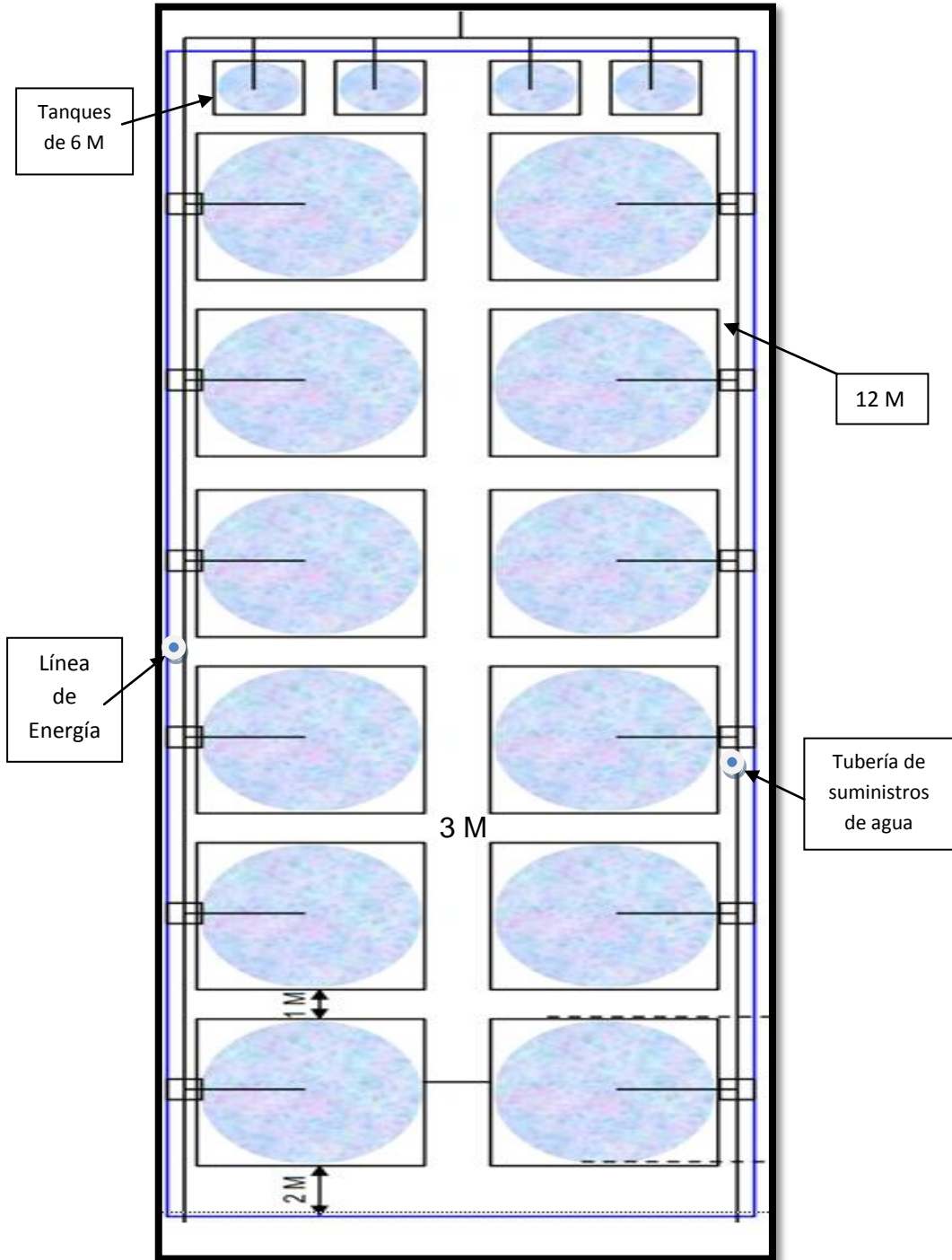


FUENTE: TILAPIACENTER.
ELABORADO POR: El Autor

PLANO DEL PROYECTO

El diseño de los planos de este proyecto piscícola fue realizado por la Arq. Fanny A. Ochoa Tinoco, siguiendo las cuestiones técnicas requeridas en este tipo de proyectos.

GRAFICO Nº 14
ESPECIFICACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA



FUENTE: Arq. Fanny A. Ochoa Tinoco
ELABORADO POR: El Autor

ESTRUCTURA DEL TANQUE DE GEOMEMBRANA: Los tanques están constituidos por una estructura metálica, que es una malla electro soldada, o también puede ser de varillas de hierro, todo depende del lugar y condiciones climáticas para garantizar su durabilidad, sostenida por tubos de media pulgada y 1.50 metros de altura, reforzada por flejes o cintas metálicas, y sobre este esqueleto metálico se extiende la geomembrana como lo indica el gráfico N°14, con sus respectivas entradas y salidas de agua.

GRÁFICO N° 15 DESCRIPCIÓN DEL ESTANQUE



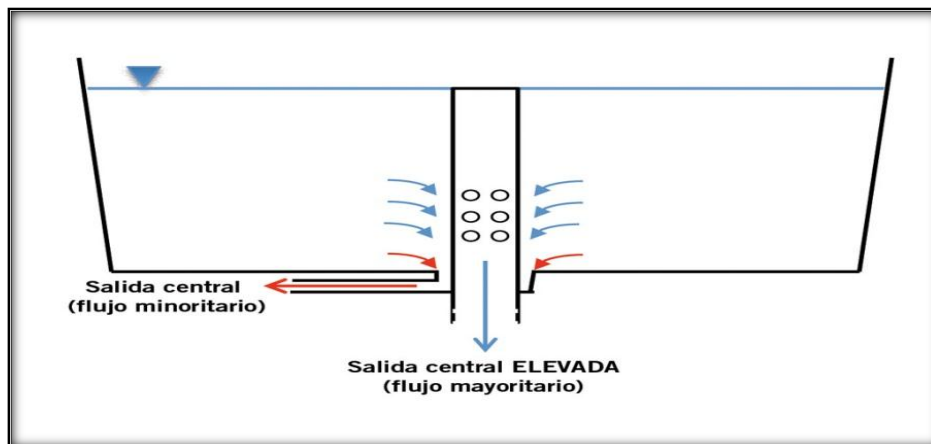
FUENTE: Tilapia Roja (México)
ELABORADO POR: El Autor

Los tanques reúnen las siguientes condiciones básicas:

- Una entrada de agua alimentada por una toma de agua colocada en la parte superior de los tanques.

- Cada estanque estará diseñado para drenar el agua a través de una salida circular central, la cual se controlará con un tubo del mismo diámetro que puede transformarse en salida desde el fondo, permitiendo así un vaciado total del tanque. El declive del fondo se orientará en sentido de la tubería de drenaje. Para poder vaciarlo completamente, se utilizará tubo PVC. Esta tubería se ubicará en la parte más profunda con una pendiente del 5% atravesando el dique principal.

GRÁFICO N° 16
Salida del agua por reboseamiento desde dentro del estanque

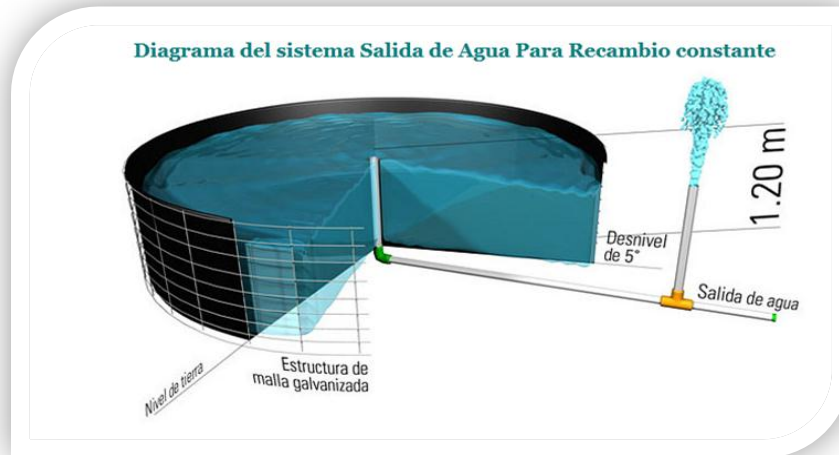


FUENTE: Tilapia Roja (México)
 ELABORADO POR: El Autor

- Instalación de tuberías de drenaje, antes de formar el dique circular de geomembrana, se instalarán la tubería del drenaje. Estos tubos atravesarán todo el ancho de la base del dique. Cabe señalar que aquí se utilizará una tubería resistente y fuerte, que será de un diámetro proporcional al volumen de agua a mover.

GRÁFICO N° 17

Conexiones de líneas PVC de entrada y salida de agua



FUENTE: Tilcol 2014
ELABORADO POR: El Autor

- El suministro de agua será extraída por una bomba que se conectar a través de una tubería PVC de 2" de diámetro (línea general) y de esta se deriva, una línea de 1" PVC, para cada estanque, con su respectiva válvula de un paso de PVC.

GRÁFICO N° 18

Cargado de agua al tanque



FUENTE: Tilcol 2014.
ELABORADO POR: El Autor

SISTEMAS DE AIREACIÓN: Los aireadores splash serán proporcionados por parte de TILAPIACENTER, como parte del kit de venta, además también se utilizarán otros sistemas de oxigenación, que serán destinados para casos de emergencia y para la fase de engorda realizando funcionando como recirculador del agua, estos son los aireadores de propela.

- La primera fase de aire se suministrará por medio de aireadores splash, que son de tipo superficial y que sirven como difusores de aire y recirculan el agua, estos tendrán un uso diario de 24 horas.

GRÁFICO N° 19



FUENTE: TILAPIACENTER.
ELABORADO POR: El Autor

- La segunda fase de aire tendrá un uso de 12 horas al día y también será una alternativa para emergencias, por la alta eficiencia de su rendimiento. Además servirá como alternativa para este proyecto, los mismos que serán por medio de aireadores de propala que además de inyectar oxígeno directo produce la recirculación con efecto en T.

GRÁFICO Nº 20



FUENTE: TILAPIACENTER
 ELABORADO POR: El Autor

ENERGÍA

En este tipo de proyecto de producción intensiva se toma en cuenta el consumo de energía de todos los equipos electrónicos que se utilicen, en este caso especificaré el consumo de los aireadores del Kit 1 que actúan directamente en el cultivo.

CUADRO Nº 9

AIREACION KIT 1: CONSUMO MENSUAL DE ENERGIA	
Tanques que requieren aireación	8 Tanques operativos
8 Aireadores de 1,5 HP	12 HP Total de aireación
Total KW 0,746	8,952 KW
Horas/Día	24 Horas
KWH/Día	214,84 KWH/Día
KWH/Mes	6.445,2 KWH
% Perdidas	5%
Consumo/Mes	6.767,46 KWT
% Producción	80%
Real/Mes	5.413,96 KWH

FUENTE: Tarifa de Energía por KWh. (Conelec)
 ELABORADO POR: El Autor

CUADRO N° 10

AIREACION KIT 2: CONSUMO MENSUAL DE ENERGIA	
Tanques que requieren aireación	4 Tanques operativos
4 Aireadores de 2 HP	8 HP Total de aireación
Total KW 0,746	5.968 KW
Horas/Día	12 Horas
KWH/Día	71,61 KWH/Día
KWH/Mes	2.148,48 KWH
% Perdidas	5%
Consumo/Mes	6.767,46 KWT
% Producción	80%
Real/Mes	5.413,96 KWH

FUENTE: Tarifa de Energía por KWh. (Conelec)
ELABORADO POR: El Autor.

PREPARACIÓN DEL ESTANQUE PARA LA SIEMBRA

- Se la realiza un análisis del agua
- Monitoreo de factores físico-químicos del estanque
- Nivel de siembra aproximado a un 60% del volumen y al cabo de 15 días más se llenará totalmente.

Transporte, aclimatación y siembra.

- El laboratorio ACUAPESCA entra los alevines a pie de estanque con un manejo muy delicado y cuidadoso, las mismas que se encuentran con buena oxigenación y control de temperatura.
- La aclimatación sucede una vez que las bolsas de alevines estén a flote en la superficie de los tanques, pues sirve para que el pez se familiarice con el entorno acuático, se estabilicen las temperaturas y finalmente el vaciado de las bolsas con los peces.

GRÁFICO N° 21



FUENTE: ACUAPESCA.
ELABORADO POR: El Autor.

- Se introduce las crías en los estanques después de unos minutos de reposo a flote dentro del mismo para que se aclimaten (grafico N° 20).
- Monitoreo constante para para observación de los organismos, para reducir la mortalidad de los organismos.

CUADRO N° 11

CRONOGRAMA DE SIEMBRA Y COSECHA PARA EL PRIMEER AÑO												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ALEVINES	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
SIEMBRAS	1						7					
		2						8				
			3						9			
				4						10		
					5						11	
						6						12
COSECHA							1					
								2				
									3			
										4		
											5	
												6

FUENTE: ACUAPESCA
 ELABORADO POR: El Autor.

CUADRO Nº 12

ALEVINES	CRONOGRAMA DE SIEMBRA Y COSECHA DEL AÑO 2 AL 5											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul	Agos.	Sept.	Oct	Nov	Dic
	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
SIEMBRAS	12											
		13										
			14									
				15								
					16							
						17						
							18					
								19				
									20			
										21		
										22		
											23	
COSECHA	7											
		8										
			9									
				10								
					11							
						12						
							13					
								14				
									15			
										16		
										17		
											18	

FUENTE: ACUAPESCA
 ELABORADO POR: El Autor

DESARROLLO DEL CULTIVO

Alimentación inicial 24 horas después de la siembra, los primeros 5 días se les abastecerá una sola comida por día después de esto se les proporcionará de 2 a 4 veces por día dependiendo de su desarrollo y consumo hasta el término del ciclo, con monitoreo constante cada 12 o 15

días, puede iniciarse el recambio de agua del 2do a 5to día después de la siembra. El recambio de agua del 10 hasta el 25% diariamente, una vez cada 2,5 meses manteniendo un monitoreo semanal para el ajuste de alimento y condición de salud del cultivo.

CRONOGRAMA DE SUMINISTRO DE ALIMENTO

El cronograma de alimentación, está programado para el año 1 y para el año dos como muestran los cuadros N°16 y 17, tomando en cuenta todas las etapas del crecimiento del pez durante todos los períodos en el año desde la siembra, precaria, pre engorde, engorde y cosecha.

CRONOGRAMA DE SUMINISTRO DE INSUMOS

De igual forma se programa el suministro de vitaminas, fertilizantes etc. Propuestos en los cuadros de insumos N° 18 y 19, que indican un cronograma de aplicaciones periódicas para el primer año y para el segundo año.

El propósito de reflejar el cronograma de suministros de alimentación y de insumos, del segundo año, es para demostrar el total de la capacidad instalada.

CUADRO Nº 13

			CRONOGRAMA DE ALIMENTACION AL PRIMER AÑO												
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.	TOTAL
MESES	ALEVINES		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	KG
ALIMENTOS	1	T450-5KG	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	2	t380-40KG		200	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4200
	3	t380-40KG			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4000
	4	T320-20KG				800	800	800	800	800	800	800	800	800	7200
	5	T320-20KG					800	800	800	800	800	800	800	800	6400
	6	T280-20KG						1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	8400

FUENTE: ACUAPESCA
ELABORADO POR: El Autor

CUADRO Nº 14

			CRONOGRAMA DE ALIMENTACION DEL AÑO 2 AL 5												
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.	TOTAL
MESES	ALEVINES		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	KG
ALIMENTOS	1	T450-5KG	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	2	t380-40KG	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4800
	3	t380-40KG	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4800
	4	T320-20KG	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	9600
	5	T320-20KG	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	9600
	6	T280-20KG	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	14400

FUENTE: ACUAPESCA
ELABORADO POR: El Autor

CUADRO N° 15

CRONOGRAMA DE SUMINISTRO DE INSUMOS PARA EL PRIMER AÑO													
INSUMOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.	SACOS
CUXABIT C99	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
CUXABIT C35		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110
NUTRIMIN AQUA			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
YODO				30	30	30	30	30	30	30	30	30	270
ZEOLITA 30KG (5)					150	150	150	150	150	150	150	150	1200
ACELERADOR						1	1	1	1	1	1	1	7
FITOBLAN 30 KG							1	1	1	1	1	1	6

FUENTE: ACUAPESCA
ELABORADO POR: El Autor

CUADRO N° 16

CRONOGRAMA DE SUMINISTRO DE INSUMOS DEL AÑO 2 AL 5													
INSUMOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.	SACOS
CUXABIT C99	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
CUXABIT C35	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
NUTRIMIN AQUA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
YODO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
ZEOLITA 30KG (5)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1800
ACELERADOR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
FITOBLAN 30 KG	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

FUENTE: ACUAPESCA
ELABORADO POR: El Autor

BIOSEGURIDAD

El manejo incluye un conjunto de medidas para mantener la salud de los peces. El fin consiste en evitar la aparición de enfermedades manteniendo el sistema inmunológico de los organismos en buenas condiciones.

Medidas de prevención. Las medidas que se tomarán recaen sobre las vías posibles de contaminación:

- Higiene de las instalaciones y del personal, así como de los materiales y equipos (en caso de utilizar el mismo equipo en todas los estanques, se recomienda antes de cada operación realizar una correcta desinfección a efectos de no diseminar agentes nocivos en todo el cultivo).
- Control de plagas y de la fauna tanto silvestre como doméstica.
- Establecer cuarentenas previas al sembrado definitivo.

Medidas de protección. Todas aquellas que sirven para mantener a los organismos con un sistema inmunológico resistentes a los agentes patógenos. Las principales medidas de manejo se orientarán a minimizar el estrés de los animales ya que éste inevitablemente predispone la aparición de enfermedades.

- Agua de calidad suficiente que garantice el bienestar de los peces.

- Alimento capaz de cubrir las necesidades en cuanto a la cantidad y calidad (almacenar el alimento en lugares secos y con buena aireación, nunca sobre el suelo directamente)
- Evitar manipulaciones innecesarias de los ejemplares, cambios bruscos de las variables ambientales, altas densidades de siembra, etc.

COSECHA

Preparar atarrayas, hielo, gavetas, personal, báscula o pesadora.

- Suprimir la alimentación uno o dos días antes de la cosecha.
- Realizar la cosecha preferentemente en horas tempranas de la mañana, aprovechando la temperatura más baja, excepto cuando el tiempo esta nublado o lluvioso.
- Disponer de instalaciones adecuadas para la selección y mantenimiento de los peces cosechados para evitar que se lesionen.
- Lavarlos con abundante agua limpia antes de introducirlos en los recipientes de transporte.

CUADRO N° 17

COSECHAS AÑO 1						
MESES	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	qq	qq	qq	qq	qq	qq
7	160					
8		160				
9			160			
10				160		
11					160	
12						160

FUENTE: ACUAPESCA
 ELABORADO POR: El Autor

CUADRO N° 18

COSECHAS AÑOS DEL 2 AL 5												
MESES	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	qq	qq	qq	qq	qq	qq	qq	qq	qq	qq	qq	qq
1	160											
2		160										
3			160									
4				160								
5					160							
6						160						
7							160					
8								160				
9									160			
10										160		
11											160	
12												160

FUENTE: ACUAPESCA
 ELABORADO POR: El Autor

DISTRIBUCIÓN

Una vez lavadas se las coloca en el vehículo para su respectiva transportación.

GRÁFICO Nº 22 FLUJOGRAMA DE PROCESOS PRODUCTIVOS

DIAGRAMA DE SECUENCIA DE TRABAJO				RESUMEN					
ACTIVIDAD: CRIANZA DE LA TILAPIA				ACCIONES	PROPUESTO				
INICIO: COMPRA DE ALEVINES					Nº	Distancia	Tiempo		
FIN: LISTAS PARA LA COSECHA.									
PERSONA: x	MATERIAL:			Operación					
PREPARADO POR:	FECHA:			Transporte					
				Inspección					
				Demora					
Unidad Administrativa: PRODUCCION				Almacenaje					
Subunidad Administrativa:				TOTALES					
Paso Nº	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	SIMBOLOS					ANÁLISIS		OBSERVACIONES
		Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Distancia	Tiempo (seg.)	
1	Recepción e inspección de alevines								
2	Luego son llevados y ubicados en los estanques.								
3	1 Mes para obtenerlos de 30 a 50gr (se alimentan 6 veces al día)								
4	Inspección y mantenimiento de piscina								
5	2 Mes para obtenerlos de 50 a 200 gr (se alimentan 4 veces al día)								
6	3 Meses para que se engorden y estén listas para la venta 500gr.								
	TOTAL								

FUENTE: ACUAPESCA
ELABORADO POR: El Autor.

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

El siguiente capítulo establece la estructura administrativa, que garantice el logro de los objetivos y metas de la empresa, así como el marco legal sobre el cual operará el proyecto piscícola.

BASE LEGAL

Para la organización jurídica se ha previsto la implementación de una Compañía de Responsabilidad Limitada, de conformidad con el Art. 93 de la Ley de Compañías, que en su parte pertinente dice que la Compañía de Responsabilidad Limitada es la que se contrae dos o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo su razón social, a lo que añadirá, en todo caso, las palabras Compañía Limitada a su correspondiente abreviatura.

Se llama responsabilidad Limitada por cuanto nace de la necesidad de dirigir una determinada organización jurídica adecuada a la pequeña y mediana empresa, así como también por las ventajas que presenta en relación a otro tipo de compañías.

La Razón Social de la empresa piscícola será **“TILAPIAS del sur” CÍA LTDA.**

ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA PISCÍCOLA “TILAPIAS DEL SUR” CÍA LTDA.

En la Provincia de Loja, del Cantón Paltas, Parroquia San Antonio, Barrio la Chorrera, a los nueve días del mes de julio del año 2014, por propia iniciativa con asesoramiento del Dr. Diego González, se reúne un grupo de personas naturales, con todos los derechos, han decidido asociarse, dentro de una compañía de Responsabilidad Limitada, con fines de lucro, la que tendrá por objeto la producción piscícola de tilapia (estanques circulares de geomembrana).

MINUTA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA PISCÍCOLA “TILAPIAS DEL SUR” CÍA LTDA.

Señor Notario:

En el protocolo de escrituras públicas a su cargo, sírvase insertar una de constitución de compañía de responsabilidad limitada, al tenor de las cláusulas siguientes:

PRIMERA.- Comparecientes.- Comparecen a la celebración de este instrumento público, por sus derechos, los señores: **JORGE LEONARDO LOAIZA TINOCO** portador de cédula de identidad **1104883051**; **ESGAR FABIÁN GONZÁLEZ OCHOA** portador de cédula de identidad **1103485080**; **CARLOS ALBERTO TINIZARAY CUENCA** portador de

cédula de identidad **1900567681**; todos los comparecientes mayores de edad, de nacionalidad ecuatoriana, domiciliados en la ciudad de Loja y Zamora Chinchipe respectivamente.

SEGUNDA.- Constitución.- Los comparecientes declaran que constituyen una empresa dedicada a la producción piscícola de tilapia (tanques circulares de geomembrana), en el cantón Paltas, parroquia San Antonio, barrio la Chorrera, con Responsabilidad Limitada, que se someterá a las disposiciones de la Ley de Compañías, del Código de Comercio, y del siguiente estatuto.

TERCERA.- Estatuto de la Empresa.- La Compañía que se constituye mediante el presente instrumento, se registrará por el estatuto que se expone a continuación:

TÍTULO PRIMERO

DENOMINACIÓN, DOMICILIO, OBJETIVO SOCIAL Y DURACIÓN

Artículo Primero.- La empresa de Economía Privada, formada en virtud del presente contrato de sociedad y se registrará de acuerdo a este estatuto se denomina **“TILAPIAS DEL SUR” CÍA LTDA.**

Artículo Segundo.- Domicilio.- El domicilio principal de la compañía será en el Barrio la Chorrera, del cantón Paltas, Provincia de Loja, República del Ecuador.

Artículo Tercero.- Objeto Social.- El objeto social de la compañía es producir tilapia en estanques circulares de geomembrana. Para la consecución del objeto social, la compañía podrá intervenir como socio en la formulación de toda clase de sociedades o empresas, aportar capital a las mismas, o adquirir, tener y poseer acciones, obligaciones o participaciones de otras empresas en general en el país o exterior.

Artículo Cuarto.- Duración.- El plazo de duración de la compañía será de cinco años, contados a partir de la fecha de inscripción de esta escritura constitutiva en el Registro Mercantil; sin embargo, la junta general de socios convocada expresamente, podrá disolverla en cualquier tiempo o prorrogar el plazo de duración, en la forma prevista en la ley de Compañías y este estatuto.

TÍTULO SEGUNDO

CAPITAL, ACCIONES, Y OBLIGACIONES

Artículo Quinto.- Capital Social.- El capital social de la Compañía es de CIENTO TREINTA MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE DÓLARES de los Estados Unidos de América, **(USD. \$130.569,00)**.

SOCIOS	APORTACIÓN
Jorge Leonardo Loaiza Tinoco	\$ 43.523,00
Esgar Fabián González Ochoa	\$ 43.523,00
Carlos Alberto Tinizaray Cuenca	\$ 43.523,00
TOTAL	\$130.569,00

Artículo Sexto.- Participaciones.- Las participaciones estarán representadas en certificaciones de aportación no negociables. Cada participación da derecho a un voto en la Junta General, así como a participar en las utilidades y demás derechos establecidos en la ley o en el estatuto social.

TÍTULO TERCERO

ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN: GERENTE GENERAL

Artículo Séptimo.- La Compañía se administrará Gerente General y/o el Presidente, que tendrán las atribuciones y deberes que se mencionan en las cláusulas que siguen. El Gerente General ejerce la representación legal, judicial y extrajudicial de la Compañía.

Artículo Octavo.- Atribuciones.- Son Atribuciones especiales del Gerente General:

- a) Realizar todos los actos de administración y gestión diaria encaminados a la consecución del objeto social de la compañía;
- b) Ejecutar a nombre de la compañía toda clase de actos, contratos y obligaciones con entidades financieras, personas naturales o jurídicas, suscribiendo toda clase de obligaciones;

- c) Presentar anualmente a los socios un informe relativo a la gestión llevada a cabo al frente de la compañía, así como el balance general y demás documentos que exige la Ley;
- d) Nombrar y remover al personal de la compañía y fijar sus remuneraciones, así como sus deberes y atribuciones;
- e) Dirigir y vigilar la contabilidad de la compañía, así como velar por el mantenimiento y conservación de sus documentos.
- f) Abrir y cerrar cuentas bancarias y designar a personas autorizadas para emitir cheque o cualquier otra orden de pago contra las referidas cuentas;
- g) Cumplir y hacer cumplir las decisiones de los socios;

TÍTULO CUARTO

DE LOS SOCIOS

Artículo Noveno.- Derechos y Obligaciones de los socios.- Son derechos de los socios especialmente los siguientes:

- a) Intervenir con voz y voto en las Juntas Generales;
- b) Participar en los beneficios sociales en proporción a sus participaciones pagadas;
- c) Impugnar las resoluciones de la Junta General conforme a la Ley;
- d) Pagar la aportación suscrita en el plazo previsto en estos estatutos;
- e) No interferir en modo alguno en la administración de la Compañía;

TÍTULO QUINTO

BALANCES Y REPARTO DE UTILIDADES

Artículo Décimo.- Balances.- Los balances se practicarán al fenecer el ejercicio económico al treinta y uno de diciembre de cada año y los presentará el Gerente General a consideración de todos los socios. Dichos balances contendrán no solo la manifestación numérica, sino también las explicaciones necesarias que deberán tener como antecedentes la contabilidad de la compañía que ha de llevarse por un contador o auditor calificado.

Artículo Décimo Primero.- Reparto de Utilidades.- A propuesta del Gerente General, los socios resolverán sobre la distribución de utilidades, constitución de fondos de reserva, fondos especiales de conformidad como dispone la Ley de Compañías.

DECLARATORIA.- Los socios de compañía por unanimidad nombran al señor Abogado; para que se encargue de los trámites pertinentes, encaminados a la aprobación de la escritura constitutiva de la compañía, su inscripción en el Registro Mercantil y convocatoria a la primera junta general de socios, en la que se designarán Gerente General y/o Presidente de la compañía.

Hasta aquí la minuta. Usted señor Notario sírvase agregar las cláusulas de estilo para su validez.

DISPOSICIÓN GENERAL

La Subsecretaría de Acuicultura y la Dirección de los Espacios Acuáticos, serán las entidades encargadas de verificar si las áreas entregadas en concesión de zonas intermareales o de playa y bahía para fines de acuicultura, a personas naturales y jurídicas, y sus partes relacionadas, son las que se encuentra determinadas en los literales a) y b) del Art. 83 del presente reglamento.

En el caso de que estas áreas sobrepasen el límite señalado en los literales a) y b) del artículo antes citado, las concesiones correspondientes terminarán inmediatamente revirtiéndose al Estado el exceso de las áreas entregadas en concesión.

Art. 11.- FINAL.- De la ejecución del presente decreto que entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a la señora Ministra Coordinadora de la Producción, Empleo y Competitividad, y al señor Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. 90 Dado en el Palacio Nacional, en Quito, el 27 de febrero del 2010.

FILOSOFÍA DE LA EMPRESA

- **Nombre:** El nombre es la parte de la marca que se pronuncia. La empresa productora de tilapia tiene designado como nombre

“TILAPIAS del sur” CÍA LTDA, que hace referencia al tipo de empresa y a que se dedica.

- **Logotipo:** Es la imagen con la que la empresa va a ser reconocida, diferenciada y recordada en el mercado. Debe contener colores atractivos, debe ser sencillo y fácil de visualizar.

GRÁFICO N°23

LOGOTIPO DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE TILAPIA “TILAPIAS del Sur” CÍA LTDA.



ELABORADO POR: El Autor.

Misión

Trabajar siempre en busca de la innovación brindando calidad en nuestro producto, siempre respaldado en buenas prácticas de producción, y en un ambiente natural.

Visión

Convertirse en la principal empresa proveedora de tilapia en la Provincia de Loja y mantener el liderazgo en la prestación del producto.

Objetivo Empresariales

- Superar las expectativas de la Calidad del producto, para convertirnos en la empresa número uno en la región sur del país.
- Producir el máximo de la capacidad instalada.
- Cantidad y calidad de cultivo.

Valores

- **Responsabilidad:** que facilitará el cumplimiento efectivo y rápido de todos los compromisos.
- **Ética:** la responsabilidad de nuestra actividad nos obliga a mantenernos en constante capacitación para un trabajo de alto estándar de calidad.
- **Confianza:** fundamentada en nuestros valores. Entendida como nuestra razón de ser.
- **Honestidad:** damos justo valor en nuestras relaciones con todas las personas.
- **Compromiso:** estamos comprometidos a sobrepasar las expectativas que se nos han confiado.

Factibilidad administrativa

El área estructural de la Empresa Productora de Tilapia se distribuye internamente de la siguiente manera: Gerencia un espacio acondicionado para las funciones gerenciales, y para los trabajos ocasionales que serán realizados por la contadora y el asesor legal que prestaran sus servicios a la empresa, además de ser responsables de mantener con sigilo los documentos de la organización cumpliendo los estándares establecidos.

Área Administrativa

El área administrativa estará conformado por el siguiente personal:

- ❖ Gerente.
 - ❖ Contadora
 - ❖ Asesor Jurídico
- } Honorarios Profesionales

Factibilidad operativa

En el área operativa se encuentra el técnico acuicultor quién es el encargado de emplear óptimos procesos de crecimiento y alimentación a las especies acuáticas, con el fin de obtener un producto sano, grande y de calidad.

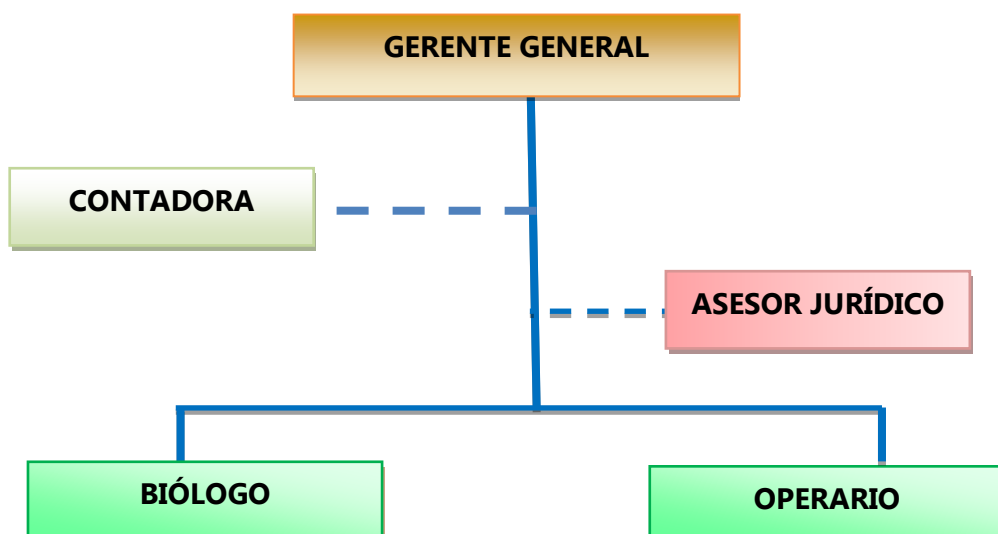
Esta persona será la encargada de guiar al operario, quién tendrá múltiples funciones en todo el proceso productivo. Funciones tales como la alimentación, el aseo y mantenimiento de los estanques y en el final del proceso sacar el producto de su habita, el mismo que pasará por un

proceso de selección, acorde a las necesidades y exigencias de los clientes.

Área Operativa:

- ❖ Jefe operativo (biólogo).
- ❖ Operario.

DIAGRAMA N°1
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE “TILAPIAS del sur” CÍA LTDA.



ELABORADO POR: EL AUTOR.

MANUAL DE FUNCIONES PARA LA EMPRESA PISCICOLA

FUNCIÓN DEL CARGO: GERENTE
Función Básica
Planear, dirigir, controlar todas las funciones y actividades que desempeñan los departamentos, con el objetivo de tener mejor desarrollo organizacional y cumplimiento de metas.
Funciones Específicas
Identificar y Solucionar problemas de los diferentes departamentos.
Motivar al Personal.
Analizar políticas de Empresa.
Evaluar el Rendimiento del empleado en base a lo establecido.
Contratar personal.
Despedir el Personal.
Aprobar Estados Financieros, Registros Contables, Informes, Control de Asistencia de Personal.
Realizar Pagos a Proveedores.
Elaborar y evaluar las políticas de la empresa.
Realiza los contactos con los clientes
PERFIL DEL CARGO
Edad: 28 a 35 años
Sexo: Indistinto
Estado Civil: Indistinto
Competencias Conductuales
Iniciativa y talento para los negocios
Modalidad de contacto
Pensamiento Estratégico
Trabajo en Equipo
Dinamismo y Energía
Liderazgo
Competencias Técnicas
Educación: Título Universitario de Tercer Nivel de Administración de Empresas o carreras afines.

FUENTE: Manual de piscicultura, de la region amazonica Ecuatoriana.
ELABORADO POR: El Autor

FUNCIÓN DEL CARGO: BIÓLOGO
Función Básica
Controlar el crecimiento óptimo de las especies así como verificar, que el producto sea trasladado en buenas condiciones a su lugar de destino para satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes.
Función Específica
Informa novedades al Gerente General
Realiza eficientemente el traslado del producto.
Elabora documentos referentes a la dirección operativa.
Perfil del Cargo
Edad: de 24 años en adelante
Sexo: Indistinto
Estado civil: indistinto
Competencias
Competencias Conductuales
Otros Niveles Intermedios
Comunicación
Profundidad en el conocimiento de los servicios
Confianza en sí mismo
Pro actividad
Capacidad para resolver problemas
Competencia Técnica
Educación: Título de Biologo

FUENTE: Manual de piscicultura, de la region amazonica Ecuatoriana.
 ELABORADO POR: El Autor

FUNCIÓN DEL CARGO: OPERARIO
Función Básica
Realizar todas labores que comprende en el proceso de crecimiento de las tilapias, hasta obtener el producto listo para la venta
Funciones Específicas
Verificar constantemente el vivero y sus condiciones para que los peces estén bien alimentados.
Determinar el método de selección.
Clasificar los peces acorde al pedido del cliente.
Entregar los productos en los lugares de previstos.
PERFIL DEL CARGO
Edad: 18 años en adelante.
Sexo: Masculino
Estado Civil: Indistinto
Competencias Conductuales
Capacidad para aprender
Productividad
Responsabilidad
Confianza en sí mismo
Iniciativa
Tolerancia a la presión
Dinamismo y energía
Competencias Técnicas
Educación: Bachiller

FUENTE: Manual de piscicultura, de la region amazonica Ecuatoriana.
ELABORADO POR: El Autor

ESTUDIO FINANCIERO

INVERSIÓN INICIAL

INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

Corresponde a maquinaria y equipo; vehículo, construcción y adecuación, equipo de computación, equipo de oficina y muebles y enseres, con sus respectivas depreciaciones:

CUADRO Nº 19			
TERRENO Y CONTRUCCIÓN			
DETALLE	CANT.	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
Terreno	1	20.000,00	20.000,00
Construcción (edificio)	1	2.500,00	2.500,00
TOTAL			22.500,00

FUENTE: Investigación directa
ELABORADO POR: El Autor.

La adquisición del terreno costará \$20.000,00 con un total de 20 hectáreas, al Sr. Mario Tinoco en la parroquia San Antonio de Paltas. En este lugar se pondrán las instalaciones del cultivo de tilapia. Se levantará una edificación que va a servir para las oficinas administrativas con un valor de \$2.500.

CUADRO N° 20			
MAQUINARIA Y EQUIPO (KIT 1)			
CANT.	PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	COSTOS
TANQUES			
12	Tanque TG12M	Tanque Geomembr.; 12m diámt.; 113 m3 vol. agua + Sist.dDrenaje entrada/salida; instalado en sitio	
4	Tanque TG6M	Tanque Geomembr.; 6m diámt.; 28 m3 vol. agua (Para Emergencias o reservorio)	
FILTRO BIOLÓGICO			
6	Filtro VORBIOLEO 6T	Sistema Filtro Ecológico: Vórtice, biológico y Lecho F. + estructura madera; incluye bomba agua	
ACCESORIOS			
1	Accesorios	Accesorios de drenaje como tubería, pegamento, etc	
8	Accesorios	Equipo de aireación: Soplador o Splash ; 1,5 Hp	
PRECIO REFERENCIAL DEL KIT (inversión)			51.525,00
TOTAL			51.525,00

FUENTE: Empresa TILAPIACENTER
 ELABORADO POR: El Autor.

Se planea utilizar dos kits de maquinaria y equipo, el Kits 1 será contratado y adquirido por la empresa TILAPIACENTER, en el que constan todos los sistemas operativos como son: sistema modular de 12 tanques circulares de geomembrana de 12 metros de diámetro, 4 tanques de 6 metros de diámetro para emergencias, sistema de aireación en base a blowers de 1,5 hp, sistema de filtros biológicos para la reutilización de agua, y sistema de llenado y drenado de los tanques en base a bombas y tuberías. Con un costo total de \$51.525,00

CUADRO N° 21

MAQUINARIA Y EQUIPO (KIT 2)			
DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Aireador de propela AIRE O2	4	375,00	1.500,00
Peachímetros	8	30,00	240,00
Gramara eléctrica digital	1	85,00	85,00
Atarrayas	4	40,00	160,00
Oxímetro	1	120,00	120,00
Termómetros	1	100,00	100,00
Báscula industrial de 100KG	1	200,00	200,00
Gavetas	30	5,00	150,00
TOTAL			2.555,00

FUENTE: Investigación Directa
ELABORADO POR: El Autor

El segundo paquete de maquinaria y equipo tiene que ver con la adquisición de equipos de control en los aspectos del cultivo en desarrollo, y equipamiento para casos de emergencia en diferentes situaciones.

CUADRO N°22

VEHÍCULO			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Camión de 3 Tn	1	14.000,00	14.000,00
TOTAL			14.000,00

FUENTE: Investigación directa
ELABORADO POR: El Autor

En vista de que en esta actividad se maneja grandes pesos de carga y distancias, es necesaria la adquisición de un camión con una capacidad de carga suficiente para transportar especialmente los insumos para la producción de manera periódica al sitio de las instalaciones de cultivo.

CUADRO Nº23

EQUIPO DE COMPUTACIÓN			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador SONY	1	675,00	675,00
Impresora CANON	1	77,50	77,50
TOTAL			752,50

FUENTE: Investigación directa

ELABORADO POR: El Autor.

La adquisición de un equipo de cómputo es necesaria para registrar información proveniente de los periodos de cultivo de tilapia, y también para llevar una contabilidad interna, más la generación de facturas y documentos que se requieran en esta actividad lucrativa.

CUADRO Nº 24

MUEBLES Y ENSERES			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sillas	3	35,00	105,00
Escritorio modular tipo gerente	1	140,00	140,00
Archivador de 4 cajones	1	100,00	100,00
TOTAL			345,00

FUENTE: Investigación directa

ELABORADO POR: El Autor.

En este cuadro hacemos mención de los muebles y enseres que se utilizará en la parte administrativa del proyecto, el cual se denotará en el presupuesto de costos.

RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS

CUADRO N° 25	
RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS	
DETALLE	TOTAL
Terreno	20.000,00
Construcción	2.500,00
Módulo tilap 12-12	51.525,00
Maquinaria y Equipo	2.555,00
Vehículo	14.000,00
Equipo de computación	752,50
Muebles y enseres	345,00
TOTA DE ACTIVOS FIJOS	91.677,50

FUENTE: Cuadros N° 19, 20, 21, 22, 23 y 24
ELABORADO POR: El Autor

La producción y comercialización de tilapia, requiere de una inversión de \$91.677,50 en activos fijos.

DEPRECIACIONES

CUADRO N° 26				
DEPRECIACIONES				
ACTIVO	AÑOS DE VIDA ÚTIL	% DEPREC.	COSTO	DEPREC. ANUAL \$
Construcción (Edificio)	20	0,05	2.500,00	118,75
Maquinaria y Equipo (KIT1 y KIT2)	10	0,10	54.080,00	4.867,20
Vehículo	5	0,20	14.000,00	2.240,00
Equipo de computación	3	0,33	752,50	250,83
Muebles y enseres	10	0,10	345,00	31,05
TOTAL DEPRECIACIÓN				7.507,83

FUENTE: Cuadros N° 25
ELABORADO POR: El Autor

Los activos fijos durante su vida útil sufren desgaste, razón por la cual su valor disminuye por lo que es necesaria su depreciación considerando los porcentajes establecidos por la ley.

➤ **INVERSIONES DE ACTIVOS DIFERIDOS**

CUADRO Nº 27	
ACTIVO DIFERIDO	
DESCRIPCION	VALOR TOTAL
Estudio de factibilidad	300,00
Organización legal	200,00
Instalación telefónica	100,00
Marcas y patentes IEPI	25,00
Subtotal del Activo Diferido	625,00
Imprevistos (5%)	31,25
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	656,25

FUENTE: Investigación Directa
ELABORADO POR: El Autor.

Conformado por los rubros del estudio de proyecto, patentes y licencias de funcionamiento y otros gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto dando así un valor de \$ 656,25.

AMORTIZACIÓN ACTIVOS DIFERIDOS

El activo diferido se amortizó para 5 años que corresponde a la vida útil del proyecto.

CUADRO Nº 28					
AMORTIZACIÓN DE ACTIVO DIFERIDO					
AÑOS	DETALLE	PRECIO	AMORTIZACIÓN %	VIDA ÚTIL	AMORTIZACIÓN ANUAL
1	ACTIVOS DIFERIDOS	656,25	20%	5	131,25
2		656,25	20%	5	131,25
3		656,25	20%	5	131,25
4		656,25	20%	5	131,25
5		656,25	20%	5	131,25

FUENTE: Cuadro Nº 27
ELABORADO POR: El Autor

➤ **CAPITAL DE TRABAJO**

MATERIA PRIMA DIRECTA

En primera instancia esta la adquisición de alevines de tilapia para iniciar el ciclo de cultivo.

CUADRO N° 29			
COSTO ALEVINES			
PERIODO	ALEVINES	VALOR UNITARIO	TOTAL \$
MENSUAL	20.000	0,08	800,00
ANUAL	240.000	0,08	9.600,00

FUENTE: ACUAPESCA (Laboratorio piscícola)
ELABORADO POR: El Autor

En segundo lugar está la adquisición del alimento balanceado, necesario para el primer año de producción. Al ser la producción intensiva, el alimento balanceado, es indispensable ya que el suministro debe ser riguroso y oportuno para alcanzar las tallas comerciales propuestas en este proyecto.

CUADRO N° 30				
ALIMENTACIÓN AL AÑO 1				
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD SACOS	VALOR UNITARIO	TOTAL \$
BALANCEADOS PISCIS	T450-5KG	120	8,00	960,00
	t380-40KG	105	39,85	4.184,25
	t380-40KG	100	39,85	3.985,00
	T320-20KG	360	16,50	5.940,00
	T320-20KG	320	16,50	5.280,00
	T280-20KG	420	16,00	6.720,00
TOTAL		1425		27.069,25

FUENTE: ACUAPESCA (Laboratorio piscícola)
ELABORADO POR: El Autor.

Para la producción de tilapia también serán necesarios productos e insumos que sirven para controlar varios parámetros de la producción como: enfermedades, tratamientos de agua, vitaminas minerales etc.

CUADRO N° 31			
SUMINISTRO DE INSUMOS AL AÑO 1			
INSUMOS	CANTIDAD	VALOR	TOTAL \$
CUXABIT C99	120	12,00	1.440,00
CUXABIT C35	110	10,00	1.100,00
NUTRIMIN AQUA	100	8,50	850,00
YODO	4,5	8,00	36,00
ZEOLITA	64	3,75	240,00
ACELERADOR	7	14,90	104,30
FITOBLAN 30 KG	6	20,00	120,00
TOTAL	411,5		3.890,30

FUENTE: ACUAPESCA (Laboratorio piscícola)
ELABORADO POR: El Autor.

También se menciona el suministro de balanceado e insumos para el año 2, aplicando a los precios un incremento según la inflación anual del año 2014 del 3,67% proporcionada por el Banco Central del Ecuador.

CUADRO N° 32				
ALIMENTACIÓN PARA EL AÑO 2				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD SACOS	VALOR UNITARIO	TOTAL \$	
BALANCEADOS PISCIS	T450-5KG	120	8,29	995,23
	t380-40KG	120	41,31	4.957,50
	t380-40KG	120	41,31	4.957,50
	T320-20KG	480	17,11	8.210,66
	T320-20KG	480	17,11	8.210,66
	T280-20KG	720	16,59	11.942,78
TOTAL	2.040		39.274,34	

FUENTE: ACUAPESCA (Laboratorio piscícola)
ELABORADO POR: El Autor.

CUADRO N° 33			
SUMINISTRO DE INSUMOS PARA EL AÑO 2 AL 5			
INSUMOS	CANTIDAD	VALOR	TOTAL \$
CUXABIT C99	120	12,44	1.492,85
CUXABIT C35	120	10,37	1.244,04
NUTRIMIN AQUA	120	8,81	1.057,43
YODO	6	8,29	49,76
ZEOLITA	96	3,89	373,21
ACELERADOR	12	15,45	185,36
FITOBLAN 30 KG	12	20,73	248,81
TOTAL	486		4.651,47

FUENTE: ACUAPESCA (Laboratorio piscícola)

ELABORADO POR: El Autor.

La proyección de la compra de alevines desde el año 2 al 5 es en base a la tasa de inflación anual del 3,67% vigente del año 2014, mientras que a los alimentos balanceados y los insumos se los proyecta desde el tercer año con la misma tasa de inflación anual hasta el quinto año.

CUADRO N° 34					
TOTAL MATERIA PRIMA DIRECTA					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TASA DE INFLACIÓN					3,67%
Alevines	9.600,00	9.952,32	10.317,57	10.696,22	11.088,78
Balanceados Piscis	27.069,25	39.274,34	40.715,71	42.209,98	43.759,08
Vitaminas e insumos	3.890,30	4.651,47	4.822,17	4.999,15	5.182,62
TOTAL	40.559,55	53.878,13	55.855,46	57.905,35	60.030,48

FUENTE: Cuadros N° 29, 30, 31, 32 y 33.

ELABORADO POR: El Autor.

MANO DE OBRA DIRECTA

Los valores que han sido establecidos según lo estipulado por el Ministerio de Relaciones Laborales.

CUADRO 35			
MANO DE OBRA DIRECTA			
DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL	VALOR ANUAL
Biólogo	600,00	777,40	9.328,80
Trabajador Acuícola	380,53	503,83	6.045,97
TOTAL	980,53	1.281,23	15.374,77

FUENTE: Rol de pagos ANEXOS (Ministerio de Relaciones Laborales)
ELABORADO POR: El Autor

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Remuneración del Personal Administrativo

Dentro del personal administrativo se contará con un gerente general (cuadro N° 36), y de forma ocasional se requerirá del servicio de un contador y un abogado, cuyas remuneraciones han sido establecidos en base a la tabla de sueldos y salarios del Ministerio de Relaciones Laborales expuestos en el cuadro N° 37.

CUADRO N° 36			
SUELDOS Y SALARIOS			
DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL	VALOR ANUAL
Gerente General	600,00	777,40	9.328,80
TOTAL			9.328,80

FUENTE: Ministerio de Relaciones Laborales
ELABORADO POR: El Autor.

CUADRO N°37		
HONORARIOS PROFESIONALES		
DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Contador	120,00	1.440,00
Abogado	30,00	360,00
TOTAL	150,00	1.800,00

FUENTE: Ministerio de Relaciones Laborales
ELABORADO POR: El Autor

Suministros de Oficina

Son materiales imprescindibles utilizados en las actividades administrativas, cuya utilización mantendrán el orden y organización de todos los trámites concernientes a los procesos productivos, entre los cuales se encuentran:

CUADRO N° 38				
SUMINISTROS DE OFICINA				
DETALLE	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Facturas	Ciento	4	8,00	32,00
Caja de esferos	Caja	1	3,50	3,50
Archivadores	Unidad	2	3,00	6,00
Teléfono inalámbrico PANASONIC	Unidad	1	49,11	49,11
Calculadora Casio	Unidad	1	14,28	14,28
Grapadora	Unidad	1	4,50	4,50
Perforadora	Unidad	2	4,00	8,00
Hojas papel bond	Resma	2	3,00	6,00
Grapas	Caja	2	0,75	1,50
Clips	Caja	5	1,50	7,50
Cartucho de impresoras blanco y negro	Unidad	4	9,00	36,00
TOTAL				168,39

FUENTE: Investigación Directa
ELABORADO POR: El Autor

Materiales de Aseo

Comprende los implementos necesarios para mantener un ambiente limpio y saludable tanto en el área administrativa como operativa.

CUADRO N° 39

MATERIALES DE ASEO				
DETALLE	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Dispensador jumbo rollo I BL K-CLAR	Unidad	1	21,97	21,97
Dispensador jabonera 500ml	Unidad	1	21,97	21,97
Dispensador toallas sanitouch 1 rollo	Unidad	1	54,93	54,93
Jabón kimcare crema 500ml	Unidad	2	2,92	5,84
Gel desinfectante	Unidad	2	4,87	9,74
Cloro liquido	Unidad	5	3,13	15,65
Desinfectante	Unidad	2	5,18	10,36
Papelera	Unidad	2	4,46	8,92
Escoba superior	Unidad	4	2,97	11,88
Basureros	Unidad	2	2,97	5,94
TOTAL				167,20

FUENTE: Investigación Directa

ELABORADO POR: El Autor.

Servicios básicos y contribuciones

Los gastos incurridos para llevar a cabo dicha empresa, están comprendidos por los servicios básicos como: luz, pago a los bomberos, licencia anual de funcionamiento, luz, teléfono, internet, dándonos un total de \$ 935,75.

CUADRO N° 40

SERVICIOS BÁSICOS Y CONTRIBUCIONES			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Agua	1	15,00	180,00
Pago Bomberos	1	1,25	15,00
Licencia anual de funcionamiento	1	1,73	20,75
Luz	1	20,00	240,00
Teléfono	1	20,00	240,00
Internet	1	20,00	240,00
TOTAL		77,98	935,75

FUENTE: Investigación Directa

ELABORADO POR: El Autor

Mantenimiento del Vehículo

Se toma en cuenta todos los gastos de mantenimiento que requiere un vehículo de manera periódica, para conservar su estado y funcionamiento.

CUADRO N° 41				
MANTENIMIENTO DE VEHÍCULO				
DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO	COSTO	COSTO ANUAL
Combustible	1	Quincenal	12,00	288,00
Aceites motor	1	Cada 4 meses	40,00	120,00
Aceites caja y corona	1	cada 6 meses	20,00	40,00
Llantas	4	Anual	450,00	450,00
TOTAL				898,00

Fuente: Investigación Directa
ELABORADO POR: El Autor

Consumo de Energía

Es importante aclarar que los costos de consumo de energía son cuenta aparte, a los valores generados por el consumo de luz especificados en el cuadro de servicios básicos N° 42, puesto que la maquinaria y equipo son de influencia directa y constante con la producción y tienen alcances mayores en consumo y costos, a continuación se describe el costo de la energía que alimentara a los dos kits de aireación.

CUADRO N° 42					
CONSUMO DE ENERGÍA					
EQUIPO DE AIREACIÓN	CANT.	REAL/MES DE KWh	COSTO KWh	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Splash de 1,5 hp	8	5.413,96	8,58	464,52	5.574,21
Propela 2 hp	4	1.804,72	8,58	154,84	1.858,14
TOTAL					7.432,35

FUENTE: Estudio técnico cuadros N° 9 y 10 (valor de kwh proporcionado por CONELEC)
ELABORADO POR: El Autor

Resumen Semestral de Capital de Trabajo

A continuación exponemos los montos de capital de trabajo, útil solo para el primer semestre del año, tomando en cuenta que en el segundo semestre habrá cosechas mensuales y por ende la empresa percibirá ingresos.

CUADRO N° 43	
RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO	
DETALLE	COSTO DE OPERACIÓN SEMESTRAL
CAPITAL DE OPERACIÓN	
Materia Prima Directa	20.279,78
Mano de Obra Directa	7.687,38
Energía eléctrica	3.716,18
CAPITAL ADMINISTRATIVO	
Sueldos y salarios	4.664,40
Honorarios profesionales	900,00
Suministros de oficina	84,20
Materiales de aseo	83,60
Servicios básicos y contribuciones	467,88
Mantenimiento de Vehículo y Combustible	449,00
TOTAL	38.332,41

FUENTE: Cuadros N° 35 al 41
ELABORADO POR: El Autor.

Resumen de la Inversión

CUADRO N° 44		
RESUMEN DE INVERSION		
ACTIVOS		
ACTIVOS FIJOS	\$	%
Terreno	20.000,00	70,21%
Construcción	2.500,00	
Módulo Tilap 12-12	51.525,00	
Maquinaria y Equipo	2.555,00	
Vehículo	14.000,00	
Equipo de Computación	752,50	
Muebles y Enseres	345,00	
Total Activo Fijo	91.677,50	
ACTIVOS DIFERIDOS		
Estudio de Factibilidad	300,00	0,42%
Organización Legal	200,00	
Licencia Anual de Funcionamiento	1,00	
Marcas y Patentes IEPI	25,00	
Subtotal del Activos Diferidos	526,00	
Imprevistos (5%)	31,25	
Total Activo Diferido	557,25	
TOTAL ACTIVO	92.234,75	70,64%
CAPITAL DE TRABAJO		
CAPITAL OPERATIVO		
Materia Prima Directa	20.279,78	24,27%
Mano de Obra Directa	7.687,38	
Energía Eléctrica	3.716,18	
Total Costos de Producción	31.683,34	
CAPITAL ADMINISTRATIVO		
Sueldos y Salarios	4.664,40	5,09%
Honorarios Profesionales	900,00	
Suministros de Oficina	84,20	
Materiales de Aseo	83,60	
Servicios Básicos y Contribuciones	467,88	
Mantenimiento de Vehículo y Combustible	449,00	
Total Capital Administrativo	6.649,07	
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	38.332,41	29,36%
TOTAL DE INVERSION	130.567,16	100%

FUENTE: Cuadros N° 19 al 43.
ELABORADO POR: El Autor

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El proyecto será financiado por la unión de capital de tres socios los mismos que aportarán el 33,33% cada uno, al monto total de la inversión del proyecto.

CUADRO N°45		
FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
DETALLE	VALOR	%
RECURSOS PROPIOS		
Jorge Leonardo Loaiza Tinoco	43.523,00	33,33%
Esgar Fabián González Ochoa	43.523,00	33,33%
Carlos Alberto Tinizaray Cuenca	43.523,00	33,33%
TOTAL	130.569,00	100%

FUENTE: Estudio Legal
ELABORADO POR: El Autor.

DETERMINACIÓN DE COSTOS

Se determinaron sumando los costos de producción más los costos de operación con un incremento del 3,67% que es la tasa inflacionaria vigente al 2014 en Ecuador y de 4,11% que corresponde al incremento salarial, datos que fueron obtenidos a través del Banco Central del Ecuador.

CUADRO N°46					
PRESUPUESTO DE COSTOS					
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO DE PRODUCCIÓN					
Materia prima directa	40.559,55	53.878,13	55.855,46	57.905,35	60.030,48
Mano de obra directa	15.374,77	15.374,77	15.374,77	15.374,77	15.374,77
Energía eléctrica	7.432,35	7.432,35	7.432,35	7.432,35	7.432,35
Depreciación construcción (edificio)	118,75	118,75	118,75	118,75	118,75
Depr. Maquinaria y equipo (kit1 y kit2)	4.867,20	4.867,20	4.867,20	4.867,20	4.867,20
Depreciación vehículo	2.240,00	2.240,00	2.240,00	2.240,00	2.240,00
Depreciación equipo de computación	250,83	250,83	250,83	250,83	250,83
Depreciación de muebles y enseres	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	70.874,50	84.193,08	86.170,41	88.220,30	90.345,43
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Sueldos y salarios	9.328,80	9.712,21	10.111,39	10.526,96	10.959,62
Honorarios profesionales	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Suministros de oficina	168,39	175,31	182,52	190,02	197,83
Materiales de aseo	167,20	174,07	181,23	188,67	196,43
Servicios básicos y contribuciones	935,75	974,21	1.014,25	1.055,93	1.099,33
Mantenimiento de vehículo y combustible	898,00	934,91	973,33	1.013,34	1.054,98
Amortización de activos diferidos	131,25	131,25	131,25	131,25	131,25
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	13.429,39	13.901,96	14.393,96	14.906,18	15.439,45
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN	13.429,39	13.901,96	14.393,96	14.906,18	15.439,45
COSTO TOTAL	84.303,89	98.095,05	100.564,37	103.126,48	105.784,88

FUENTE: Cuadro N° 47
ELABORADO POR: El Autor

Costo Unitario de Producción

Para determinar el costo unitario se divide el costo total de producción por las unidades a producir, por lo tanto el costo unitario de cada quintal de tilapia a producir será de \$87,82 en el primer año, puesto que solo habrán seis cosechas; mientras que para el año 5 se disminuirá a \$55,10 por quintal debido a que habrán doce cosechas anuales; reflejados en los cuadros N° 11 y 12 del cronograma de trabajo en el Estudio Técnico del proyecto.

CUADRO N° 47			
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN			
AÑOS	QUINTALES A PRODUCIR	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO DEL QUINTAL
1	960	84.303,89	87,82
2	1.920	98.095,05	51,09
3	1.920	100.564,37	52,38
4	1.920	103.126,48	53,71
5	1.920	105.784,88	55,10

FUENTE: Cuadro N° 5 y 46
ELABORADO POR: El Autor.

Presupuesto de Ingresos

Para determinar los ingresos por ventas anuales se multiplica la producción anual por el precio de venta unitario, obteniéndose ingresos brutos de \$96.000,00 para el año 1 y de \$221.775,53 para el año 5.

CUADRO N° 48			
INGRESO POR VENTA DE TILAPIA			
AÑOS	QUINTALES A PRODUCIR	PVP/qq	ING. BRUTOS
1	960	100,00	96.000,00
2	1.920	103,67	199.046,40
3	1.920	107,47	206.351,40
4	1.920	111,42	213.924,50
5	1.920	115,51	221.775,53

FUENTE: Cuadro N° 5 y gráfico N° 7
ELABORADO POR: El Autor.

Utilidad por Venta de Tilapia

La utilidad es el resultado de restar el costo unitario al precio de venta al público. El proyecto tendrá una utilidad de \$12,18 por cada quintal vendido en el primer año, siendo el 12,18% del valor de PVP, mientras que para el quinto año se estima un aumento de 52,30% de su utilidad es decir \$60,41 por quintal.

AÑOS	PVP/qq	COSTO UNITARIO DEL QUINTAL	UTILIDAD \$	UTILIDAD %
1	100,00	87,82	12,18	12,18%
2	103,67	51,09	52,58	50,72%
3	107,47	52,38	55,10	51,27%
4	111,42	53,71	57,71	51,79%
5	115,51	55,10	60,41	52,30%

FUENTE: Cuadro N° 5, 46
ELABORADO POR: El Autor.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Los estados financieros presentan el curso de la empresa productora de tilapia en cada uno de los años de vida útil del proyecto. Para este caso se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias.

CUADRO N°50

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1. INGRESOS					
Ventas en Quintales	960,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
Precio de venta	100,00	103,67	107,47	111,42	115,51
(=) Total de Ingresos	96.000,00	199.046,40	206.351,40	213.924,50	221.775,53
2. EGRESOS					
(-) Costo de Producción	70.874,50	84.193,08	86.170,41	88.220,30	90.345,43
Utilidad Bruta	25.125,50	114.853,32	120.180,99	125.704,19	131.430,10
(-) Gastos Adm. Y Ventas	13.429,39	13.901,96	14.393,96	14.906,18	15.439,45
UAI	11.696,11	100.951,35	105.787,03	110.798,02	115.990,65
(-) 15% Trabajadores	1.754,42	15.142,70	15.868,05	16.619,70	17.398,60
(=) UAI	9.941,69	85.808,65	89.918,98	94.178,31	98.592,05
(-) 22% I. RENTA	2.187,17	18.877,90	19.782,18	20.719,23	21.690,25
(=) UTILIDAD NETA	7.754,52	66.930,75	70.136,80	73.459,09	76.901,80

FUENTE: Cuadro N° 46
 ELABORADO POR: El Autor.

PUNTO DE EQUILIBRIO

Es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, costos variables y los beneficios. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y variables.

Es necesario recalcar que en la clasificación los costos fijos son en función a la incidencia que tienen en el volumen de producción con el transcurso de los años.

CUADRO Nº 51

COSTOS FIJOS Y VARIABLES

DESCRIPCIÓN	C.F	C.V	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia prima directa		CV	40.559,55	53.878,13	55.855,46	57.905,35	60.030,48
Mano de obra directa	CF		15.374,77	15.374,77	15.374,77	15.374,77	15.374,77
Energía eléctrica		CV	7.432,35	7.432,35	7.432,35	7.432,35	7.432,35
Depreciación construcción (edificio)	CF		118,75	118,75	118,75	118,75	118,75
Depr. Maquinaria y equipo (kit1 y kit2)	CF		4.867,20	4.867,20	4.867,20	4.867,20	4.867,20
Depreciación vehículo	CF		2.240,00	2.240,00	2.240,00	2.240,00	2.240,00
Depreciación equipo de computación	CF		250,83	250,83	250,83	250,83	250,83
Depreciación de muebles y enseres	CF		31,05	31,05	31,05	31,05	31,05
Sueldos y salarios	CF		9.328,80	9.712,21	10.111,39	10.526,96	10.959,62
Honorarios profesionales	CF		1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Suministros de oficina	CF		168,39	175,31	182,52	190,02	197,83
Materiales de aseo	CF		167,20	174,07	181,23	188,67	196,43
Servicios básicos y contribuciones	CF		935,75	974,21	1.014,25	1.055,93	1.099,33
Mantenimiento de vehículo y combustible	CF		898,00	934,91	973,33	1.013,34	1.054,98
Amortización de activos diferidos	CF		131,25	131,25	131,25	131,25	131,25
TOTAL COSTO FIJO			36.311,99	36.784,56	37.276,56	37.788,78	38.322,05
TOTAL COSTOS VARIABLES			47.991,90	61.310,48	63.287,81	65.337,70	67.462,83
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN			84.303,89	98.095,05	100.564,37	103.126,48	105.784,88

FUENTE: Cuadro Nº 46

ELABORADO POR: El Autor

PUNTO DE EQUILIBRIO

- En función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \frac{CVT}{VT}}$$

CUADRO N° 52

FUNCION DE LAS VENTAS					
DESCRIPCIÓN	AÑOS DE VIDA UTIL DEL PROYECTO				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
P. E EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS	72.611,73	53.158,50	53.766,79	54.405,54	55.075,78
TOTAL DE COSTOS FIJOS	36.311,99	36.784,56	37.276,56	37.788,78	38.322,05
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	47.991,90	61.310,48	63.287,81	65.337,70	67.462,83
TOTAL DE VENTAS	96.000,00	199.046,40	206.351,40	213.924,50	221.775,53

FUENTE: Cuadro N° 53

ELABORADO POR: El autor

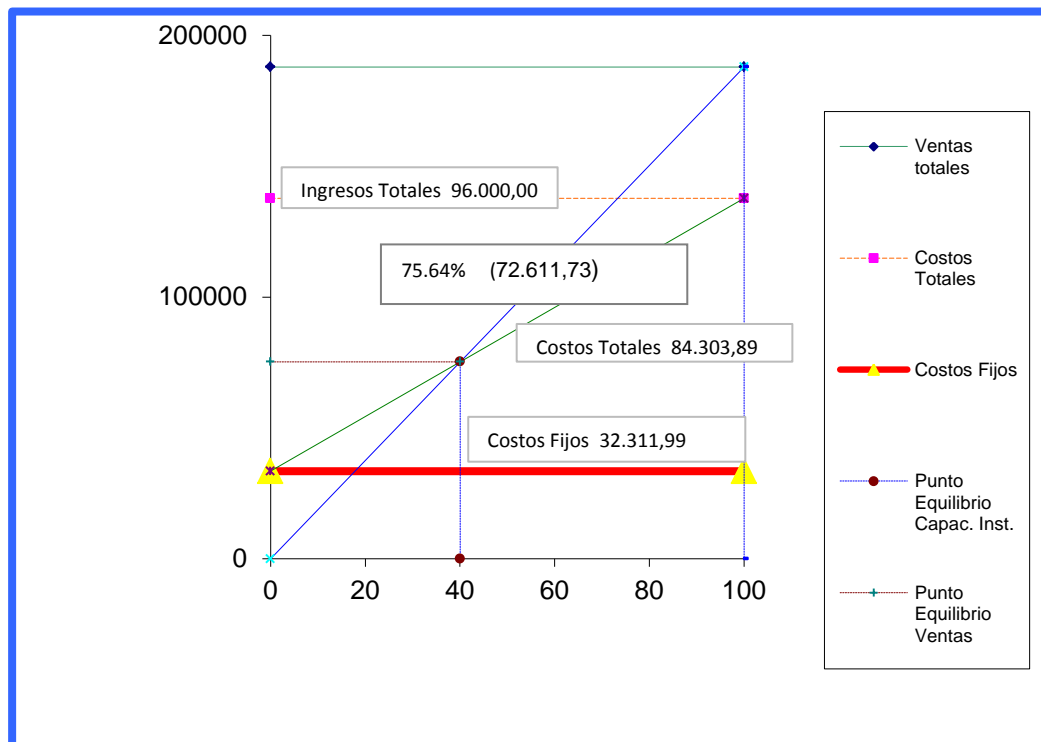
➤ En función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} * 100$$

CUADRO N° 53					
EN FUNCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA					
DESCRIPCIÓN	AÑOS DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
P.E EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	75,64%	26,71%	26,06%	25,43%	24,83%
TOTAL DE COSTOS FIJOS	36.311,99	36.784,56	37.276,56	37.788,78	38.322,05
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	47.991,90	61.310,48	63.287,81	65.337,70	67.462,83
TOTAL DE INGRESOS	96.000,00	199.046,40	206.351,40	213.924,50	221.775,53

FUENTE: Cuadro N°53

ELABORADO POR: El Autor.



FUENTE: Cuadros N° 52 y 53.
 ELABORADO POR: El Autor.

El punto de equilibrio se lo ha determinado en base a la capacidad instalada y a las ventas del proyecto utilizando las formulas correspondientes para calcular cada una de las funciones tomando en cuenta las ventas totales, los costos fijos y variables. En función a las ventas la empresa obtendrá un punto de equilibrio en el primer año de \$72.611,73 es decir no tendrá ni pérdida ni ganancia, desde luego al generar este valor, significa que solo se estaría operando al 75,64% de la capacidad instalada del proyecto. De modo que si la empresa supera estas ventas entonces percibirá beneficios.

FLUJO DE CAJA

CUADRO N° 54						
FLUJO DE CAJA						
CONCEPTOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIONES DEL PROYECTO	- 130.567,16					
UTILIDAD NETA		7.754,518	66.930,748	70.136,803	73.459,09	76.901,801
(+) DEPRECIACIONES		7.507,833	7.507,833	7.507,833	7.507,83	7.507,833
(+) AMORTIZACIONES		131,250	131,250	131,250	131,25	131,250
(=) FEO		15.393,602	74.569,831	77.775,886	81.098,17	84.540,885
(-) REINVERSIONES					752,50	
(+) Valor residual						58.589,447
FLUJO DE CAJA ANTES DE FINANCIAMIENTO	- 130.567,16	15.393,60	74.569,83	77.775,89	80.345,67	143.130,33

FUENTE: Cuadro N° 26, 28 y 44

ELABORADO POR: El Autor.

Mediante este proceso se puede establecer cuál sería el comportamiento que indicaría el FEO (flujo de efectivo operativo) y los diferentes ingresos y egresos que percibiría la empresa, y los requerimientos de capital que necesitara, a continuación se detalla el cuadro de entradas y salidas de efectivo.

EVALUACIÓN FINANCIERA

Los indicadores que permiten medir la rentabilidad del proyecto y los criterios más utilizados son: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio Costo (RBC), Periodo de Recuperación del Capital (PRC) y el análisis de sensibilidad, mismos método que se aplicara en

Costo del capital

Para determinar el costo del capital se utiliza la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador de los depósitos a plazo fijo; puesto que a este valor lo podemos tomar como referencia para hacer una comparación de la rentabilidad que produce el dinero usado en la inversión del proyecto y la rentabilidad que puede generar ese mismo dinero al plazo fijo; siendo esta del 5,18%.

CUADRO N° 55				
COSTO DE CAPITAL DE LA INVERSIÓN				
DESCRIPCION	VALOR NOMINAL	% COMPOSICIÓN	TASA PONDERADA B. C	COSTO PROMEDIO PONDERADO
Inversión Propia	-130.567,16	100%	5,18%	100% x 5,18%
				= 5,18%
Inversión Total	-130.567,16	100%		5,18

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: La Autora.

TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento o tasa de actualización se calcula de la siguiente manera tomando en cuenta el costo de capital promedio ponderado en función del peso de la inversión propia.

Por lo tanto la tasa de descuento será la siguiente:

$$\text{Troi} = (1+\text{Ck}) * (1+\text{I})-1$$

En donde:

Troi= tasa de descuento o tasa de evaluación financiera
CK= costo de capital
I = tasa de inflación

$$\text{Troi} = (1+\text{Costo de Capital}) * (1+\text{Tasa de Inflación})-1$$

$$\text{Troi} = (1+0,0518) * (1+0,0367) -1$$

$$\text{Troi} = 1,09040106 -1$$

$$\text{Troi} = 0,09040106 * 100$$

$$\text{Troi} = 9,04\%$$

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto es un criterio financiero que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión, tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital.

CUADRO N° 56			
VALOR ACTUAL NETO			
AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR DE	VALOR ACTUAL
		ACTUALIZACIÓN	
		9,04%	
0	130.567,16		
1	15.393,60	0,917094644	14.117,39
2	74.569,83	0,841062586	62.717,90
3	77.775,89	0,771333993	59.991,19
4	80.345,67	0,707386274	56.835,42
5	143.130,33	0,648740163	92.854,39
		$\Sigma =$	286.516,29
		INVERSION	130.567,16
		VAN=	155.949,13

FUENTE: Cuadro N° 54
ELABORADO POR: El Autor

V.A.N= Sumatoria de Flujo Neto Actualizado - Inversión

$$\text{V.A.N} = \$417.703,61 - 131.129,65$$

$$\text{V.A.N} = \$286.573,95$$

Como se observa en el cuadro anterior el VAN para los cinco años de operación de la empresa es de \$286.573,95, cuyo valor es positivo y por lo tanto en base a los parámetros de este indicador, el proyecto es aceptable.

TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno es aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial; así mismo la TIR es la tasa compuesta de retorno anual que se puede ganar de una inversión.

Por lo que se calcula partiendo de la ecuación del VAN.

CUADRO N° 57					
TASA INTERNA DE RETORNO					
AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR DE	VAN 1 MENOR	FACTOR DE	VAN 2 MAYOR
		ACTUALIZACIÓN		ACTUALIZACIÓN	
		37,50%		38,50%	
0	130.567,16				
1	15.393,60	0,7272727	11.195,35	0,72202166	11.114,51
2	74.569,83	0,5289256	39.441,89	0,52131528	38.874,39
3	77.775,89	0,3846732	29.918,30	0,37640092	29.274,92
4	80.345,67	0,2797623	22.477,69	0,27176962	21.835,51
5	143.130,33	0,2034635	29.121,80	0,19622355	28.085,54
		$\Sigma =$	132.155,03	$\Sigma =$	129.184,88
		Inversión =	130.567,16	Inversión =	130.567,16
		VAN =	1.587,87	VAN =	- 1.382,28

FUENTE: Cuadro N° 54
ELABORADO POR: El Autor.

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN \text{ menor}}{VAN \text{ menor} - VAN \text{ mayor}} \right)$$

$$TIR = 37,50\% + 1 \left(\frac{1.587,87}{1.587,87 - (-1.382,28)} \right)$$

$$TIR = 38,03\%$$

Como podemos observar la TIR del proyecto es de 38,03%, la cual es mayor que el costo de oportunidad 9,04%, por consiguiente este indicador permite demostrar que el proyecto es rentable.

RELACIÓN BENEFICIO- COSTO

Mide el número de unidades monetarias que se obtendría por la inversión realizada. Se calcula dividiendo los ingresos actualizados para los egresos actualizados del proyecto.

CUADRO N° 58						
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO						
AÑOS	COSTO	FACTOR 9,04%	COSTO	INGRESO	FACTOR 9,04%	INGRESOS
	ORIGINAL	ACTUALIZADO		ORIGINAL	ACTUALIZADO	
0						
1	84.303,89	0,91709464	77.314,65	96.000,00	0,917095	88.041,09
2	98.095,05	0,84106259	82.504,07	199.046,40	0,841063	167.410,48
3	100.564,37	0,77133399	77.568,72	206.351,40	0,771334	159.165,85
4	103.126,48	0,70738627	72.950,26	213.924,50	0,707386	151.327,25
5	105.784,88	0,64874016	68.626,90	221.775,53	0,64874	143.874,69
TOTAL			378.964,60			709.819,36

FUENTE: Cuadro N° 50
ELABORADO POR: El Autor

$$RBC = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}}$$

$$RBC = \frac{709.819,36}{378.964,60}$$

$$RBC = \$1,87$$

La relación de costo –beneficio señala que por cada dólar invertido en el desarrollo de las actividades se obtendrá \$1,87 lo que demuestra que por cada dólar invertido se recupera la inversión y se obtiene \$0,87 de utilidades, luego de cubrir los costos, por lo tanto el proyecto es factible y conveniente realizarlo.

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

Determina el número de años requeridos para recobrar la inversión inicial.

CUADRO N° 59			
PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL			
AÑOS	INVERSIÓN	FLUJO NETO	FLUJO NETO ACUMULADO
0	130.567,16		
1		15.393,60	
2		74.569,83	89.963,43
3		77.775,89	167.739,32
4		80.345,67	248.084,99
5		143.130,33	391.215,32
	$\Sigma =$	391.215,32	

FUENTE: Cuadro N° 54

ELABORADO POR: El Autor

$$PRC = \text{Años superal a Inv.} + \frac{\text{Inversión} - \sum \text{Primeros flujos}}{\text{Flujo neto del año que superal a inversión}}$$

$$PRC = 2 + \frac{130.567,16 - 167.739,32}{77.775,89}$$

$$PRC = 2,52 = \mathbf{2 \text{ años}}$$

$$PRC = 0,52 * 12 = 7,56 = \mathbf{6 \text{ meses}}$$

$$PRC = 0,26 * 30 = 16,08 = \mathbf{8 \text{ días}}$$

El período de recuperación de capital es de 2 años, 6 meses y 8 días periodo que es aceptable ya que está dentro de la vida útil estimada del proyecto.

CUADRO N° 60

SENSIBILIDAD INGRESOS									
AÑOS	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO ORIGINAL	DISMINUCIÓN	VALOR DISMINUIDO	ACTUALIZACIÓN				
					FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION	VAN	FACTOR DE ACTUALIZACION	VAN
			15,25%			27,50%		28,50%	
0	130.567,16								
1	84.303,89	96.000,00	14.640,00	81.360,00	-2.943,89	0,7843137255	- 2.308,94	0,7782101167	- 2.290,97
2	98.095,05	199.046,40	30.354,58	168.691,82	70.596,78	0,6151480200	43.427,47	0,6056109858	42.754,18
3	100.564,37	206.351,40	31.468,59	174.882,81	74.318,44	0,4824690353	35.856,35	0,4712925959	35.025,73
4	103.126,48	213.924,50	32.623,49	181.301,01	78.174,53	0,3784070865	29.581,80	0,3667646661	28.671,66
5	105.784,88	221.775,53	33.820,77	187.954,76	82.169,88	0,2967898718	24.387,19	0,2854199736	23.452,93
TOTAL	491.874,67	937.097,83	142.907,42	794.190,41	142.907,42	2,5571277390	130.943,87	TOTAL	127.613,53
VAN							376,71	VAN	- 2.953,63

Tir del proyecto	38,03%
NTIR	27,61%

SENSIBILIDAD DEL PROYECTO	
Diferencia de la tir =tir proyecto-ntir	10,42%
Porcentaje de variación= (diferencia. Tir/tir proyecto)*100	27,39%
Sensibilidad= %variación /nueva tir	0,99

FUENTE: Cuadro N° 52
ELABORADO POR: El Autor

INTERPRETACIÓN: Al obtener una sensibilidad de 0,99 significa que el proyecto soporta una disminución en los ingresos de hasta 15.25%, si baja más la sensibilidad llegara a 1 o más y el presente proyecto será sensible o afectado por el incremento en mención.

CUADRO N° 61

SENSIBILIDAD DE COSTOS								
AÑOS	COSTO ORIGINAL	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO ORIGINAL	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VAN	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VAN
		27,55%			27,55%		28,55%	
0	130.567,16							
1	84.303,89	107.529,62	96.000,00	-11.529,62	0,7840062721	-9.039,29	0,77790742902	-8.968,97
2	98.095,05	125.120,23	199.046,40	73.926,17	0,6146658346	45.439,89	0,60513996812	44.735,68
3	100.564,37	128.269,85	206.351,40	78.081,55	0,4819018696	37.627,64	0,47074287679	36.756,33
4	103.126,48	131.537,83	213.924,50	82.386,67	0,3778140882	31.126,85	0,36619438101	30.169,54
5	105.784,88	134.928,61	221.775,53	86.846,92	0,2962086149	25.724,80	0,28486532945	24.739,68
TOTAL	491.874,67	627.386,14	937.097,83	309.711,69	2,5545966793	130.879,89	TOTAL	127.432,25
VAN						312,74	VAN	-3.134,91

Tir del proyecto	38,03%
NTIR	27,64%
SENSIBILIDAD DEL PROYECTO	
Diferencia de la tir =tir proyecto-ntir	10,39%
Porcentaje de variación= (diferencia. Tir/tir proyecto)*100	27,32%
Sensibilidad= %variación /nueva tir	0,99

FUENTE: Cuadro N° 52
ELABORADO POR: El Autor

INTERPRETACIÓN: Al obtener una sensibilidad de 0,99 significa que el proyecto soporta una disminución en los ingresos de hasta 27.55%, si baja más la sensibilidad llegara a 1 o más y el presente proyecto será sensible o afectado por el incremento en mención.

g. DISCUSIÓN

Los emprendimientos productivos suscitados, por una oportunidad o necesidad se están constituyendo en opciones fundamentales para mejorar el estilo de vida de los inversionistas y contribuir al desarrollo socio económico de una región o país.

Por ello se propone un **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA PRODUCTORA DE TILAPIA PARA LA VENTA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL UBICADA EN EL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA”**, De modo que fue necesario realizar un estudio de mercado para determinar la comercialización de la Tilapia.

En primera instancia mediante la recopilación de datos generales e históricos sobre la producción y consumo mundial de tilapia y del pescado en general queda claro que existe una fuerte demanda mundial. Según la FAO y la UNESCO la tilapia va en ascenso vertiginoso exclusivamente en algunas regiones del planeta como es China, Europa y EEUU. En el caso de la China, que ostenta ser el país con más alta producción de tilapia y más alto consumo per cápita mundial en la actualidad, su producción interna no logra cubrir ni con el 30% de su demanda, es por ello que este país importa este producto de otros países asiáticos y latinoamericanos. En consecuencia es evidente que el consumo per cápita de pescado se incrementa a paso acelerado, creando una oportunidad de mercado para

nuevos productores en países que tengan las condiciones necesarias para hacerlo y así aportar con la cobertura de la demanda mundial.

En cuanto a la situación nacional se inició haciendo un análisis sobre las exportaciones e importaciones de la tilapia ecuatoriana cimentada en datos nacionales sobre la producción interna proporcionadas por el Banco Central Del Ecuador y la FAO. Como resultado se determinó diversos acontecimientos que vienen ocurriendo desde 2008 concretamente. Las exportaciones de tilapia han tenido una reducción constante debido a que su producción está siendo reemplazada por la del camarón es decir la infraestructura usada para el cultivo de tilapia ha ido migrando de a poco a la producción de camarón. Esto se debe a la fuerza comercial y productiva que ha ido adquiriendo de manera sostenida esta especie marina a nivel nacional como internacional. En cuanto al consumo de pescado y de tilapia en el país en cuestión per cápita es mediana con relación a otros países, pues no existe una cultura alimenticia definida considerando los nutrientes que puede proporcionar este alimento.

La industria camaronera ecuatoriana ha retomado un protagonismo considerable en mercados internacionales como el estadounidense, pese a que su producción se vio afectada por una serie de enfermedades y fenómenos que se manifestaron hasta el 2004; sin embargo esta actividad se fue recuperando de a poco desde ese hasta la actualidad, cabe recalcar que su influencia internacional se elevó gracias a que países

mayoritariamente productores de este cultivo se vieron afectados por bajas masivas a sus producciones debido a una nueva enfermedad llamada EMS, por su siglas en ingles que en español significa “síndrome de mortalidad temprana” que mantiene afectados a los países asiáticos y centroamericanos. Es por ello que esta crisis asiática en producción de camarón, significa una oportunidad para la industria ecuatoriana, incrementando así una demanda internacional que ha mejorado los precios por kilo, de modo que los productores ecuatorianos han ido modernizando sus fincas camaroneras para aumentar su producción, así mismo se ha ido ocupando infraestructura en el que habitualmente se cultivaba otras especies marinas como la tilapia, para cultivar camarón aprovechando su buen momento. Incluso en el año 2014 supero las exportaciones no petroleras que correspondían al banano, coronándose en el primer lugar más allá de una escalada de precios de venta históricos.

Al momento en el país los principales productores de tilapia en cualquiera de sus variedades está en manos de grandes grupos y corporaciones; empresas que mantienen todo la cadena productiva del pez de principio a fin, es decir desde el alevinaje en laboratorios hasta el procesamiento en plata dando lugar a un producto terminado. Existe producción de tilapia a mínima escala, en todas las zonas cálidas del país, en definitiva junto con las medianas y grandes productoras, según PROECUADOR el país puede ofrecer a la exportación hasta 50.000 toneladas anuales.

La producción del proyecto será absorbida por una empresa del Guayas dedicada a la comercialización y procesamiento de este cultivo a partir de las tallas comerciales que pueden proporcionar productores pequeños en todo el territorio ecuatoriano. Esta empresa se llama Alimentos S.A. la misma que demanda de este producto la cantidad semanal de 40 qq correspondientes a tilapia de Libra y 10 qq a tilapia de media libra, por consiguiente tiene una demanda mensual de 160 qq y 40 qq consecutivamente dando un total de 200 qq.

En lo que respecta al Estudio Técnico se estableció la micro y macro localización del proyecto siendo su lugar de asentamiento la parroquia San Antonio del cantón Paltas de la provincia de Loja, Ecuador. El proyecto se lo estimará para cinco años con cosechas mensuales. En lo concerniente al tamaño del proyecto se estipuló una producción estimada de 2.300 qq, cubriendo con la provisión de más del 95,83% de la demanda anual que es de 2.400 qq. Tendrá una capacidad diseñada con el máximo de producción que se puede lograr con toda su infraestructura y equipo de operación, con producciones mensuales de 192 qq y anuales de poco más de 1.300 qq. La capacidad instalada tendrá cosechas permanentes mensuales de 160 qq, y anuales de 1.920 qq, a partir del segundo año, obteniendo una capacidad real del 83% frente a la capacidad diseñada y cubriendo con el 80% de la demanda insatisfecha.

Además de ello se establecieron aspectos de carácter técnico tales como la ingeniería del proyecto haciendo hincapié a la distribución física de la planta, la misma que contará; con un gerente general, contador, abogado, biólogo y un obrero.

En cuanto al Estudio Administrativo legal se realizó un organigrama estructural, una minuta en la que se señala la creación de la empresa piscícola de tipo responsabilidad limitada y un manual el cual detalla las principales funciones básicas que deben realizar los empleados de cada uno de los departamentos. Se definió el aspecto legal de la empresa, los diferentes requerimientos por parte de la Superintendencia de Compañías y los permisos legales correspondientes para su normal funcionamiento.

En el Estudio Financiero se indica que la inversión inicial será de USD 130.567,16; también describe los activos fijos, diferidos y capital de trabajo semestral de la empresa valores que se prevé ser financiados en su totalidad por los dueños de la empresa. Se proyectaron los costos con el 3,67% tasa de inflación promedio nacional obteniendo un total de \$84.303,89 para el primer año y \$105.784,88 en el año 5, costos que serán cubiertos por la empresa. Dando un costo unitario por cada quintal de Tilapia de \$87,82, para el año 1 y de \$55,10 año 2. A ello se incrementó el 12,18% al año 1, el 50,72% y 51,27% para los años 2 y 3, también el 51,79 y 52,30% para los años 4 y 5, como margen de ganancia fijada por el mercado internacional obteniendo un precio de venta al

público de \$100 y 115,51, para el primer y quinto año respectivamente, con ingresos brutos de \$96.000,00 para el año 1 y de \$221.775.63 para el año 5.

Los ingresos netos, por la venta de tilapia serán de \$11.696,11 y de \$115.990,65 en el año 1 y 5 respectivamente. El punto de equilibrio, se lo realizó en función de los ingresos por ventas, y de su capacidad instalada en el cual se indica que la empresa recuperará sus costos con una producción del 74,64%, es decir con ventas de 72.611,73 para el primer año. También se realizó el flujo de caja, cuyos resultados indicaron flujos positivos de \$15.393,60 y de \$143.130,33 para el año 5. En la evaluación financiera, el valor Actual Neto, considerando un factor de actualización del 9,04%, indicó que se obtendrá un VAN de \$155.949,13 la Tasa Interna de Retorno fue de 38,03% resultado mucho mayor que el costo de oportunidad del capital 9,04% por lo tanto demuestra que la inversión ofrece un considerable rendimiento, por ende se debe aceptar el proyecto.

El índice Relación Beneficio Costo mostró una ganancia del \$1,87 El Periodo de Recuperación del Capital señaló que la inversión se recuperará aproximadamente en 2 año, 6 meses y 8 días finalmente el Análisis de Sensibilidad, con incrementos en costos en 27,55% y disminución en ingresos del 15,25% indicaron que el proyecto no es sensible por lo tanto es factible su implementación.

h. CONCLUSIONES

- ✚ El estudio de mercado demostró la existencia de una gran demanda mundial, y la determinación de nuestro potencial cliente, Alimentos que está de acuerdo con la creación de una empresa productora de tilapia puesto que tiene inconvenientes en captar todos sus requerimientos mensuales de tilapia de manera que se obtiene una demanda insatisfecha positiva lo que es conveniente para su implementación.
- ✚ En el estudio técnico se establece la ubicación y su capacidad de producción en relación a la demanda requerida; permitiendo cubrir el 80% de esta, con su capacidad instalada y determinando que al máximo de su capacidad podría cubrir con el 96% de la demanda para ello se contará con el personal idóneo los procesos y maquinaria y equipos necesarios.
- ✚ El Estudio Administrativo legal permitió conocer las obligaciones legales, para constituir una empresa de este tipo, estructurando una organización administrativa interna, capaz de operar según su capacidad.

✚ El estudio financiero se puede establecer que el proyecto de inversión es viable puesto que el valor actual neto, la tasa interna de retorno la relación costo beneficio, la recuperación del capital y la sensibilidad demostraron que el proyecto es rentable.

i. RECOMENDACIONES

- ◆ En base a los resultados obtenidos se recomienda llevar a cabo la creación e implementación de una empresa productora de tilapia en el cantón Paltas.

- ◆ Mantener buenas relaciones comerciales con su principal cliente en un ambiente favorable para ambas partes, ofreciendo buena atención y sobre todo calidad en el producto, de tal manera que se prolongue una relación de trabajo por mucho tiempo. También a futuro diversificar las ventas para no depender de una sola empresa cliente.

- ◆ Llevar a cabo un riguroso control de los parámetros productivos para cumplir con la producción establecida en la capacidad instalada de la futura empresa con capacitación técnica permanente a todo el personal de la empresa en el ámbito operativo particularmente, para mantener buenos estándares de manejo al cultivo y de calidad, procurando una constante innovación tecnológica en la maquinaria y equipo que actúa directamente en el cultivo y los procesos de producción contribuyendo con ello a la optimización operativa del proyecto.

- ◆ Contar con todos las exigencias legales para evitar futuros problemas, así como actualizar constantemente sus manuales funcionales para que sus empelados laboren eficientemente.

- ◆ Actualizar constantemente sus estudios de los indicadores financiero como administrativos puesto que estos miden la rentabilidad obtenida en relación a la inversión realizada y la efectividad como el trabajo horas hombre de las labores.

j. BIBLIOGRAFÍA

- Bravo Valdivieso, M. (2010), Contabilidad general. Quito, Ecuador.
- Ballesteros, R. Alfonso, (2002), Comercio Exterior. Murcia, España.
- Diego H. Lozano R. y Francisco López G. (2001). Manual de Piscicultura de la Región Amazónica Ecuatoriana. Ecuador.
- Egg, A. E. & Aguilar, M. J. (2004), Como elaborar un proyecto. Buenos Aires, Argentina: Editorial Lumen/Humanitas.
- Flores, J. A. (2007). Proyecto de Inversión para las PIME. Bogotá, Colombia: Editorial Limusa.
- Luna, R. & Chávez, D. (2001), Manual para determinar la factibilidad económica de proyectos para elaborar estudios de factibilidad. Guatemala: Editorial Mc. Graw Hill
- Miranda, J. J. (2005), Gestión de Proyectos. Bogotá, Colombia: MM, editores.
- Sapag, N. & Sapag, R. (2000), Preparación y evaluación de proyectos. Santiago, Chile: Editorial Mc. Graw Hill.
- Weirs, R. (2006), Investigación de mercados. Distrito federal, México: Editorial Prentice Hall. P.
- http://tilapiacenter.com/index/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=77

k. ANEXOS:

ANEXO 1: COTIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE ALIMENTSA A SUS PROVEEDORES



ALIMENTSA
RUC: 0990881847001



Huaquillas, 02 de Mayo del 2015

PROFORMA

Responsable:	Ing. Fulvia Solorzano
Nombre / Razón social:	Sr. Jorge L. Loaiza
Dirección:	Paltas - Loja

Estimado Sr. Jorge Leonardo Loaiza Tinoco ponemos a disposición nuestra demanda de carne de pescado en entero, especificando las características de compra en: tallas, precios, demandas semanales en peso así como la especie a proveer que para este caso es la tilapia oreochromis.

ESPECIE	PESCADO PELADO O SIN PELAR, FRESCO O REFRIGERADO, CONGELADO O SALADO			
PRODUCTOS	ENTERO	DESCABEZADO	DESCABEZADO SIN COLA	DESCABEZADO Y ABIERTO
Tilapia (R,N Y P)	454g	27 cm	22 cm	27/25 cm
Jurel o Robalo	550g	19 cm	15 cm	19/12 cm
Lisa	227g	54 cm	49 cm	N/A
Limada	900g	N/A	N/A	N/A
Fletan Negro	681g	19 cm	15 cm	N/A
Cachama	454g	27 cm	22 cm	N/A
ESPECIE	TALLA	CUPO DE COMPRA POR SEMANA	TOTAL MES	
TILAPIA	454g	40 qq	160 qq	
	227g	10 qq	40 qq	
TOTAL		50 qq	200 qq	
TALLA	454 g	227 g	151 g	
PRECIOS	\$ 1,00	\$ 0,90	\$ 0,75	

INFORMACIÓN ADICIONAL

Condiciones de Pago	Pago después de 8 días con cheque
Periodos de Compra	Semanal, Mensual y por cada cosecha de producción del productor
Lugar de Compra	En la Finca Piscícola del proveedor (Paltas - Loja)
Estado de Mercadería	Pescado entero, vivo o muerto.
Referencia Bancaria	ALIMENTSA, CC: 0990881847001

Ing. Fulvia Solorzano
COMERCIALIZADORA

ANEXO 2: DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS

CONSTRUCCIÓN						
DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL AÑOS	DEPRE. ANUAL %	VALOR RESIDUAL \$	VALOR DEPR.	DEPR. ANUAL
Construcción y Adecuación (instalaciones)	2.500,00	20	5%	125,00	2375,00	118,75
TOTAL	2.500,00					118,75

FUENTE: Activo Fijo, cuadro N° 19

ELABORADO POR: El Autor

DEPRECIACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO						
DESCRIPCIÓN	VALOR ACTUAL	VIDA UTIL AÑOS	DEPRE. ANUAL %	VALOR RESIDUAL \$	VALOR DEPR.	DEPR. ANUAL
Aireador de propela AIRE 02	1.500,00	10	0,10	150,00	1.350,00	135,00
Tanques de 12 de diámetro Tanques de 4 de diámetro Equipo de aireación Filtro biológico Accesorios	51.525,00	10	0,10	5.152,50	46.372,50	4.637,25
Gramera eléctrica digital	85,00	10	0,10	8,50	76,50	7,65
Redes de nylon	160,00	10	0,10	16,00	144,00	14,40
Termómetros	100,00	10	0,10	10,00	90,00	9,00
Peachimetros	240,00	10	0,10	24,00	216,00	21,60
Oxímetro	120,00	10	0,10	12,00	108,00	10,80
Gavetas	150,00	10	0,10	15,00	135,00	13,50
Báscula industrial de 100KG	200,00	10	0,10	20,00	180,00	18,00
TOTAL	54.080,00					4.867,20

FUENTE: Activo Fijo, cuadro N° 20 y 21

ELABORADO POR: El Autor

VEHICULO						
DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL	DEPRE. ANUAL %	VALOR RESIDUAL \$	V. DEPRECIABLE	DEPRECIACION ANUAL
Camión de 3 Tn	14.000,00	5	0,20	2.800,00	11.200,00	2.240,00
TOTAL	14.000,00					2.240,00

FUENTE: Activo Fijo, cuadro N° 22
ELABORADO POR: El Autor

EQUIPO DE COMPUTACION						
DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL	DEPRE. ANUAL %	VALOR RESIDUAL \$	VALOR DEPRESABLE	DEPRECIACION ANUAL
Computador SONY	675,00	3	0,33	225,00	450,00	225,00
Impresora CANON	77,50	3	0,33	25,83	51,67	25,83
TOTAL	752,50					250,83

FUENTE: Activo Fijo, cuadro N° 23
ELABORADO POR: El Autor

MUEBLES Y ENSERES						
DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL	DEPRE. ANUAL %	VALOR RESIDUAL \$	VALOR DEPRESABLE	DEPRECIACION ANUAL
Sillas	105,00	10	10%	10,50	94,50	9,45
Escritorio modular tipo gerente	140,00	10	10%	14,00	126,00	12,60
Archivador de 4 cajones	100,00	10	10%	10,00	90,00	9,00
TOTAL	345,00					31,05

FUENTE: Activo Fijo, cuadro N° 24
ELABORADO POR: El Autor

ANEXO 3: AMORTIZACIÓN ACTIVO DIFERIDO

AMORTIZACION DE ACTIVO DIFERIDO					
AÑOS	DETALLE	PRECIO	AMORTIZACIÓN %	VIDA UTIL	AMORTIZACION ANUAL
1	ACTIVOS DIFERIDOS	656,25	20%	5	131,25
2		656,25	20%	5	131,25
3		656,25	20%	5	131,25
4		656,25	20%	5	131,25
5		656,25	20%	5	131,25

FUENTE: Activo Diferido, cuadro N° 27

ELABORADO POR: El Autor

ANEXO 4: ROLES DE PAGO

- ANEXO 4.1: MANO DE OBRA DIRECTA

PRIMER AÑO		INCREMENTO SALARIAL PROYECTADO						4,11%			
CARGO	SUELDO	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	APORTE IESS	VACACIONES	FONDO RESERVA	TOTAL	TOTAL ANUAL			
Biólogo	600,00	50,00	29,50	72,90	25,00	0,00	777,40	9328,80			
Trabajador Acuícola	380,53	31,71	29,50	46,23	15,86	0,00	503,83	6045,97			
Total	980,53	81,71	59,00	119,13	40,86	0,00	1281,23	15374,77			
SEGUNDO AÑO									TERCERO	CUARTO	QUINTO
CARGO	SUELDO	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	APORTE IESS	VACACIONES	FONDO RESERVA	TOTAL	TOTAL ANUAL			
Biólogo	624,66	52,06	30,71	75,90	26,03	52,03	861,39	10336,62			
Trabajador Acuícola	396,17	33,01	30,71	48,13	16,51	0,00	524,54	6294,46			
Total	1020,83	85,07	61,42	124,03	42,53	52,03	1385,92	16631,08	17314,62	18026,25	18767,13

FUENTE: Mano de Obra Directa, cuadro N° 35

ELABORADO POR: El Autor

- **ANEXO 4.2: SUELDOS Y SALARIOS**

PRIMER AÑO		INCREMENTO SALARIAL PROYECTADO							4,11%
CARGO	SUELDO	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	APORTE IESS	VACACIONES	FONDO RESERVA	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL	
GERENTE	600,00	50,00	29,50	72,90	25,00	-	777,40	9.328,80	

SEGUNDO AÑO									AÑO		
CARGO	SUELDO	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	APORTE IESS	VACACIONES	FONDO RESERVA	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL	TERCERO	CUARTO	QUINTO
GERENTE	624,66	52,06	30,71	75,90	26,03	52,03	861,39	10.336,68	10.761,52	11.203,82	11.664,30

FUENTE: Sueldos y Salarios, cuadro N° 36
 ELABORADO POR: El Autor

- **ANEXO 4.3: HONORARIOS PROFESIONALES**

HONORARIOS PROFESIONALES						
CARGO	MENSUAL	TOTAL ANUAL AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CONTADOR	120	1440,00	1499,18	1560,80	1624,95	1691,74
ABOGADO	30	360,00	374,80	390,20	406,24	422,94
TOTAL	150	1800,00	1873,98	1951,00	2031,19	2114,68

FUENTE: Honorarios Profesionales, cuadro N° 37
 ELABORADO POR: El Autor

ANEXO 4: PROFORMAS



COSTOS DE PRODUCCION 1000 TILAPIAS ROJAS

cel 0983971823

DESCRIPCION	CANT	VALOR	TOTAL
ALEVINES	1000	0,08	80,00
T450 - 5Kg	1	8	8,00
T380 - 40Kg	1	39,85	39,85
T320 - 20Kg	8	16,5	132,00
T280 - 20 Kg.	6	16	96,00
Cuxavit C 99	1	12	12,00
Cuxavit C 35	1	10	10,00
Nutrimin Aqua	1	8,5	8,50
TOTAL			386,35

AUSTRORIEGO

AV. CUXIBAMBA Y TULCAN S/N

Teléfono: 2570105 - 2570105

e-mail: austroriego@hotmail.com

RUC: 1190094244001

Loja, 03 de Julio de 2014

Cliente: LOAIZA TINOCO JORGE LEONARDO

RUC: 1104883051

Teléfono: 2547470

Cotización No: 03364

Código	Descripción	Cant.	Precio	Total
005500	GEOMEMBRAÑA PG 500MICRAS X 7MTRS ANCHO (22) ROLLO DE	25	278	271.50
10123847	TUBO TG 53MM X 0.63MPA X 6MTR E/C PVC	1	8.73	8.73
MAACARRB	MALLA PG 2.05 X 520MTR CUADRADO 40 X 40MM ANPA METRO	2	0.54	1.08
130245014900E	TUBO TL 110THG 6L190 H (PERFORA) (259447)	1	48.14	48.14


PLAZO DE ENTREGA:

CONDICION DE PAGO:

VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 DIAS

Subtotal:	329.34
Descuento:	0.00
Tarifa IVA:	271.05
IVA:	6.38
Exceso:	0.00
TOTAL:	336.23

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.


AUSTRORIEGO SA LTA
RUC: 1190094244001
Av. Cuxibamba s/n y Tulcan
Tel.: 2570105 - LOJA

ANEXO 5: FOTOS

EJEMPLOS DE PROYECTOS CON ESTA INFRAESTRUCTURA



MUESTRA DE INSTALACION DE TILAPIACENTER



TANQUES OPERANDO EN LOS SICLOS PRODUCTIVOS



ÍNDICE

PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN	II
AUTORÍA.....	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
a. TÍTULO.....	1
b. RESUMEN.....	2
ABSTRACT	4
c. INTRODUCCIÓN	6
d. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
e. MATERIALES Y MÉTODOS.....	45
f. RESULTADOS	48
g. DISCUSIÓN.....	146
h. CONCLUSIONES	152

i) RECOMENDACIONES.....	154
j. BIBLIOGRAFÍA.....	156
k. ANEXOS.....	157
INDICE	167