



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
TILAPIA EN LA CIUDAD DE TELA, ATLÁNTIDA.**

SUSTENTADO POR:

JULISSA REBECA PÉREZ MONRROY

EDITH JOSELINE QUIROZ MARADIAGA

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL Y FINANZAS

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

MAYO, 2018

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVE REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS SPS

CARLA MARIA PANTOJA

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
TILAPIA EN LA CIUDAD DE TELA, ATLÁNTIDA.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL Y FINANZAS**

ASESOR METODOLÓGICO

TULIO ARNALDO BUESO

ASESOR TEMÁTICO

HÈCTOR PERDOMO

MIEMBROS DE LA TERNA:

YONES RICARDO ENRIQUE

THELMA AURORA JIMENEZ VASQUEZ

JUAN FRANCISCO ORTIZ QUESADA

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2018

JULISSA REBECA PÉREZ MONRROY
EDITH JOSELINE QUIROZ MARADIAGA

Todos los derechos son reservados

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE POSTGRADO**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)**

San Pedro Sula

Estimados Señores:

Nosotros, Julissa Rebeca Pérez Monrroy, y Edith Joseline Quiroz, de San Pedro Sula, autores del trabajo de postgrado titulado: Estudio de factibilidad para la producción de tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida, presentado y aprobado en el mes de abril del año 2018, como requisito previo para optar al título de Máster en Dirección Empresarial y maestría en Finanzas, reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UNITEC, para que con fines académicos, puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la Biblioteca y/o la página Web de la Universidad.

- 2) Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables, asimismo, por tratarse de una obra colectiva, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a la UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula a los ____ días del mes de ____ del 2018.

Julissa Rebeca Pérez Monrroy

Edith Joseline Quiroz Maradiaga



FACULTAD DE POSTGRADO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN LA CIUDAD DE TELA, ATLÁNTIDA.

NOMBRE LOS MAESTRANTES:

Julissa Rebeca Perez Monrroy y Edith Joseline Quiroz Maradiaga

Resumen

El presente estudio de factibilidad muestra como el cultivo de tilapia ha crecido en los últimos años reflejando un alto atractivo para los inversionistas, por lo anterior se decidió realizar el estudio del proyecto para la producción de tilapia en Tela, Atlántida. Según el estudio de mercado se logró concluir que existe una demanda insatisfecha del 29% en los sectores de San Pedro Sula, El Progreso y Atlántida, teniendo la capacidad de atender hasta un 11%. El estudio técnico presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal. Por lo anterior se puede concluir que el proyecto acorde a las bondades de la ubicación se estará desarrollando en la ciudad de Tela, Atlántida, siendo un lugar óptimo por temas de suelo y abundante agua, mismo tendrá instalado catorce estanques de 400 metros cuadrados equivalentes a 600 metros cúbicos. En cuanto al estudio económico es determinar cuál será el costo necesario para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta y otros indicadores útiles para realizar este estudio. Con el estudio económico se concluyó que la inversión inicial del proyecto asciende a 34, 698,150.97 de lempiras, cantidad que incluye los activos fijos, costos fijos, y variables, y gastos adicionales que se requieren para la apertura del proyecto de producción de tilapia en Tela, Atlántida.

Palabras claves: Tilapia, Alevines, Estanque, piscicultura.



POST GRADE FACULTY

Name

BY:

Julissa Rebeca Perez Monrroy y Edith Joseline Quiroz Maradiaga

ABSTRACT

The present feasibility study shows how tilapia farming has grown in recent years, reflecting a high attractiveness for investors, so it was decided to study the project for the production of tilapia in Tela, Atlántida. According to the market study, it was concluded that there is an unmet demand of 29% in the sectors of San Pedro Sula, El Progreso and Atlántida, with the capacity to serve up to 11%. The technical study presents the determination of the optimum size of the plant, the determination of the location, the engineering of the project and the organizational, administrative and legal analysis. For the above it can be concluded that the project according to the benefits of the location will be developed in the city of Tela, Atlántida, being an optimal place for land issues and abundant water, it will have installed fourteen ponds of 400 square meters equivalent to 600 cubic meters. Regarding the economic study is to determine what will be the necessary cost for the realization of the project, what will be the total cost of the operation of the plant and other useful indicators to carry out this study. With the economic study it was concluded that the initial investment of the project amounts to 34, 698,150.97 lempiras, amount that includes the fixed assets, fixed and variable costs, and additional expenses that are required for the opening of the tilapia production project in Tela , Atlántida.

Key Words: Tilapia, Fry, Pond, fish farming.

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de culminar esta etapa de mis estudios, a mi esposo que ha sido mi mayor apoyo y fortaleza en cada momento, a mis padres por ser mi razón de superación.

Edith J. Quiroz

A Dios por darme la vida y permitirme culminar esta meta profesional, a mi madre quien me enseñó con amor, esfuerzo y dedicación que todo es posible, y a mi padre por ser mi mayor ejemplo de vida.

Julissa R. Pérez

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la sabiduría que ha puesto en nosotros para poder caminar en el cumplimiento de este objetivo profesional, y por darnos la fuerza para no desistir cuando todo se vuelve difícil.

Gracias a nuestros Padres, que sin mediar palabras nos han apoyado en cada una de las metas propuestas brindando las mayores muestras de amor, esfuerzo y dedicación en lo largo de nuestras vidas.

A nuestros familiares, esposo, compañeros y amigos, por su apoyo brindado sin esperar nada a cambio.

A la Universidad Tecnológica Centroamericana por brindar educación de alta calidad y entregar a la sociedad hondureña profesionales formados con altos estándares educativos.

Y finalmente agradecemos a todos nuestros catedráticos por compartir con nosotros sus conocimientos, y especialmente a nuestro asesor de Tesis:

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	3
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	7
2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	8
2.1.1. ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO.....	8
2.1.2. ANÁLISIS DEL MICROENTORNO.....	10
2.1.3. ANÁLISIS INTERNO.....	12
2.1.3.1. INSTALACIONES Y MANEJO.....	13
2.1.3.2. ETAPA DE CRÍA.....	13
2.2. TEORÍAS.....	14
2.2.1. TEORÍAS DE SUSTENTO.....	14
2.3. CONCEPTUALIZACIONES Y DEFINICIONES.....	21
2.3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	21
2.3.2. OFERTA Y DEMANDA.....	22
2.3.3. VALOR PRESENTE NETO (VPN).....	22
2.3.4. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	22
2.3.5. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR).....	22
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	23
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	23
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA.....	23
3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	24
3.1.3. HIPÓTESIS.....	28
3.2. ENFOQUE Y MÉTODOS.....	28
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.3.1. POBLACIÓN.....	30

3.3.2.	MUESTRA	30
3.3.3.	UNIDAD DE ANÁLISIS	31
3.3.4.	UNIDAD DE RESPUESTA.....	32
3.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS	32
3.4.1.	TÉCNICAS.....	32
3.5.	FUENTES DE INFORMACIÓN	34
3.6.	FUENTES PRIMARIAS.....	34
3.5.1.	FUENTES SECUNDARIAS.....	35
3.6.	LIMITANTES	35
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS		36
4.1.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	36
4.1.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS TILAPIAS	36
4.1.2	COMERCIALIZACIÓN DE LAS TILAPIAS.....	37
4.2.	DEFINICIÓN DE MODELO DE NEGOCIOS	37
4.3.	PROPIEDAD INTELECTUAL	38
4.3.1.	NOMBRE Y LOGOTIPO DE LA EMPRESA	38
4.3.2.	MISIÓN.....	39
4.3.3.	VISIÓN.....	39
4.3.4.	VALORES INSTITUCIONALES	39
4.4.	FACTORES DE RIESGO.....	40
4.4.1.	ANÁLISIS DE LAS FUERZAS DE PORTER.....	40
4.4.2.	RIVALIDAD DE COMPETIDORES	40
4.5.	ESTUDIO DE MERCADO.....	44
4.5.1.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Y LA INDUSTRIA	44
4.5.2.	ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR	44
4.5.4	ESTIMACIONES DE TENDENCIAS DE MERCADO	53
4.6.	ESTUDIO TÉCNICO.....	56
4.6.1.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	56
4.6.2.	CAPACIDAD INSTALADA DEL PROYECTO	60
4.6.3.	ESTANQUES DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA.....	61
4.6.4.	DISEÑO DE LA PLANTA	63
4.6.6.	PROCESO DE PRODUCCIÓN TILAPIA	69
4.6.7.	PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN.....	70
4.6.8.	PROCESO EN LA PLANTA PRODUCCIÓN.....	71
4.6.9.	PROCESO POST CRECIMIENTO DE LA TILAPIA	71

4.6.10.	SISTEMA ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	74
4.6.10.2.	PERMISOS GUBERNAMENTALES	74
4.6.11.	RECURSO HUMANO.....	76
4.7.	ESTUDIO FINANCIERO.....	76
4.7.1.	INVERSIÓN INICIAL.....	77
4.7.2.	TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO	78
4.7.3.	ESTRUCTURA DE COSTO DE CAPITAL	78
4.7.4.	FINANCIAMIENTO	79
4.7.5.	ESTIMACIÓN DE VENTAS	80
4.7.6.	DEPRECIACIONES	81
4.7.7.	ESTADO DE RESULTADOS	83
4.7.8.	FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS.....	84
4.7.9.	BALANCE GENERAL PROYECTADO	84
4.7.10.	FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO.....	85
4.7.11.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	86
4.7.12.	TÉCNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL.....	86
4.7.13.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	88
4.7.14.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	89
4.8.	PRUEBA DE HIPÓTESIS	90
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		91
5.1	CONCLUSIONES.....	91
5.2	RECOMENDACIONES	92
BIBLIOGRAFÍA.....		93
ANEXOS.....		95

INDICE TABLAS CONTENIDO

TABLA 1 PRINCIPALES PRODUCTORES DE TILAPIA EN HONDURAS	5
TABLA 2 MATRIZ DE CONGRUENCIA	24
TABLA 3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	25
TABLA 4 CONFIABILIDAD	34
TABLA 5 MODELO DE CANVAS	37
TABLA 6 DEMANDA TILAPIA SUPERMERCADOS	53
TABLA 7 PROYECCIÓN DE VENTAS	54
TABLA 8 FODA DEL PROYECTO	55
TABLA 9 PONDERACIÓN FACTORES DE UBICACIÓN	57
TABLA 10 ESTANQUES DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA	62
TABLA 11 DISEÑO DEL PLANTEL.....	64
TABLA 12 ALIMENTACIÓN EN ESTANQUES.....	71
TABLA 13 GENERALIDADES FINANCIERAS Y ECONÓMICAS	77
TABLA 14 INVERSIÓN INICIAL	77
TABLA 15 ESTRUCTURA DE CAPITAL	79
TABLA 16 AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO	79
TABLA 17 ESTIMACIÓN DE INGRESOS	80
TABLA 18 DEPRECIACIÓN MOBILIARIO Y EQUIPO	81
TABLA 19 ESTADO DE RESULTADOS	83
TABLA 20 FLUJO DE CAJA PROYECTADOS	84
TABLA 21 BALANCE GENERAL PROYECTADO	85
TABLA 22 FLUJOS DEL PROYECTO.....	86
TABLA 23 PERIODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO.....	87
TABLA 24 VALOR PRESENTE NETO.....	87
TABLA 25 TASA INTERNA DE RETORNO.....	88
TABLA 26 PUNTO DE EQUILIBRIO	89
TABLA 27 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON MORTALIDAD.....	89
TABLA 28 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON CAMBIO EN LOS COSTOS VARIABLES	90
TABLA 29 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	90

INDICE FIGURAS

FIGURA 1 PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO DE PESCADO 2014	4
FIGURA 2 FASES DE UN ESTUDIO DE MERCADO	15
FIGURA 3 LAS FUERZAS DE PORTER	16
FIGURA 4 PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO.....	20
FIGURA 5 DIAGRAMA DE VARIABLES. ANÁLISIS DE MERCADO	26
FIGURA 6 DIAGRAMA DE VARIABLES. ESTUDIO TÉCNICO	27
FIGURA 7 DIAGRAMA DE VARIABLES. ESTUDIO FINANCIERO	27
FIGURA 8 ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA.....	29
FIGURA 9 LOGO DE LA EMPRESA	38
FIGURA 10 MODELO INTEGRAL DE LAS FUERZAS DE PORTER	43
FIGURA 11 VENTA DE TILAPIA.....	45
FIGURA 12 DEMANDA.....	45
FIGURA 13 CONOCIMIENTO SOBRE DISTRIBUCIÓN	46
FIGURA 14 FRECUENCIA DE COMPRA.....	47
FIGURA 15 PERSPECTIVA DEL PRECIO.....	47
FIGURA 16 FRECUENCIA DE COMPRA.....	48
FIGURA 17 DEMANDA TILAPIA	49
FIGURA 18 FRECUENCIA DE COMPRA.....	49
FIGURA 19 ABASTECIMIENTO DE TILAPIA	50
FIGURA 20 DESABASTECIMIENTO.....	50
FIGURA 21 PERFIL PROVEEDOR.....	51
FIGURA 22 PREFERENCIA DE CONSUMO	52
FIGURA 23 PORCENTAJE DE DEMANDA	52
FIGURA 24 ELEMENTOS DEL ESTUDIO TÉCNICO	56
FIGURA 25 VISTA ÁREA DEL TERRENO	58
FIGURA 26 SISTEMA DE AGUA	59
FIGURA 27 PLANTA DE PRODUCCIÓN.....	65
FIGURA 28 MODULAR OFICINA.....	66
FIGURA 29 AIRADORES	67
FIGURA 30 MULTIPARÁMETRO.....	67
FIGURA 31 CUARTO FRIO PLANTE DE PRODUCCIÓN	68

FIGURA 32 ACCESORIOS 68
FIGURA 33 PROCESO POST CRECIMIENTO DE LA TILAPIA 72
FIGURA 34 ORGANIGRAMA EMPRESA PEZQUIT S.A..... 76

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.INTRODUCCIÓN

Dado el auge que este alimento ha logrado se puede mencionar que los grandes productores de tilapia son los países asiáticos, representan el 80% de la producción mundial, China a la cabeza, seguida de Tailandia, y Taiwán, este último país es el primer exportador del mundo. Otros países exportadores son Colombia, Ecuador, Honduras, Costa Rica y Perú, Honduras principal exportador a Estados Unidos.

Según el estudio de mercado se logró concluir que existe una demanda insatisfecha del 29% en los sectores de San Pedro Sula, El Progreso y Atlántida, teniendo la capacidad de atender hasta un 11% con la capacidad instalada del proyecto, datos importantes de destacar es que los principales proveedores de tilapia se encuentran ubicados en el Lago de Yojoa y los alrededores, seguido de Comayagua, abasteciéndose cada quince días con un promedio de precio de venta entre treinta uno y treinta y tres lempiras por libra. Los clientes potenciales estarían dispuestos a iniciar relaciones comerciales con nuevos proveedores que les ofrezcan calidad y responsabilidad en los tiempos de entrega. El peso de mayor demanda por el consumidor final es de una libra este es un factor de gran importancia para conocer los patrones de consumo de los consumidores y a la vez este marca el peso con el cual se estará produciendo, siendo el 79% el peso de una libra, los demás distribuidos en pesos de media y dos libra acorde a los pedidos de los supermercados.

Baca Urbina menciona que el estudio técnico presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la localización, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal. Por lo anterior se puede concluir que el proyecto acorde a las bondades de la ubicación se estará desarrollando en la ciudad de Tela, Atlántida, siendo un lugar optimo por temas de suelo y abundante agua, mismo tendrá instalado catorce estanques de 400 metros cuadrados equivalente a 600 metros cúbicos, haciendo uso de la capacidad instalada en un 65% lo que corresponde al primer año a ciento cinco alevines por metro cubico, proyectando un incremento en la producción en un 10% Durante los primeros cuatro años y finalizando con 11% el último año en el cual se estaría

alcanzado la capacidad optima de producción. Por último se hace el traslado a la planta de producción para el sacrificio, limpieza, almacenaje y finalmente entregas al cliente en los diferentes supermercados.

Evaluando cada uno de los elementos necesarios para la operatividad se logró determinar cuál será el costo necesario para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta y otros indicadores útiles para realizar el proyecto. Con el estudio técnico se concluyó que la inversión inicial del proyecto asciende a 34, 698,150.97 de lempiras, cantidad que incluye los activos fijos, costos fijos, y variables, y gastos adicionales que se requieren para la apertura del proyecto de producción de tilapia en Tela, Atlántida. El proyecto será financiado con un 30% aporte de los inversionistas, y un 70% financiado por una entidad financiera, considerando esta estructura para lograr una mejor rentabilidad del proyecto.

El periodo de recuperación se lleva a cabo en el cuarto año, con valor presente neto positivo, reflejando un valor presente neto positivo de Lps. 18,766,583, y una Tasa Interna de Retorno del 26.10% datos que son rentables para los inversionistas y atractivos para los demás entes involucrados. En el presente informe se muestra a detalle el estudio de mercado reflejando la oportunidad existente para poner en marcha el proyecto y la accesibilidad de los supermercados de sumar un nuevo proveedor a la cartera que produzca tilapia de calidad y que cumpla con los tiempos de entrega.

También se concluye que es técnicamente factible en temas de ubicación, tamaño de planta, producción, mano de obra, y los requerimientos legales y ambientales del país según la legislación. Y en última instancia, el estudio financiero confirma que el proyecto de producción tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida es financieramente rentable, por lo que se puede concluir la factibilidad del proyecto.

1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A lo largo de los años han existido estudios de diferentes públicos de interés en temas relacionados con la producción y comercialización de tilapia, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la producción de peces en estanques es una práctica antigua, presumiblemente desarrollada por los primeros agricultores como uno de los muchos sistemas de producción primaria dirigidos a asegurar el aprovisionamiento de alimentos. Las referencias más antiguas sobre esta práctica datan de aproximadamente hace 4,000 años en China, y 3,500 años en Mesopotamia. En China antigua durante la dinastía de Han Oriental (25 a 250 d. J. C.) fue documentada la producción combinada de arroz y de peces. La cría de peces también era practicada por los antiguos romanos de la época imperial, la cual, más tarde se convertiría en parte del sistema de producción alimentaria de los Monasterios Cristianos de Europa Central. (ONU, 2000).

Cuatro años después la Organización de las Naciones Unidas sigue investigando, y en el 2014 alcanzó un hito cuando la contribución del sector acuícola al suministro de pescado para consumo humano superó por primera vez la del pescado capturado en el medio natural. Satisfacer la creciente demanda de pescado como alimento de conformidad con la agenda 2030 será ineludible. Ante la estabilidad de la producción de la pesca de captura desde finales de la década de 1980, la acuicultura ha sido la desencadenante del impresionante crecimiento del suministro de pescado para el consumo humano (ONU, 2016).

Como se puede analizar en la figura 1 descrita a continuación, tema relacionado con la producción acuícola versus la captura de peces en el mar, un comparativo desde 1950 al 2014 donde se nota como la producción mediante procesos controlados por el hombre ha tenido un incremento muy notorio llegando a superar el método de captura en los años recientes, esto debido a los programas de la ONU, para mejorar la calidad de vida mediante programas de Alimentación de la FAO y los programas de gubernamentales.

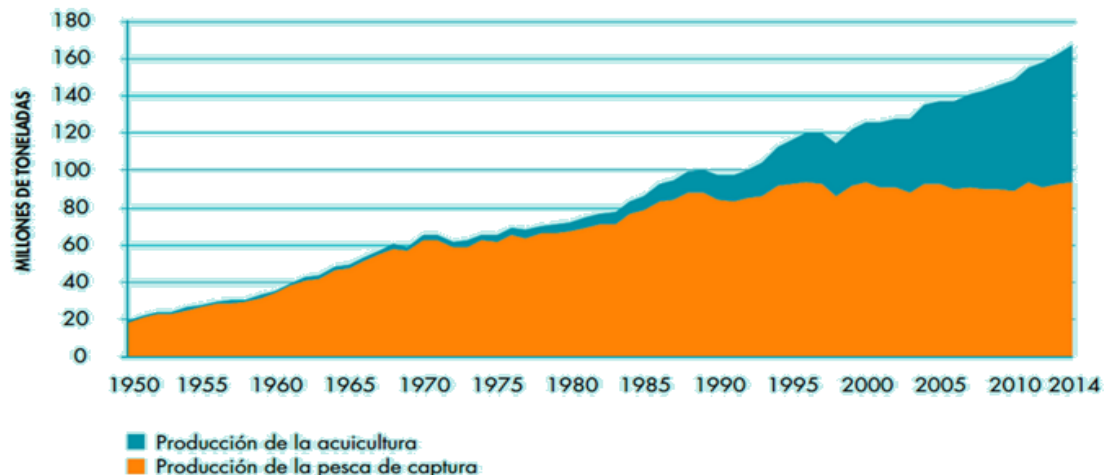


FIGURA 1 PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO DE PESCADO 2014

Fuente (ONU, 2016)

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La definición del problema se plantea a través del enunciado y de la formulación del problema, en donde se debe plasmar en forma clara y concreta las variables que se tomarán en cuenta para la realización del estudio de factibilidad, por lo que, dentro del análisis se deben considerar factores como ser: precios, demanda, oferta, distribución, aspectos técnicos y financieros en cuanto a la implementación de proyecto de producción de Tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida.

1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“El pescado tiene un valor nutritivo excelente, proporciona proteínas de gran calidad y una amplia variedad de vitaminas y minerales, como las vitaminas A y D, fósforo, magnesio, selenio.” (ONU, 1995)

En la tabla 1 nos muestra las principales empresas productoras de tilapia en Honduras, siendo en el Lago de Yojoa el lugar de mayor cultivo, el destino para exportar en su mayoría es a Estados Unidos de America, el metodo de producción mas utilizado es mediante estanques y jaulas, el producto final de preferencia usan el filete fresco.

TABLA 1 PRINCIPALES PRODUCTORES DE TILAPIA EN HONDURAS

Empresa	Ubicación	Área (ha)	Producción - Anual, aproximada (Toneladas)	Forma de exportación – destino
PETISA (Estanques) -	Río Lindo - Santa Cruz de Yojoa. - Depto. de Cortes	23	350	Filete/fresco - USA-
Saint Peter Fish - (Estanques) -	Río Lindo - Santa Cruz de Yojoa. - Depto. de Cortés	15	486	Filete fresco – USA
El Mirador Granja - Piscícola (Estanques)	Santa Rita, - Depto. de Copan	12	250	Entero - Guatemala – Honduras
Aqua Farm S.A. - (Estanques)	Río Guayape - Campamento - Depto. de Olancho	23	350	Entero - Consumo – nacional
Aqua Corporación - de Honduras S.A. - (Estanques)	Río Lindo - Santa Cruz de Yojoa - Depto de Cortés	16,4	600	Filete fresco – USA
Saint Peter Fish. - (Jaulas)	Lago de Yojoa - Depto de Cortés	6	2000	Filete fresco – USA
Jaulas APAY - (Jaulas)	Lago de Yojoa - Depto de Cortés	12	200	Entero - Consumo nacional
CIPES - (Estanques)	Villa de San Antonio - Depto de Comayagua	7,5	150	Entero - Consumo nacional
Finca Los Palillos - (Estanques)	Villa de San Antonio - Depto de Comayagua	6	Producción - De alevines	Consumo – nacional

Fuente (ONU, 2004)

Según revisiones de diferentes fuentes de información se ha logrado palpar el incremento en la demanda que existe en el mercado nacional, a raíz de ello mediante el estudio se logra determinar la factibilidad del proyecto considerando que exista un mercado insatisfecho, condiciones técnicas factibles y financieramente rentables.

1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

“Honduras mantiene su liderazgo a nivel Latinoamericano como el país mayor exportador de tilapia fresca hacia los Estados Unidos de Norteamérica, según datos oficiales de la Unidad de Agro negocios de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.” (SAG, 2018). En base a lo anterior se

formula la siguiente interrogante: ¿Es factible el proyecto de producción de Tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida, desde el punto de vista de mercado, técnico y financiero?

1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas son “las que orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación” (Sampieri, 2014), partiendo de ello se logra tener un enfoque claro del proyecto, y así darle una solución al problema planteado. Por lo antes mencionado se detallan las preguntas del estudio de factibilidad:

1. ¿Es factible el estudio de producción de Tilapia en Tela, Atlántida, desde el punto de vista de mercado?
2. ¿Cuán factible es el estudio de producción de Tilapia en Tela, Atlántida según el estudio técnico?
3. ¿Es rentable el estudio de producción Tilapia en Tela, Atlántida, según el estudio financiero?

1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos del proyecto brindan al proyecto una visión clara de lo que se desea evaluar y medir, convirtiéndose en una guía. A continuación se presentan los objetivos (general y específico) que darán la pauta para desarrollar este estudio de factibilidad.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad para la producción de Tilapia en Tela, Atlántida desde el punto de vista de mercado, técnico y financiero.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar cuan factible es el estudio de producción de tilapia en Tela, Atlántida según el estudio de mercado.

- 2) Conocer si es factible mediante el estudio técnico la producción de Tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida.
- 3) Determinar si es factible el proyecto de producción de Tilapia en la ciudad de Tela Atlántida evaluando el estudio financiero.

1.5. JUSTIFICACIÓN

La tilapia se ha vuelto un alimento en el consumo de muchas personas, y en principal de los hondureños, se ha incrementado el consumo en el territorio nacional, adicional a este indicador se ha revisado el crecimiento de empresas que han incursionado en el rubro. Según el informe del mercado de tilapia presentado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2007), se mencionaran una serie de motivos por los cuales se desea pertenecer a este rubro, primero, la demanda y la abundancia de áreas adecuadas para el cultivo de tilapia.

Segundo, todo proyecto, cualquiera que éste sea, tiene por objetivo conocer la rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable (Baca, 2010), la implementación del estudio de factibilidad de producción de tilapia en la ciudad de Tela espera generar la mayor rentabilidad al capital invertido por los inversionistas. Tercero, generar fuentes de empleo en la ciudad de Tela, con la finalidad de disminuir el índice de desempleo, que de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), es del 7%, considerando que la implementación de este proyecto estará generando nuevos empleos que concluye a una mejor calidad de la vida a los involucrados, y por ende a las familias indirectas que dependen de este ingreso.

El departamento de Digepesca menciona que el cultivo de tilapia en jaulas, estanques de geomembrana y cemento, con un aproximado de 2,548.8 metros cúbicos, genera 17,362 empleos directos. En la pesca artesanal sobre todo de escama y camarón, se genera en ambos litorales un promedio de 17,000 empleos directos y 85,000 empleos indirectos. (Digepesca, 2016). Todos los elementos antes mencionados son motivantes para poder incursionar en la producción de tilapia en la ciudad de Tela logrando así satisfacer un porcentaje la demanda insatisfecha, reduciendo el desempleo y por ende generar rentabilidad a los inversionistas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Todo empresario que decide incursionar en un proyecto cualquiera que sea debe de conocer cada uno de los elementos que tienen incidencia en el rubro de interés, partiendo de esa información se pueden tomar decisiones que permita a la empresa seguir con éxito en el mercado. En cada uno de los elementos descritos a continuación se podrá tener una fuente importante de información que permite determinar la factibilidad del proyecto.

2.1.1. ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO

El estudio del macro entorno enmarca a detalle elementos externos de la industria a la que pertenece, se inicia mencionando a Brasil uno de los principales productores de tilapia, Brasil tiene una orientación de mercado muy diferente en comparación con sus homólogos latinoamericanos, el noventa y nueve por ciento de su producción nacional se consume en el país. El fuerte crecimiento del consumo interno unido a las dificultades de exportación hacen que el mercado interno sea la mejor opción para la industria brasileña de la tilapia, con solo el cinco por ciento de la producción nacional exportada, todo a los Estados Unidos de América. Sin embargo, con el dólar estadounidense apreciando contra el real brasileño durante los últimos dos años se ha incentivado la búsqueda de mercados internacionales para la tilapia. Sin embargo, para que esto ocurra, deberán abordarse los desafíos de exportación relacionados con los requisitos documentales, la calidad sanitaria y los servicios de inspección obligatorios. (FAO, 2017).

2.1.1.1.FACTORES ECONÓMICOS

Se investigaron variables de países internacionales, primero Ecuador exportó 745 toneladas a los EE. UU. Durante los primeros seis meses del año 2017, con un valor total de USD 4 millones, lo que representa un descenso del 35% tanto en términos de valor como de volumen. Honduras continúa siendo el principal proveedor latinoamericano de filetes de tilapia en el mercado estadounidense, superando a Ecuador y Costa Rica en el 2014. Durante el primer semestre de 2017, las exportaciones de filetes de tilapia totalizaron 4,400 toneladas por USD 25,6 millones, lo que

demuestra una disminución de doce por ciento y diecinueve por ciento, respectivamente, en comparación con el mismo período de tiempo del año pasado.

Segundo, en Asia la producción de tilapia, está aumentando tanto en la acuicultura como en la pesca basada en el cultivo, pues en este continente se encuentran los principales cinco productores de tilapia con un noventa y cinco por ciento. Y, por último en América Latina, debido a que el mercado internacional es básicamente los Estados Unidos, por la distancia y facilidad de comercio, la producción de tilapia también crece, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2007) afirma que los productores latinoamericanos incrementaron en un 20% las exportaciones de filetes frescos durante el periodo de enero a marzo en el 2007. Ecuador continúa siendo el principal exportador de filetes frescos de tilapia al mercado de Estados Unidos, seguido por Honduras y Costa Rica (FAO, 2017).

2.1.1.2.MAYORES PRODUCTORES

La tilapia sigue siendo un producto de gran aceptación en el sector minorista de los Estados Unidos de América, el mayor mercado para esta especie, y sus principales proveedores son países de Asia (productos congelados) y América central (productos frescos). La demanda en Europa para esta especie sigue siendo limitada y las importaciones se redujeron ligeramente en 2015. La producción de tilapia va en aumento en África, América del Sur y Asia, al tiempo que un volumen cada vez mayor de suministros ingresa a los mercados internos de los principales países productores. Sin embargo, en 2015, China, un productor importante, registró más bien una escasa producción y una menor elaboración, lo que refleja un mercado lento. (ONU, 2016)

Se puede concluir que los grandes productores de tilapia son los países asiáticos, que representan el 80% de la producción mundial, con China a la cabeza, seguida de Tailandia, Indonesia, Filipinas y Taiwan, este último país es el primer exportador del mundo. Otros países exportadores son Colombia, Ecuador, Honduras, Costa Rica y Perú, debido a la rentabilidad el cultivo se produce en la mayoría de países cálidos, como República Sudafricana, Australia e incluso Israel. (ONU, 2016).

“La fluctuación del precio del mercado internacional, que ronda los \$3.00 y \$3.50 dólares por libra.” (La Prensa, 2018).

2.1.2. ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

Evaluado los elementos externos que pueden afectar o favorecer en gran manera, no se puede dejar por fuera mencionar que la producción bruta de tilapia sobrepasa los 26 millones de libras cada año, como influencia del aporte de pequeños proyectos dispersos y de una empresa exportadora de capital suizo. El aporte de esta industria posiciona a Honduras en el podio de las exportaciones. Alrededor del 60% de la producción de filete de tilapia, un poco más de 19.5 millones, fue enviada a Estados Unidos, Europa y Asia, lo que ha dejado \$50.9 millones en divisas, con base en un precio promedio por kilo de \$5.74 (L134.89). El resultado permitió a Honduras mantenerse como el principal proveedor de este producto al mercado estadounidense en comparación con el resto de Latinoamérica, superando desde 2014 a Ecuador y Costa Rica, quienes eran los principales vendedores. El crecimiento ha colocado al país en el top 20 mundial de producción, según la FAO. En los primeros cuatro meses de 2017, las exportaciones de filete de tilapia registraron \$17.2 millones, distribuidos en tres millones de kilos del producto, de acuerdo con reportes del Banco Central. (La Prensa, 2018)

2.1.2.1.ECONOMÍA INTERNA

El comportamiento económico de un país puede ser un factor de éxito o fracaso de una empresa próxima a constituir, o ya en operaciones, por lo anterior se debe de conocer la tendencia en temas de crecimiento de las poblaciones, factores que inciden en cada una de las decisiones al momento de implementar un proyecto. Según importantes fuentes de investigación se ha logrado concluir que el consumo de la tilapia se ha vuelto un alimento que disfrutan muchas familias hondureñas, cuando en épocas anteriores solo se consumía en Semana Santa.

Dada la importancia y la contribución que este alimento ha traído a las familias hondureñas en la dieta alimenticia y a la vez la oportunidad de negocio para los productores, los informes

reportan al cierre del año pasado, las exportaciones de filete de tilapia totalizaron \$50.9 millones, que representaron un volumen de 8,865.7 kilos a un precio promedio de \$5.74. Especificando que en la zona norte, la producción de tilapia alcanza cada mes las 230,000 libras, según los reportes de la oficina regional de la Dirección General de Pesca y Acuicultura (Digepesca, 2016).

Existen una serie de partes involucradas que se encargan de estudios económicos en los diferentes ámbitos, en el 2016 la Sub-Gerencia de Estudios Económicos del Banco Central de Honduras, reportó el aporte de la pesca y la acuicultura al PIB Nacional y al PIB Agropecuario este ha sido en promedio de 1.32 % y el 9.32 % respectivamente desde el 2003 al 2016, con 1,236 millones de lempiras en el 2007 hasta 2,552 millones de lempiras en el 2016. (Digepesca, 2016)

2.1.2.2.PRODUCCIÓN

La producción de tilapia de acuerdo a los datos estadísticos que maneja la Unidad de Agronegocios de la SAG desde el 2005 Honduras comenzó su crecimiento en las exportaciones de tilapia fresca y desde esa fecha mantiene una balanza comercial positiva. Los envíos de este producto se dividen en: tilapia entera fresca o refrigerada, entera congelada, filete de tilapia fresca, filetes secos y salados o en salmuera sin ahumar. Las cifras que informa la Unidad de Agronegocios de la SAG, están basados en datos elaborados por el Banco Central de Honduras.

Todos los datos estadísticos que se revisan apuntan a confirmar el auge de la producción de tilapia, se encuentra en constante crecimiento, en la actualidad existen 557 hectáreas en 3,178 estanques y se dedican a esta actividad 1, 589 productores, según un informe de la Cadena Acuícola de Agro negocios. Los proyectos industriales son los mayores de 50 hectáreas. De mediana escala de 5 a 50 hectáreas y pequeña menos de 5. El 61% de la producción proviene de los cultivos semi-industriales e industriales. La actividad económica de la tilapia semi-industrial e industrial genera un total de 7,000 empleos y existen actualmente unas 594 Jaulas flotantes que cubren 26 hectáreas según datos de la Digepesca de la SAG, existe una procesadora llamada AQUAFINAC S.P.F. (SAG, 2016) mayor exportadora del país.

2.1.3. ANÁLISIS INTERNO

Estudiados los elementos del macro entorno, el micro entorno no se puede dejar por fuera, e iniciamos mencionando la ciudad en donde estará instalado el proyecto, Tela, una ciudad y Puerto del departamento de Atlántida en la República de Honduras. Fue una de las primeras ciudades con población fundada por los españoles en Honduras.

La ciudad de Tela, fue fundada el 3 de mayo de 1524 por el conquistador español, Cristóbal de Olid, bajo el nombre de Triunfo de la Cruz. Olid como buen católico reconoció la fecha como día en la cual los católicos celebran el día de la cruz. Política y administrativamente pertenece al departamento de Atlántida. Sus coordenadas son 15° 47' 00.3" de latitud norte por 87° 27' 14.8" de longitud oeste. Está ubicada entre dos importantes ciudades como San Pedro Sula (Este) y La Ceiba (Oeste). La capital del país, Tegucigalpa se encuentra a 321 kilómetros. (FHIA).

Cada uno de los departamentos de Honduras cuenta con características propias en los productos y ocupaciones que estos tienen, las principales actividades económicas de Tela son el turismo, la pesca, la agricultura, la ganadería, y el comercio. Antes, la ciudad de Tela vivía exclusivamente del cultivo del banano, frutas y arroz, ahora predomina la palma africana, la ganadería y la agricultura. La fruta rambután se diseminó por medio del Jardín Botánico de Lancetilla y de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA).

Los pobladores son mestizos, que ha resultado de la combinación de dos razas: la española y el tulipán. Ésta etnia indígena se retiró de esta área luego del arribo de los españoles a la bahía de Tela. Los garífunas son descendientes de los negros que vinieron de la Isla de San Vicente, viven alrededor de la ciudad, habitan en la zona desde principios de siglo y pese a la fuerte influencia cultural de que han sido objeto, todavía conservan su lenguaje, su baile punta y tradiciones ancestrales.

2.1.3.1. INSTALACIONES Y MANEJO

En el país se emplean tres sistemas de producción de tilapia: extensivo, semi-intensivo e intensivo. Es necesario aclarar que la extensión del cultivo en superficie o sus instalaciones físicas no necesariamente determinan el tipo de sistema. La determinación del tipo de explotación depende de la inversión efectuada para conseguir la mayor producción de biomasa por unidad de área (hectárea) en el menor tiempo posible, ya sea en estanques o en un cuerpo de agua utilizando jaulas flotantes. En el proyecto se considera un proceso de estanque con pilas de cemento, cultivo intensivo.

2.1.3.2. ETAPA DE CRÍA

La etapa de reproducción consiste en la obtención de alevines. Las actividades principales son: la selección de reproductores, el cruce de reproductores, el desove, la fecundación externa, la incubación (hasta su eclosión), la colecta y el cuidado del alevín (Alamilla, sf).

El productor tiene la opción de seleccionar los reproductores o comprar los alevines directamente. Para la obtención de reproductores (pie de cría) se tienen dos alternativas:

- 1) Hibridación: se obtienen dos especies diferentes de tilapia, por ejemplo, *O. hornorum* x *O. mossambicus* para obtener la generación F1. Las líneas puras obtenidas deben mantenerse aisladas para generar alevines continuamente. Cada 7 años se deben renovar las líneas madre.
- 2) Selección: se obtienen dos líneas de tilapia de la misma variedad pero con diferente origen para evitar consanguinidad. Una línea se selecciona por los parámetros maternos y la otra por los paternos.

El crecimiento de los peces depende de la densidad de siembra, de la calidad de agua (temperatura, oxígeno disuelto y otras variables) y de la tasa de alimentación ofrecida. Las tilapias sembradas en estanques a una densidad de 1/m² crecerán más rápido que a 100/ m², siempre y cuando se tenga el debido control de la calidad de agua y de la nutrición. El crecimiento de los peces se retarda cuando la densidad de siembra es alta y la calidad del agua es pobre; por lo tanto, a altas densidades la tilapia requiere un tiempo adicional para alcanzar las tallas de mercado.

La fase de pre-engorde dura 110 días en promedio dependiendo de la talla final que se requiera. Los factores importantes a considerar en esta etapa son: densidad, recambios de agua, temperatura y alimento. La fase de engorde dura unos 90 días, dependiendo de la talla final que el mercado requiera. En Honduras el peso final deberá ser aproximadamente de 950 g. Los factores importantes en la etapa de engorde son: densidad, alimento, biomasa económica y rendimiento.

El proceso de fileteado se divide en los siguientes pasos, (Matanza, degollamiento, sacrificio). El proceso consiste en descarga del tanque, recepción de la materia prima (tilapia), pesar, clasificar, degollar, desangrar, descamar y trasladar a fileteo, es necesario filetear el pescado para obtener un producto que cumpla los requisitos de calidad e inocuidad requeridos. Para ello, se cortan ambos lados del pescado, se sacan ambos filetes, si se rompen viseras; lavar tabla cuchillo y manos con agua clorada

2.2. TEORÍAS

En palabras de Kerlinger y Lee (2002), las teorías constituyen un conjunto de constructos (conceptos) vinculados, definiciones y proposiciones que presentan una visión sistemática de los fenómenos al especificar las relaciones entre variables, con el propósito de explicar y predecir los fenómenos. Es por ello que a continuación se detallan las teorías que se estarán utilizando en el estudio de factibilidad de producción de tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida.

2.2.1. TEORÍAS DE SUSTENTO

Las teorías de sustento que se estarán utilizando para el desarrollo del estudios de mercado en cuanto a sus componentes para determinar el nivel de ventas, necesidades técnicas y las variables para determinar todos los costos relacionados para la implementación del proyecto y por último el estudio financiero para usar las herramientas de rentabilidad y determinar la factibilidad del proyecto, las cuales se presentan a continuación:

2.2.1.1. ESTUDIO DE MERCADO

Según Sapieri el estudio de mercado es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización, por medio de este estudio se desea determinar si el proyecto es factible con la perspectiva de mercado en cuanto al consumo de tilapia, el objetivo de mercado es determinar cuan factible es el estudio de producción de tilapia en Tela, Atlántida, según los indicadores de mercado de mayor importancia como ser demanda insatisfecha y capacidad adquisitiva.

2.2.1.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Una herramienta importante para la toma de decisiones en el estudio de mercado, es hacer uso de una investigación para poder conocer las preferencias de los consumidores. El proceso de la investigación de mercados se desarrolla en varias fases, en la primera, se identifica la información que se necesita para poder verificar la factibilidad del proyecto, la segunda fase, incluye el diseño con el que se trabajara, en la tercera, se realiza la recolección de la información a través del instrumento seleccionado, así como el análisis de los mismos y la última fase comprende la comunicación de los resultados, las recomendaciones y conclusiones. (Trespalcios, 2005).A continuación se presenta un diagrama con las fases que comprende el estudio de mercado.

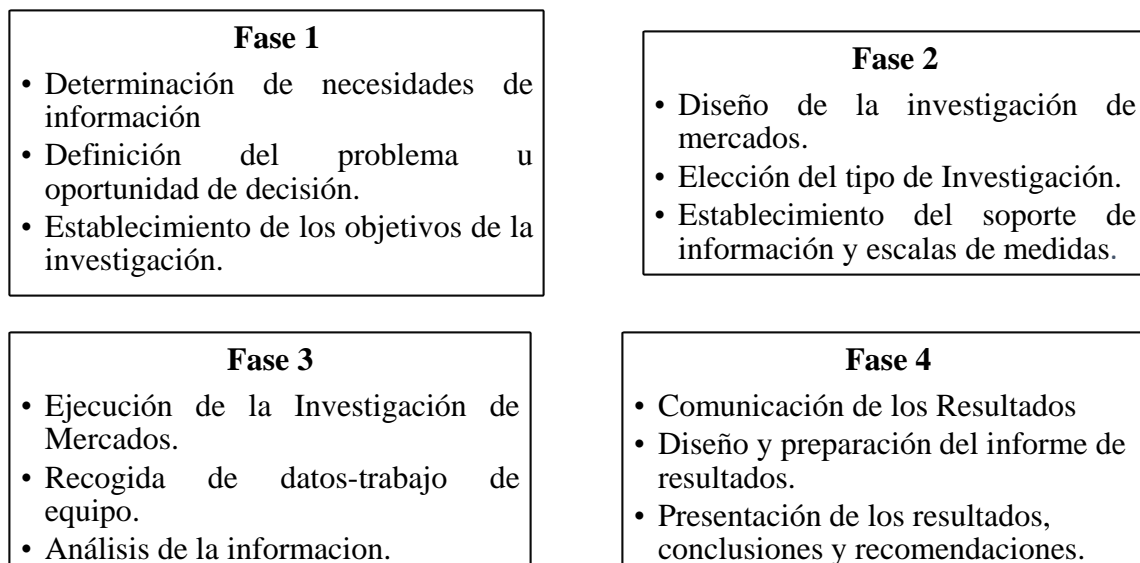


FIGURA 2 FASES DE UN ESTUDIO DE MERCADO

Fuente: (Trespalcios, 2005)

2.2.1.3. ANÁLISIS DE LAS FUERZAS DE PORTER

Este modelo fue creado por Michael Porter, profesor de la escuela de negocios de Harvard en el año de 1976, cuya función fundamental está orientada a comprender y analizar la forma de operar de la competencia, para de esta manera ser efectivos al momento de hacerles frente, por lo que, “...es un método de análisis muy utilizado para formular estrategias en muchas industrias” (David, 2003, p. 98). Destacando que solamente es aplicable y funcional a empresas del mismo rubro.

Dentro de las fuerzas de Porter se encuentra, la rivalidad de competidores, el poder de negociación con nuevos competidores, productos sustitutos, poder de negociación con los clientes y el poder de negociación con los proveedores, todas orientadas a identificar las fortalezas que presenta la competencia en cada una de las fuerzas antes mencionadas.

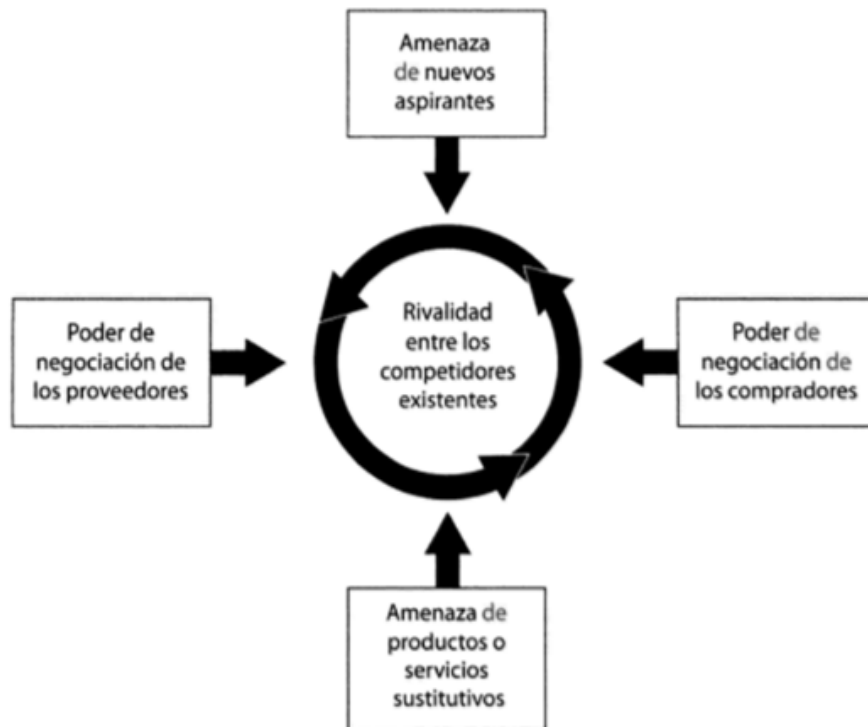


FIGURA 3 LAS FUERZAS DE PORTER

Fuente: (Porter, 2009)

2.2.1.4. ESTUDIO TÉCNICO

Por medio del estudio técnico, se logran medir una serie de elementos que son importantes para determinar la factibilidad para la producción de tilapia, se pueden conocer las necesidades técnicas, equipo necesario, tamaño, localización, sin olvidar los procesos de producción, la estructura de personal y organización legal.

2.2.1.5. ANÁLISIS FODA

El análisis FODA consiste en conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las actividades que se emprenden. Por lo anterior un reto importante será convertir nuestras debilidades y amenazas en oportunidades y fortalezas para el proyecto. Este análisis se realiza en dos formas diferentes: la primera, interno (fortalezas y debilidades) y la segunda, externo (oportunidades y amenazas).

2.2.1.6. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO

La ubicación geográfica es un factor indispensable para la producción de tilapia, dado que es un producto que requiere condiciones especiales, es por ello se necesita conocer a detalle las dimensiones geográficas y viabilidad donde se desea iniciar el proyecto. El éxito de la empresa depende en gran manera de este elemento por lo anterior Balbuena (2010) propone un esquema sobre los aspectos básicos que debe contener un estudio de localización estos son:

1. Localización de la materia prima y materiales secundarios.
2. Mano de obra.
3. Terrenos disponibles.
4. Combustibles.
5. Existencias de vías de comunicación y facilidades de transporte.
6. Transporte de los bienes finales a su centro de consumo.
7. Mercado consumidor.
8. Disponibilidad de energía y agua.
9. Obras de infraestructura.

10. Incentivos fiscales.
11. Políticas de desarrollo industrial.
12. Disposiciones jurídicas laborales.

2.2.1.7.DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DEL PROYECTO

Se debe determinar el tamaño del proyecto, en la práctica "... es una tarea limitada por las relaciones recíprocas entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de la materia prima, los equipos y el funcionamiento" (Baca, 2001, p. 96), el tamaño de la empresa tiene una relación directa, primero con la demanda, ya que si la oferta fuese mayor que la demanda, ¿qué pasaría con el producto restante?. Segundo, el financiamiento, si no se dispone con el dinero necesario para poder desarrollarlo este no sería posible.

Por lo tanto, el tamaño óptimo de este proyecto se determinará en función de las especificaciones establecida para la producción de tilapia y por la proporción de mercado a satisfacer. El tamaño de los estanques para la cría de tilapia dependerá de la demandan y la capacidad instalada del proyecto.

2.2.1.8. TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN

Unos de los aspectos más importantes en el desarrollo del proyecto tiene que ver con el recurso humano se debe contar con personal calificado en el área es de mucha importancia la determinación de la cantidad necesaria para el buen funcionamiento de la empresa, el cual estará relacionada con el tamaño de la producción.

2.2.1.9.ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD Y COSTOS

Los costos hacen referencia a la inversión que se necesita hacer para llevar a cabo la producción de un bien o la prestación de un servicio. Baca (2001) afirma: "Es un desembolso en

efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual” (p.161). Es una salida de dinero que reportará una utilidad a corto plazo.

Se clasifican en: costos de producción que son los que están relacionados en forma directa con el proceso del producto, incluye los costos del alimento, mano de obra, la luz eléctrica, agua, combustibles, entre otros. Y en los costos administrativos para el buen funcionamiento de la parte estratégica de la empresa.

2.2.1.10. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

Mediante este se hará la descripción del conjunto de procesos y etapas requeridas para ejecutar el proyecto de cría de tilapia en la ciudad de Tela.

2.2.1.11. ESTUDIO FINANCIERO

Se presenta el análisis financiero del proyecto, a partir de la información obtenida en el estudio de mercado y en el estudio técnico. Este estudio “comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos y las formas de financiamiento que se prevén para todo el periodo de su ejecución y de su operación” (ILPES, 2006, p. 121), cuyo objetivo primordial es demostrar la viabilidad de un determinado proyecto de inversión.

2.2.1.12. INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial del proyecto con lleva todos los recursos necesarios para el buen funcionamiento del proyecto incluyendo un porcentaje de capital de trabajo el cual es fundamental en los primeros meses de operación de la empresa.

2.2.1.13. ESTRUCTURA DE CAPITAL Y COSTO DE CAPITAL

La estructura de capital de una empresa es la “... combinación de deuda, capital y otros instrumentos de financiamientos” (Merton, 2003, p. 417). La base está en determinar esta combinación, una de las funciones financieras más complejas, ya que lo que busca es maximizar los rendimientos de los accionistas, al mismo tiempo que se minimiza los recursos propios.

2.2.1.14. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio determina el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos de producción, es decir en ese punto la empresa no está obteniendo ningún rendimiento porque su oferta es igual que la demanda (unidades producidas igual a unidades vendidas). Es fundamental, porque ayuda a identificar el valor mínimo de la producción que permite recuperar la inversión realizada, en un bien producido o un servicio prestado (ver figura 4).

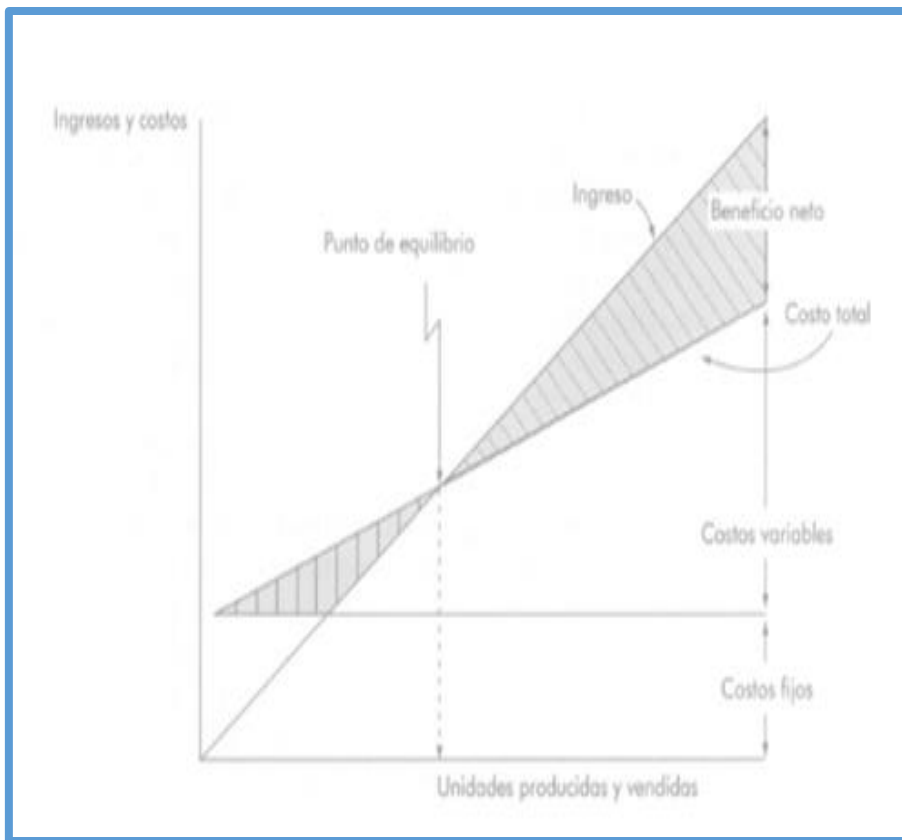


FIGURA 4 PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO

Fuente: (Baca, 2001)

2.2.1.15. ESTADOS FINANCIEROS

Son informes en donde se muestran la información financiera de una empresa en periodo determinado de tiempo en Honduras corresponde de enero a diciembre, de este modo da a conocer mediante las razones sociales el cumplimiento de los objetivos.

“Los estados financieros tienen como fin último estandarizar la información económica financiera de la empresa de manera que cualquier persona con conocimiento de contabilidad pueda comprender la información que en ellos se ve reflejada” (Baca, 2001), ya que busca la estandarización.

Estados financieros principales o básicos:

1. Balance General
2. Estado de Resultados
3. Estado de Flujo de Efectivo
4. Estado de Flujo de Efectivo Inversionista
5. Flujo de Caja

2.3. CONCEPTUALIZACIONES Y DEFINICIONES

Se presentan las conceptualizaciones y las definiciones de los términos usados para el desarrollo de este estudio de factibilidad en producción de tilapia en ciudad de Tela, Atlántida de Honduras.

2.3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

“El estudio de factibilidad de un proyecto es una herramienta que se utiliza para guiar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto, esta herramienta se utiliza en la última fase pre-operativa de formulación del proyecto y sirve para identificar las posibilidades de éxito o fracaso

de un proyecto de inversión, de esta manera se podrá decidir si se procede o no a la implementación.” (Mexicana, 2018).

2.3.2. OFERTA Y DEMANDA

Según Talaya, García de Madariaga Miranda, Narros González, Olerte Pascual, & Saco Vázquez (2008) “la demanda es la capacidad de reacción de un mercado potencial ante unos estímulos y esfuerzos de marketing concretos y limitada por las condiciones actuales del entorno”. Y Según Maqueda Lafuente & Llaguno Musons (1995) “La oferta es un conjunto de actividades, conjunto de productos y servicios y otros elementos de marketing que la empresa ofrece y presenta al mercado”. En otras palabras es la interacción de los que la empresa produce versus lo que los clientes solicitan de tilapia.

2.3.3. VALOR PRESENTE NETO (VPN)

El valor presente neto de un proyecto es “... el valor presente de los ingresos actuales y futuros menos el valor presente de los costes actuales y futuros” (Krugman & Wells, 2007). Mediante este indicador permite ver si un proyecto es rentable o no mediante una tasa de descuento.

2.3.4. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) de un proyecto es “... es la tasa de descuento, que hace que el valor actual de los flujos de beneficios (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión” (Espinoza, 2007). En otras palabras, es la tasa mediante la cual la sumatoria de los flujos descontados del proyecto son igual a la inversión inicial.

2.3.5. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)

La tasa mínima atractiva de rendimiento para un inversor “... debe ser calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y, en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión” (Baca, 2001).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En este capítulo se determina la metodología necesaria para poder desarrollar el estudio de factibilidad para la producción de tilapia, el cual tendrá un enfoque mixto. Según Sampieri, la meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolos y tratando de minimizar las debilidades potenciales, con ello se busca dar mejor sustento de los datos recolectados.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Se estructura el vínculo del problema con la metodología a través de variables independientes, dependientes, dimensiones e indicadores, esto para poder recolectar la información que se requiere saber para el estudio de factibilidad de implementación y desarrollo de la producción de tilapia en la ciudad de Tela, con el fin de generar rentabilidad para los inversionistas.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

En la tabla 2, matriz de congruencia, se presenta en forma de resumen el problema de investigación, enunciando los objetivos que se esperan lograr con el estudio de factibilidad y las preguntas de investigación en el desarrollo del proyecto para la producción de tilapia en Tela, Atlántida. Para tal fin se enmarcan tres estudios, el de mercado con la finalidad de determinar la cantidad a vender, el técnico para establecer los costos de poner en marcha el proyecto y el financiero con el fin de establecer el rendimiento del proyecto.

Tabla 2 Matriz de Congruencia

Título	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específicos	Independientes	Dependientes
Factibilidad del proyecto de producción de tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida.	¿Es factible el proyecto de producción de Tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida, desde el punto de vista de mercado técnico financiero?	1. ¿Es factible el proyecto de producción de Tilapia en Tela, Atlántida, considerando el estudio de mercado	Determinar la factibilidad del proyecto de producción de Tilapia en Tela, Atlántida considerando el estudio de mercado, técnico y financiero	1) Determinar cuan factible es el proyecto de producción de Tilapia en Tela, Atlántida considerando los indicadores de mercado	Mercado	Rentabilidad
		2. ¿Cuán factible el proyecto de producción de Tilapia en Tela, Atlántida mediante el estudio técnico?		1) Conocer si es factible mediante el estudio técnico el proyecto de producción de Tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida.	Tecnico	
		3. ¿Es rentable el proyecto de producción Tilapia en Tela, Atlántida considerando el estudio financiero?		3) Determinar si es rentable el proyecto de producción de Tilapia en la ciudad de Tela Atlántida según el estudio financiero	Financiero	

3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

El paso de una variable teórica a indicadores empíricos verificables y medibles e ítems o equivalentes se le denomina operacionalización (Solís, 2013). Las variables relacionadas con el problema se deben dividir en dimensiones y estas a su vez expresarse en indicadores, toda la estructura presentada en la operacionalización es para poder llegar a conocer la forma en que se van a medir cada una de las variables independientes.

TABLA 3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Conceptual	Operacional	Dimensiones	Indicador	Items	Categoría	Escala			
Mercado	Según con Kottler & Armstrong (s.f) el mercado es un conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto. Es el lugar donde compradores y vendedores a intercambiar sus bienes.	Para poder conocer el mercado es necesaria la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.	Producto	Demanda	¿ Compra Tilapia?	Si No				
				Frecuencia de compra	¿ Cuánto compra de Tilapia (Libras)? 4. ¿ Cada cuanto compra Tilapia?					
				Tamaño de tilapia	¿ Que peso de Tilapia prefiere comprar (Libras)?	Cada semana Cada 15 días Una vez al mes ½				
				Preferencias de consumo	¿ Como Compra usted la Tilapia?	1 1 ½ 2 Fresca				
			Precio	Precio de adquisición al mayoreo	¿ A qué precio compra la libra de Tilapia?	Congelada 25- 27 28- 30 31- 33				
				Precio Unitario al Consumidor Final	¿ Cuanto es el precio para el consumidor final?					
			Distribucion	Ubicación de proveedores	¿ Dónde está ubicado su proveedor de Tilapia?	Yojoa Choluteca Tela Progreso Comayagua				
				Satisfacción con los tiempos de entrega	¿ Le abastecen totalmente la demanda de Tilapia?	Si No				
				Abastecimiento según solicitud	¿En que meses del año se ha visto afectado en el abastecimiento de la Tilapia?	Enero - marzo Abril - junio Julio – septiembre Octubre – Diciembre				
				Perfil de los proveedores	¿Que elementos considera importante para elegir el proveedor de Tilapia?	Calidad Servicio Tiempos de entrega Precio Logística				
			Técnico	Según Banca Urbina, el estudio técnico presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal.	En el estudio técnico pretende verificar la factibilidad de lo que se pretende determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción.	Ingeniería de proyecto	Ubicación			
							Capacidad instalada			
Diseño de planta										
Sistema de Producción	Equipo									
	Insumos									
Sistema administrativo, organizativo y legal	Proceso									
	Organización humana									
Organización Legal										
Financiero	Según Sapag, el estudio financiero consiste en la sistematización de la información financiera que consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos.	En el estudio financiero se requiere analizar la factibilidad financiera en el proyecto para la producción de tilapia.	Evaluación Financiera	Estados Financieros	Balance General Proyectado Estado de Resultado Proyectado Flujo de Caja Proyectado					
				Flujos Operativos	Ingresos Gastos y costos					
				Técnicas de Evaluación financiera	Valor presente neto Tasa Interna de Retorno					
					Periodo de Recuperación Índice de Rentabilidad					

A continuación se presentan la descomposición de las tres variables independientes (análisis de mercado, técnico y financiero) con las que se están trabajando el estudio de factibilidad. La figura 5 muestra la relación entre la variable dependiente y las variables independientes “Análisis de Mercado” junto a sus dimensiones e indicadores.

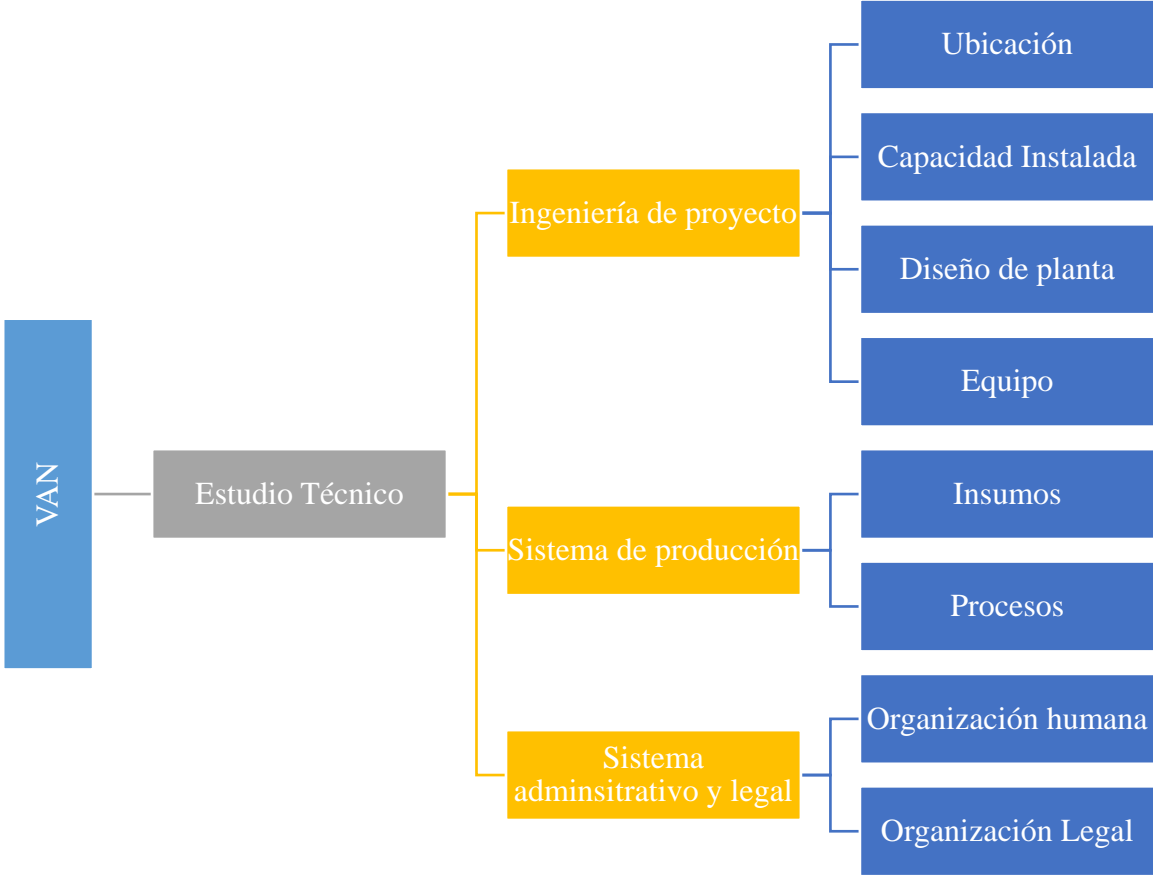


FIGURA 5 DIAGRAMA DE VARIABLES. ANÁLISIS DE MERCADO

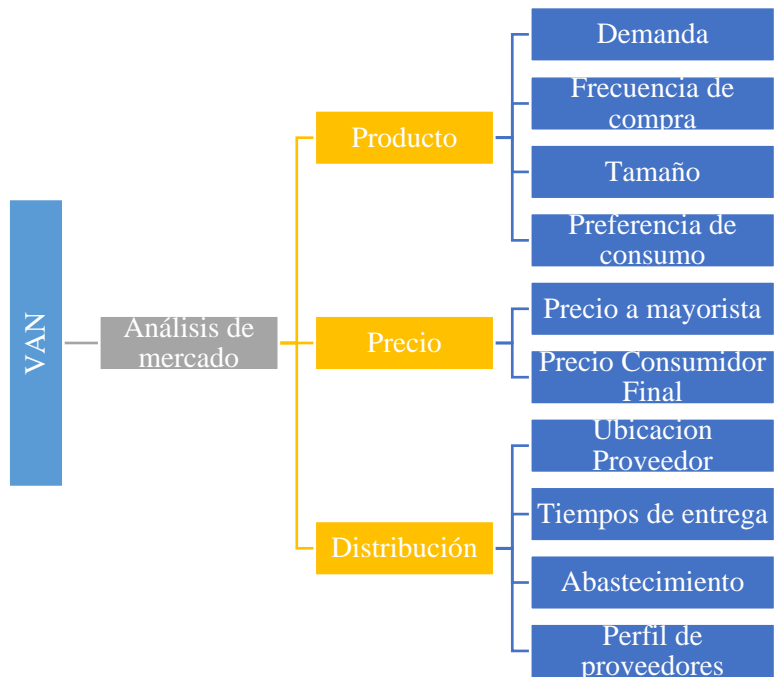


FIGURA 6 DIAGRAMA DE VARIABLES. ESTUDIO TÉCNICO

La figura 6 muestra la relación entre la variable dependientes y la variable independiente “Estudio Técnico” junto a las dimensiones.

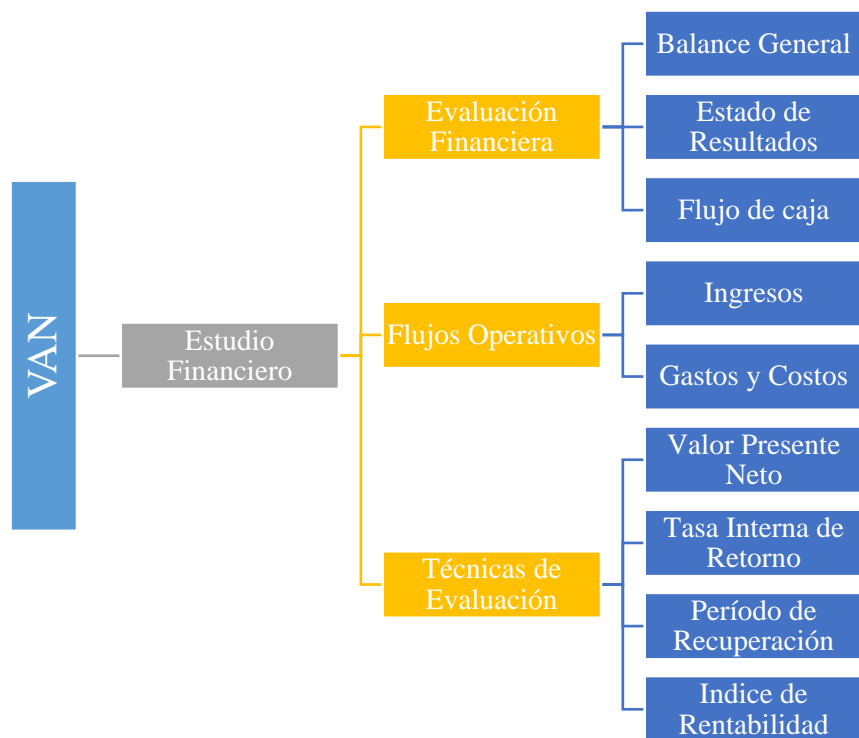


FIGURA 7 DIAGRAMA DE VARIABLES. ESTUDIO FINANCIERO

La figura 7 muestra la relación entre la variable dependiente y la variable independiente “Estudio Financiero” junto a las dimensiones correspondientes.

3.1.3. HIPÓTESIS

“Son las guías para la investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), en otras palabras, la hipótesis es una suposición de los posibles resultados de la investigación, considerando diferentes teorías que contribuirán a probar en este caso la factibilidad del proyecto de inversión. Y es por ello que se presentan las siguientes hipótesis para el estudio de factibilidad:

H₁. El Valor Presente Neto para el estudio de factibilidad de producción de tilapia es mayor a la inversión inicial., por lo que se aceptaría la hipótesis alternativa.

H₀. El Valor Presente Neto para el estudio de factibilidad de producción de tilapia es menor a la inversión inicial.

3.2. ENFOQUE Y MÉTODOS

La metodología de este proyecto de investigación se desarrollará con el enfoque mixto, debido a que presenta características cualitativas y cuantitativas, es decir es un proceso que implicara la recolección, análisis y la integración de datos fundamentadas en la medición numérica para la parte cuantitativo (probar la hipótesis) y sin la medición numérica para lo cualitativo.

Sampieri & Mendoza (2008) afirma:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implementación e implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como una integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

Por lo tanto, es fundamental utilizar los instrumentos adecuadas para realizar la recolección de la información requerida para probar la factibilidad del proyecto considerando las teorías que lo sustenta: análisis de mercado, estudio técnico y financiero. Para realizar la recolección de los datos cualitativos se usará la técnica de la observación y la entrevista a expertos, permitirán obtener información detallada de todos los requerimientos necesarios para la implantación del proyecto.

Por otro lado, como el enfoque mixto implica procesos consecuentes, se hace necesario representarlo en un esquema según la figura 8.

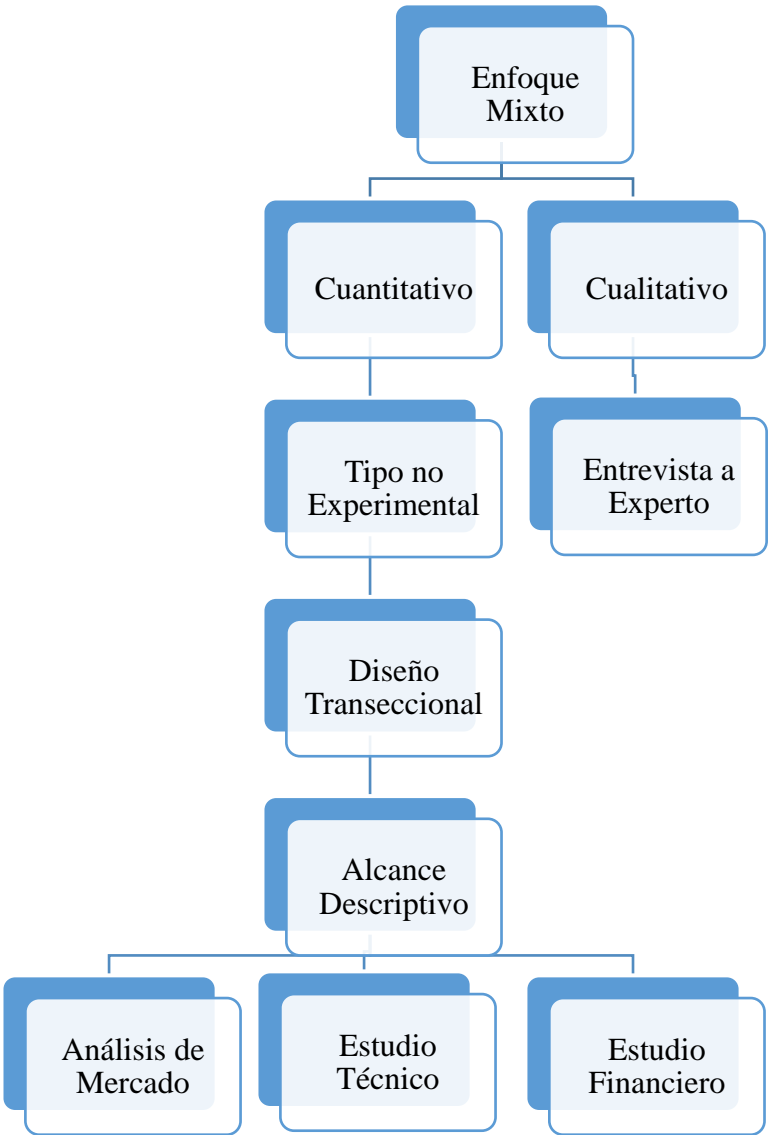


FIGURA 8 ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño se define como un “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación” (Hernández Sampiere, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p. 120), éxito o fracaso de la investigación está la precisión con la que se haya elaborado el diseño.

3.3.1. POBLACIÓN

Representa el todo de la población la cual será estudiada, es decir “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Para realizar este proyecto de investigación se tomará como población los supermercados que se encuentran la ciudad de San Pedro Sula, Progreso y Tela.

3.3.2. MUESTRA

Se puede definir como “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de la muestra” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). La muestra representa una parte de la población que es objeto de estudio en base a muestra científica. Importante hacer mención que no se hará uso de la muestra, sino que se utilizará el 100% de la población, catorce supermercados.

La técnica que se usará para determinar la muestra que formará parte del estudio es el de probabilística aleatorio simple, a causa de que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de formar parte de dicha muestra.

Para poder determinar la muestra necesaria para el estudio de factibilidad de producción de Tilapia, se tiene que identificar la población infinita con la que se trabajará.

Para calcular el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente la fórmula de la ecuación 1, con la finalidad de brindar científicamente el número de encuestas aplicar:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

ECUACIÓN 1 PROBABILÍSTICA ALEATORIO SIMPLE

N = Población finita

$\sigma = 0.5$ (error muestral estándar)

Z= 95%(valor obtenido mediante niveles de confianza)

e = 5%(límite aceptable de error muestral)

n = tamaño de la muestra

$$n = \frac{14 * 0.5^2 * 1.95^2}{(14 - 1) * 0.05^2 + 0.5^2 * 1.95^2} = 14 \text{ Supermercados}$$

3.3.3. UNIDAD DE ANÁLISIS

En esta sección se presentan las características de la unidad de análisis, a la cual se pretende ofrecer la producción de tilapia. Para poder determinarla es necesario establecer los atributos que deben reunir los supermercados que formarán parte del estudio. “Por tanto, para seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de muestreo/análisis” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Siendo el requisito que distribuya tilapia fresca, para ello la unidad de análisis son los supermercados de las ciudades San Pedro Sula, Progreso y Tela, que realicen la venta de tilapia.

3.3.4. UNIDAD DE RESPUESTA

La unidad de respuesta a utilizar para esta tesis de investigación será el resultado obtenido en el interés de compra de tilapia en la ciudad de San Pedro Sula, Progreso y Tela.

Datos importantes de mencionar, en relación a la aplicación de encuestas, la decisión de aplicar los cuestionarios a los supermercados es por que estos ya tienen identificado el mercado meta, conocen los hábitos y comportamientos de compra, y como este es un mercado que no se encuentra abastecido totalmente se enmarcaron las respuestas de los supermercados debido a que los clientes ya están estratificados para ese segmento, específicamente el cliente potencial de interés es el que visita los diferentes supermercados, que tiene necesidad de compra, tiene la decisión y la capacidad adquisitiva para realizar la compra.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

En esta sección se detallan las técnicas y los instrumentos que se utilizaron para la recolección de los datos, requeridos en este proyecto de investigación.

3.4.1. TÉCNICAS

Se presentan las técnicas que se utilizaran en el desarrollo de estudio, con la finalidad de poder recolectar información de una situación específica para su posterior análisis.

3.4.1.1. ENTREVISTA A EXPERTOS

Según Kerlinger (1995) “es una confrontación interpersonal, en la cual una persona formula a otra preguntas cuyo fin es conseguir contestaciones relacionadas con el problema de investigación”, brinda la oportunidad de recabar mayor información ya que cuenta con la atención personal.

Importante mencionar que también se utilizaron entrevistas a expertos, necesarias para poder conocer las bondades del proyecto, procesos de producción, manejo del producto, calidad del agua

la temperatura de los estanques, elección de la localización optima del proyecto todos los elementos antes mencionados para lograr un proceso de calidad optimizando cada uno de los recursos.

3.4.1.2.INSTRUMENTOS

Son mediante se registra la información como son “los instrumentos de medición son recursos que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, 2014)

3.4.1.3.CUESTIONARIO

Según Sampieri (2014) “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”, las cuales pueden ser preguntas abiertas, cerradas o delimitadas por alguna escala (Likert). Las cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas, mientras que las abiertas no delimitan la respuesta.

3.4.1.4.CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

El diseño del instrumento que se va utilizar para realizar la recolección de datos es un factor indispensable que debe de ser diseñado con forme a los objetivos de investigación, todo ello reduce los sesgos de información al momento de la recolección de datos, por lo tanto el nivel de confiabilidad de un cuestionario se puede definir como “Grado en que un instrumentos produce resultados consistentes y coherentes” (Hernández Sampiere, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Existen diferentes métodos que permite identificar el grado de confiabilidad de una encuesta, para determinar la confiabilidad de este se usó el método de alfa de cronbach, a partir del cual se puede concluir que el grado de confiabilidad es de 0.895 con un total de 13 preguntas redactadas usando escala de likert, el cual está dentro del rango aceptable. (Ver tabla 5)

TABLA 4 CONFIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de elementos
,895	13

3.5. FUENTES DE INFORMACIÓN

Según Gallego (2009) “Las fuentes de información son toda huella o vestigio, testimonio y conocimiento legado por el discurrir de los hombres y mujeres a lo largo de la historia”, es decir es todo lo que contiene información para ser transmitida o comunicada y que permite identificarse con el origen de la fuente y la cual sea fidedignas.

3.6. FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias representan un conjunto de archivos que contienen información especializada de un tema específico o datos relevantes obtenidos a partir de la realización de una entrevista a personas vinculadas con el tema estudiado.

Importante hacer mención que “las fuentes primarias más consultadas y utilizadas para elaborar marcos teóricos son libros, artículos de revista científicas y ponencias o trabajos presentados en congresos, simposios y eventos similares”. (Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, 2014). Entre las fuentes primarias que se usaron se encuentran las siguientes:

- a) Entrevista
- b) Información obtenida en la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGIPESCA).
- c) Organización Naciones Unidas (ONU).
- d) Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG).
- e) Datos históricos y estadísticos del BCH

3.5.1. FUENTES SECUNDARIAS

La fuente secundaria normalmente analiza o comenta la fuente primaria., algunas de las utilizadas para este trabajo de investigación son:

- a) Artículos o noticias referentes al tema.
- b) Información disponible en la web.
- c) Información de diarios digitales.

3.6. LIMITANTES

Todos los estudios que se llevan a cabo tienen limitantes al momento de ser efectuados. Por lo anterior se mencionan las limitantes en el estudio de factibilidad para la producción de tilapia en Tela, Atlántida:

- a) Pocas fuentes secundarias de investigación en el país, muchas de ellas desactualizadas.
- b) El tiempo, debido a que los supermercados que se visitaron tenían poca disponibilidad para atender la encuesta.
- c) Alto grado de confidencialidad de los entrevistados para la información solicitada en la encuesta.
- d) Tiempo para el desarrollo del estudio de factibilidad es limitado.
- e) Estadísticas específicas del cultivo de tilapia son escasas en el país.

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS

Debido a que ya se tiene el planteamiento del problema (capítulo I), el marco teórico que contiene las diferentes teorías desde tres perspectivas: mercado, técnico y financiera, las cuales sustentan este trabajo de investigación, además se cuenta con la estructuración del marco metodológico, el cual incluye la operacionalización de las variables, las hipótesis, la población, por ello se procede a detallar y analizar los resultados, producto del trabajo de investigación realizado, a través de instrumentos (encuesta) y técnicas de evaluación de proyectos (VNA, TIR e índice de rentabilidad).

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

En esta sección se describirán las características y los beneficios de la tilapia. Se describe en forma detallada el producto que se intenta introducir en un mercado, los supermercados son clientes que solicitan altos estándares de calidad en el producto que se les distribuye.

4.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS TILAPIAS

El producto a distribuir son las tilapias rojas, mediante el sistema intensivo, un proceso amigable con el medio ambiente. Se cuenta con un sistema para tratar el agua residual mediante laguna de oxidación que permite tratar y disminuir la contaminación y de este modo retorne su ciclo en el río.

El proceso intensivo alcanza un tiempo de producción de siete meses este busca que las tilapias se desarrollen con la menor cantidad de estrés y crezcan sanas, de esta manera se cumple con los estándares de calidad superando los requisitos de las licencias sanitarias y los parámetros establecidos por los supermercados.

4.1.2 COMERCIALIZACIÓN DE LAS TILAPIAS

La comercialización de tilapias se hará en presentaciones de 50 libras por caja. Identificada con una viñeta que contiene:

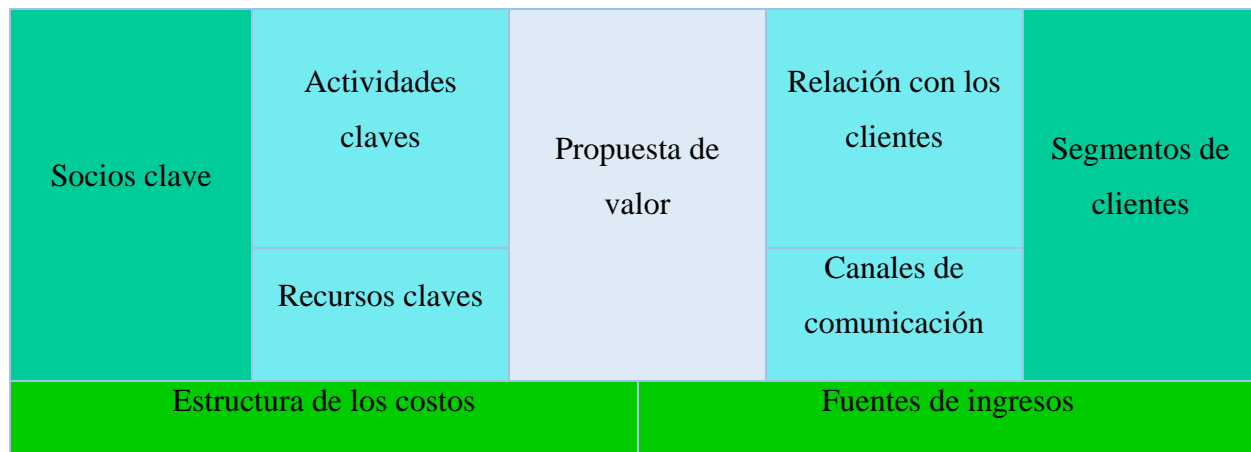
- 1) Logotipo y nombre de la empresa
- 2) Peso neto
- 3) Designación de la fecha de elaboración
- 4) Cantidad de tilapias.

4.2.DEFINICIÓN DE MODELO DE NEGOCIOS

En síntesis busca las características para resaltar el negocio, la cual se puede definir como un modelo de negocios que“... describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (Osterwalder & Pigneur, 2008). El cual busca crear los elementos necesarios que brinden a la empresa una distinción de calidad.

Por lo tanto, es fundamental establecer el modelo de negocios para este proyecto de inversión, para crear valor a la empresa de producción de tilapias que superen los niveles de calidad exigidos. Por medio de procesos que no dañen el ecosistema.

TABLA 5 MODELO DE CANVAS



Fuente: (50minutos.es, 2010)

En la tabla 5, se presenta la estructura del modelo de Canvas, sobre el cual estará fundamentada esta propuesta de inversión en el cultivo de tilapias frescas en la ciudad de Tela, en donde se contemplan:

- 1) Socios claves: de Pezquit S.A. deberá pactar alianzas claves con los proveedores de los insumos para la finca, así como clientes que demande este producto en forma de mayoristas.
- 2) Las actividades claves: producción y distribución de tilapia.
- 3) Recursos claves: como ser los activos, recurso humano, aspectos económicos.
- 4) Propuesta de valor para la empresa: La producción de tilapias con alto niveles de calidad.
- 5) Clientes: Representan los supermercados de la ciudad de San Pedro Sula.
- 6) Canales de distribución: se realizará de forma directa con los supermercados.
- 7) Estructura de los costos: se tienen los costos que están relacionados en forma directa con la producción como ser, la alimentación, electricidad, agua, etc. Estos representan los costos de producción de tilapia y los fijos donde sobresale el sueldo y el salario de los empleados.
- 8) Fuentes de ingresos: se dará con la venta de las tilapias

4.3. PROPIEDAD INTELECTUAL

En esta sección se presenta los aspectos relacionados con la apertura de la empresa, en este caso se presenta el nombre de la compañía, visión, misión, así como los valores institucionales de esta.

4.3.1. NOMBRE Y LOGOTIPO DE LA EMPRESA

El nombre de la empresa Pezquit S. A., el logo como se muestra en la figura 9



FIGURA 9 LOGO DE LA EMPRESA

4.3.2. MISIÓN

Producir y distribuir tilapias frescas con altos estándares de calidad que contribuya al crecimiento y nutrición de la familia hondureña.

4.3.3. VISIÓN

Ser una empresa líder en Honduras en la producción de tilapias a través de procesos de calidad amigables con el ambiente ofreciendo productos que genere valor a nuestros clientes.

4.3.4. VALORES INSTITUCIONALES

Representa la cultura organizacional de la empresa, Pezquit S.A. se identifica con los valores que a continuación se presentan:

A. COMPROMISO

Con nuestros clientes, brindándoles un producto de alta calidad, cumpliendo con el medio ambiente.

B. HONESTIDAD

Pezquit S.A. llevará a cabo sus negocios con honestidad e integridad ejecutando buenas prácticas empresariales.

C. LEALTAD

Virtud que se desenvuelve en nuestra conciencia, en el compromiso de defender y de ser fieles a lo que creemos y en quien creemos.

4.4. FACTORES DE RIESGO

El riesgo representa un aspecto importante en la ejecución de operaciones de cualquier empresa, puesto que, no se puede eliminar y por lo tanto se deben buscar controles para poder mitigarlo.

4.4.1. ANÁLISIS DE LAS FUERZAS DE PORTER

El propósito fundamental de este análisis es conocer las competencias implícitas en el proyecto, que determine su posición en relación a su competencia, productos sustitutos y posibles surgimientos de nuevas amenazas de otros productos de este mismo rubro. El análisis de Porter permitirá además plasmar una estrategia oportuna para mantener una relación efectiva con los clientes y los proveedores.

4.4.2. RIVALIDAD DE COMPETIDORES

La capacidad de otros competidores para proveer productos similares, provocara cierta amenaza para la aceptación eficaz de tilapia a continuación se muestran las variables asociadas a la rivalidad de competidores directos:

- a) Número de competidores: se tiene competidores de forma directa ya que por las condiciones de clima del país varias zonas son aptas para la producción de tilapia.
- b) Costos: el hecho de no contar con el sistema de producción de alevines hace más caro el proceso en comparación con los que si cuenta con dicho proceso.
- c) Crecimiento de la industria: considerando el crecimiento de acuicultura es del 10% promedio al año se espera esta misma tendencia para la producción de tilapia.

4.4.2.1.PODER DE NEGOCIACIÓN DE TILAPIA COMPETIDORES

Todas aquellas empresas que presenten características similares a este tipo de producto, se convertiría en una amenaza para el mismo, el análisis adecuado y minucioso a estas permitirá establecer las estrategias necesarias para suprimir o mitigarlas, con la intención de lograr llegar a una mayor cantidad de clientes. A continuación, se muestran las variables asociadas al poder de negociación de nuevos competidores:

- a) Diferenciación: se vuelve una ventaja competitiva que este producto tenga cualidades propias, derivadas del proceso de cría con un sistema de recambio de agua constante.
- b) Tecnología: en este proyecto se busca aumentar el nivel de oxigenación del agua mediante aireadores, permitiendo mejor desarrollo del pez.
- c) Barreras de ingreso al mercado: estas están orientadas a nuestros distribuidores supermercados de la Ciudad de San Pedro Sula.
- d) Inversión: se requiere una inversión alta por el tamaño del proyecto, y el tiempo de inicio de producción.

4.4.2.2.PRODUCTOS SUSTITUTOS

La presencia de productos alternos más eficientes, de menor costo y atractivos para el mercado, representan una amenaza real, requieren de especial atención, para mitigar el riesgo. Entre los productos sustitutos a este se encuentran:

- a) Peces captura de mar: este producto es uno de los más comidos por el costo.
- b) Otros tipos de peces como los de río, y el cultivo de camarón.
- c) Las diferentes carnes, incluyendo el pollo y embutidos por temas de precios.

4.4.2.3.PODER DE NEGOCIACIÓN CON LOS CLIENTES

La capacidad de una empresa en la negociación con sus clientes dependerá en gran medida de la fidelidad de estos, y que tan presente están los productos ofrecidos en la mente del consumidor. En un mercado donde existen múltiples productos similares, con precios diferentes, atributos y cualidades que pueden ser reemplazadas con facilidad, presentará un entorno en donde sea muy difícil sobrevivir o subsistir. A continuación, se muestran las variables asociadas al poder de negociación con los clientes.

- a) Sensibilidad de los compradores en relación al precio: en función la calidad y a la diferenciación del producto, el precio se vuelve relativo al precio de la tilapia.
- b) Concentración de clientes: el segmento del mercado estará concentrado en los supermercados ubicados en la ciudad de San Pedro Sula, Progreso y Tela.
- c) Canal de distribución: Serán los supermercados, La Colonia ubicados en la ciudad.

4.4.2.4.PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Este poder representa la capacidad que tienen los proveedores para poder imponer precios y condiciones en los insumos, mercaderías o materias primas y los cuales afectan en forma directa en los costos y en la competitividad, ya que no son compradores de grandes volúmenes de sus respectivos insumos. A continuación, se muestran las variables asociadas al poder de negociación de los proveedores.

- a) Cantidad de proveedores: existe una gran variedad de proveedores en este rubro, lo que permite que estos puedan influir en aspectos como el precio.
- b) Proveedores alternos: son variados en este rubro para las diferentes etapas de la producción de tilapia.

4.4.2.5.MODELO INTEGRAL DE FUERZAS DE PORTER

De acuerdo a las consideraciones y a las variables que conforman cada una de las cinco fuerzas de Porter, se presenta un esquema donde se realiza la respectiva ponderación para cada de estas (baja, media o alta), esto para identificar los aspectos que pueden tener un mayor impacto en las operaciones de la empresa.

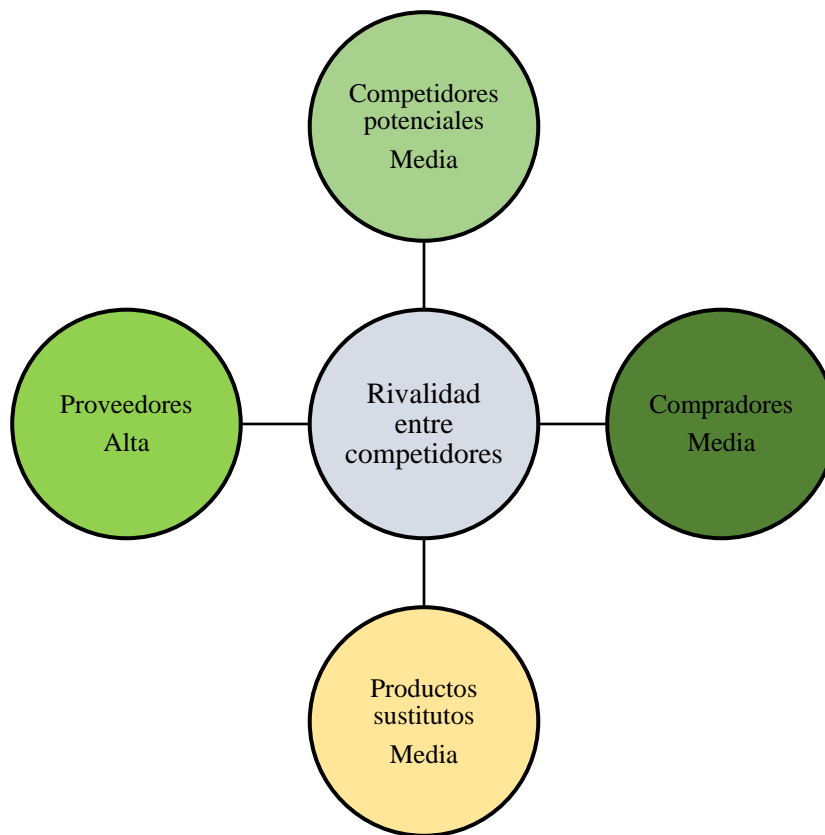


FIGURA 10 MODELO INTEGRAL DE LAS FUERZAS DE PORTER

En la figura 10, se muestra el modelo integral de las cinco fuerzas de Porter, en donde resalta que la fuerza de los compradores es media, esto quiere decir que el poder de negociación con los clientes representa una oportunidad para la venta de tilapia, para poder lograr la venta al consumidor final de un producto que logre valor agregado al supermercado por su calidad y frescura.

4.5.ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado permite definir el porcentaje del mercado meta que está dispuesto a comprar el producto en las ciudades de San Pedro Sula y Tela, a su vez contribuye a definir los lugares en donde estos compradores potenciales realizan las compras de tilapia. De igual forma mide la sensibilidad del cliente al pagar por un producto de mayor precio, todos estos factores fueron consultados a través de una encuesta. Se presentarán los resultados a continuación:

4.5.1. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Y LA INDUSTRIA

En el marco teórico, específicamente en el micro entorno menciona que uno de los mayores productores de tilapia es Acuafinca, siendo su principal producto el filete de tilapia en su mayoría para la exportación.

4.5.2. ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

Existen varias teorías que explican la importancia de realizar un estudio de mercado al momento de elaborar un estudio de factibilidad, Baca Urbina menciona que el estudio técnico es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Es por ello que para la presentación del estudio de factibilidad para la producción de Tilapia en Tela, Atlántida, se concluyó mediante la investigación los siguientes hallazgos:

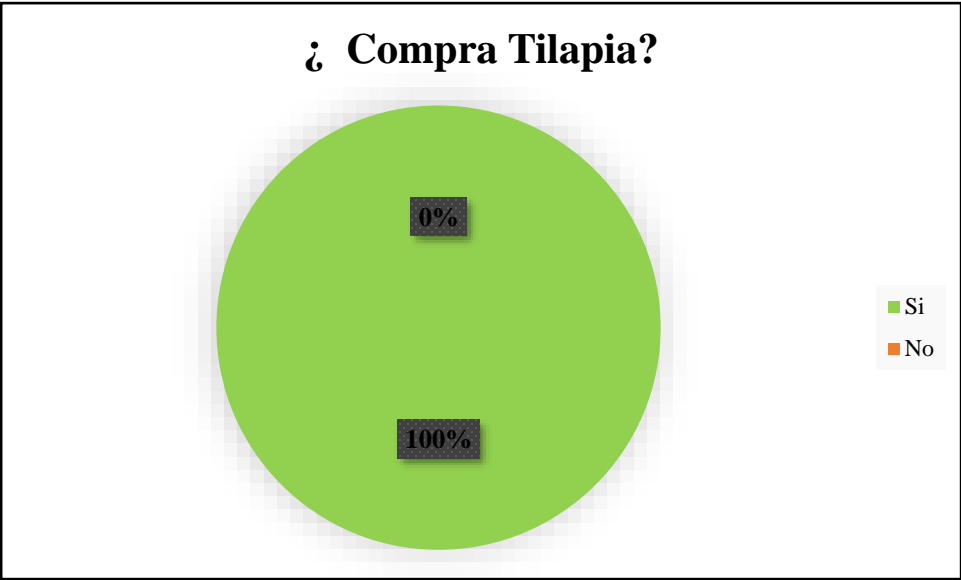


FIGURA 11 VENTA DE TILAPIA

En la Figura 11 mide la probabilidad de venta de tilapia fresca en la ciudad de San Pedro Sula. Progreso y Tela.

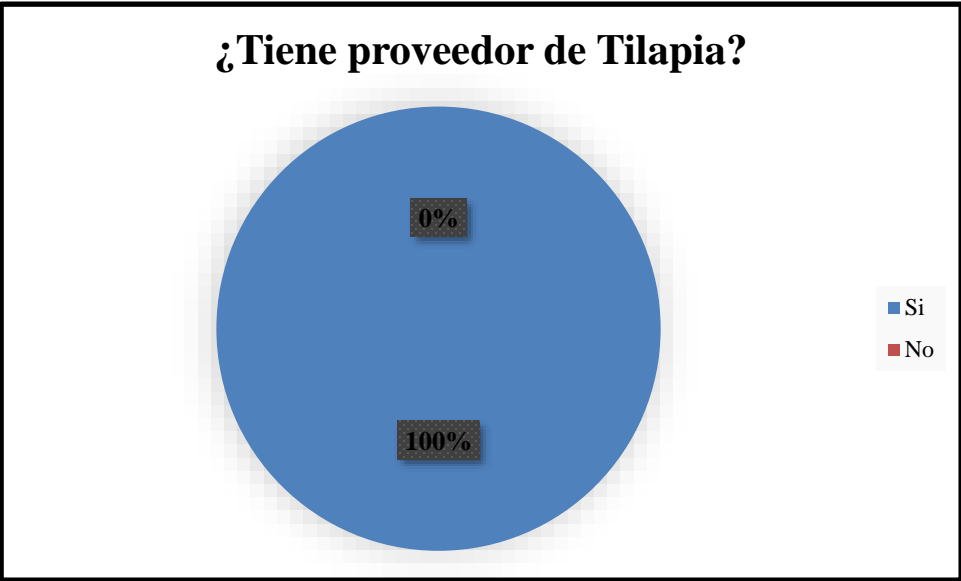


FIGURA 12 DEMANDA

En la Figura 12 mide si los compradores cuentan con proveedor de tilapia fresca en la ciudad de San Pendro Sula. Progreso y Tela.

¿ Dónde está ubicado su proveedor de Tilapia?

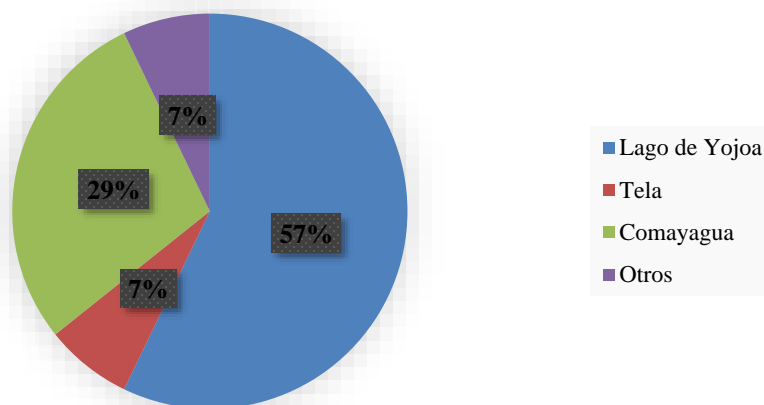


FIGURA 13 CONOCIMIENTO SOBRE DISTRIBUCIÓN

En las ciudades de San Pedro Sula, El Progreso, y Tela como se muestra en la figura 11 y 12 el 100% de los supermercados compran tilapia para comercializar al consumidor final, cada uno de ellos cuentan con proveedores ubicados en las diferentes zonas del país, abarcando el 57% los diferentes sectores aledaños al Lago de Yojoa, seguido de un 29% Comayagua, también se puede mencionar sectores como Tela representan un 7%, restando un 7% que se pueden ubicar en cualquier lugar del país, los lugares antes mencionados son los más aptos para el cultivo de tilapia debido a las condiciones climáticas de los diferentes departamentos, datos que se pueden apreciar en la figura 13.

¿ Cada cuanto compra Tilapia?

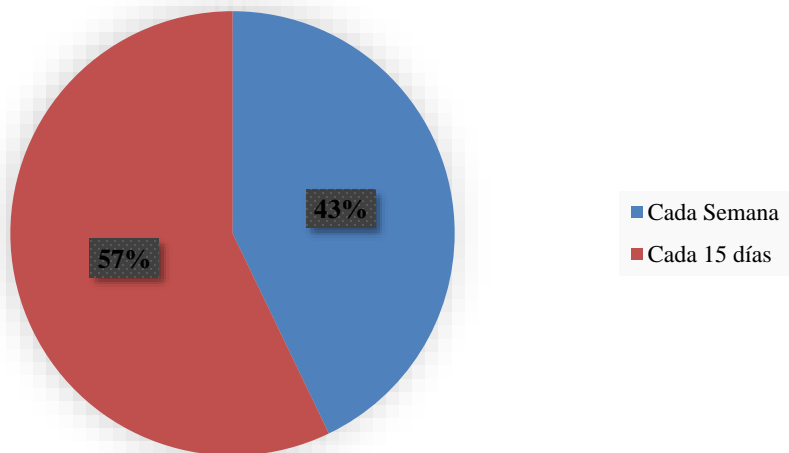


FIGURA 14 FRECUENCIA DE COMPRA

Estadísticas importantes que vale destacar es la cantidad de tilapia que compran los supermercados de las tres ciudades que involucran el mercado meta, como se muestra en la figura 14 el 57% compran cada quince días la tilapia para poder comercializarla al consumidor final, y un 43% de forma semanal, estadísticas confiables debido a que es un producto perecedero y que los consumidores prefieren adquirir tilapia fresca.

¿ A qué precio compra la libra de Tilapia?

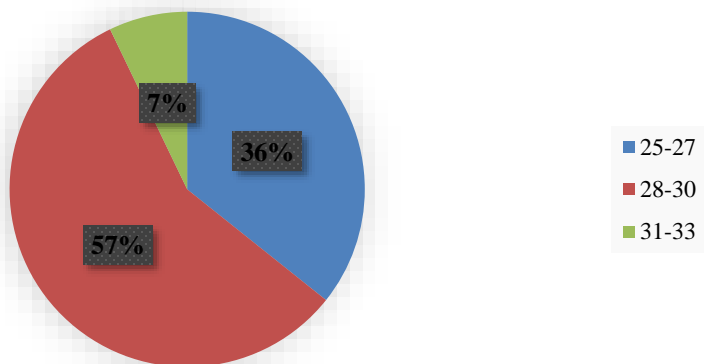


FIGURA 15 PERSPECTIVA DEL PRECIO

La variable de precios es determinante en el mercado para poder conocer la competencia y tomar decisiones al momento de comercializar la tilapia en San Pedro Sula, El Progreso y Tela, como se observa en la figura 15 un 57% adquieren la libra en un rango de precios de 28- 30 lempiras, un 31% entre 31- 33 lempiras, y solo un 7% estiman precios entre 25-27 lempiras la libra de tilapia.

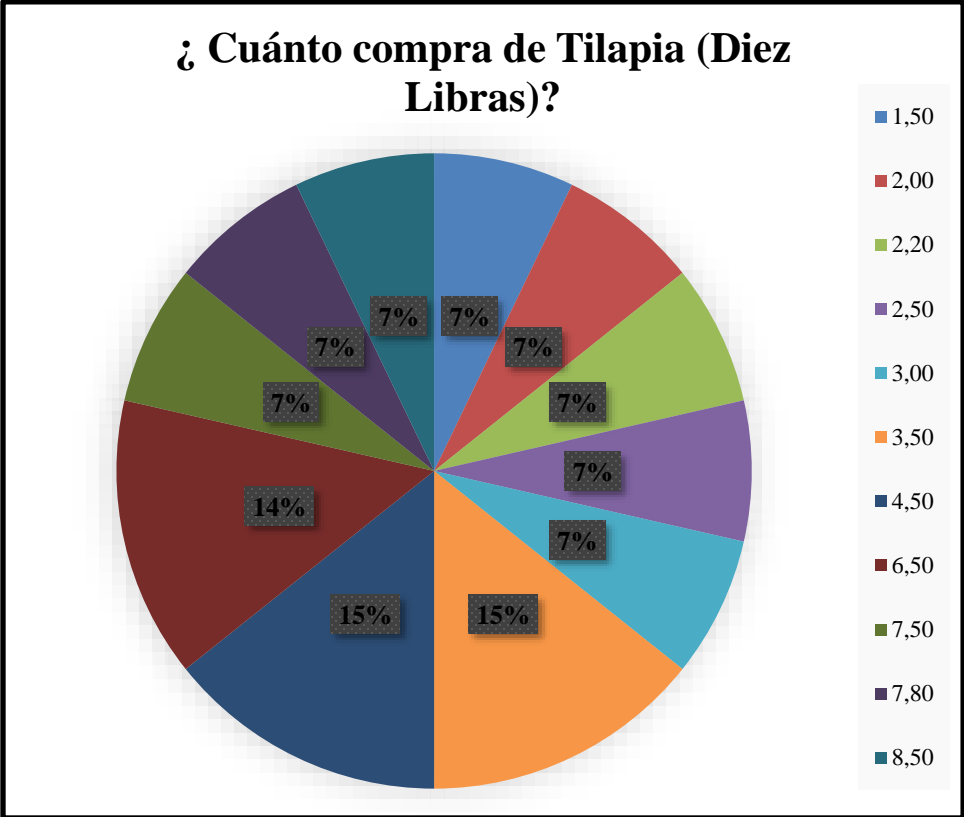


FIGURA 16 FRECUENCIA DE COMPRA

La figura 16, muestra que mayor cantidad demanda es de 85,000 libras de tilapia en promedio el tiempo de compra es de cada semana y la quincena esto con el fin de mantener producto fresco en existencia.

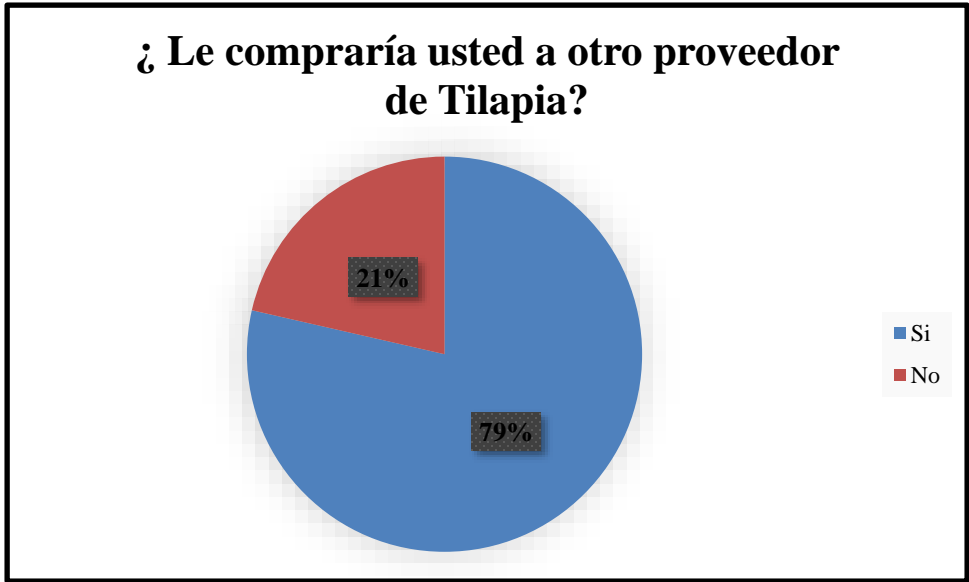


FIGURA 17 DEMANDA TILAPIA

Los proveedores en un 79% contestaron que estos pueden cambiar de proveedor o en su defecto adicionar un proveedor nuevo a la lista actual del supermercado dado que no cubren la demanda de tilapia en los supermercados, un 21% se encuentran satisfechos y respondieron que no cambiarían al proveedor actual, datos se pueden encontrar en la figura 17

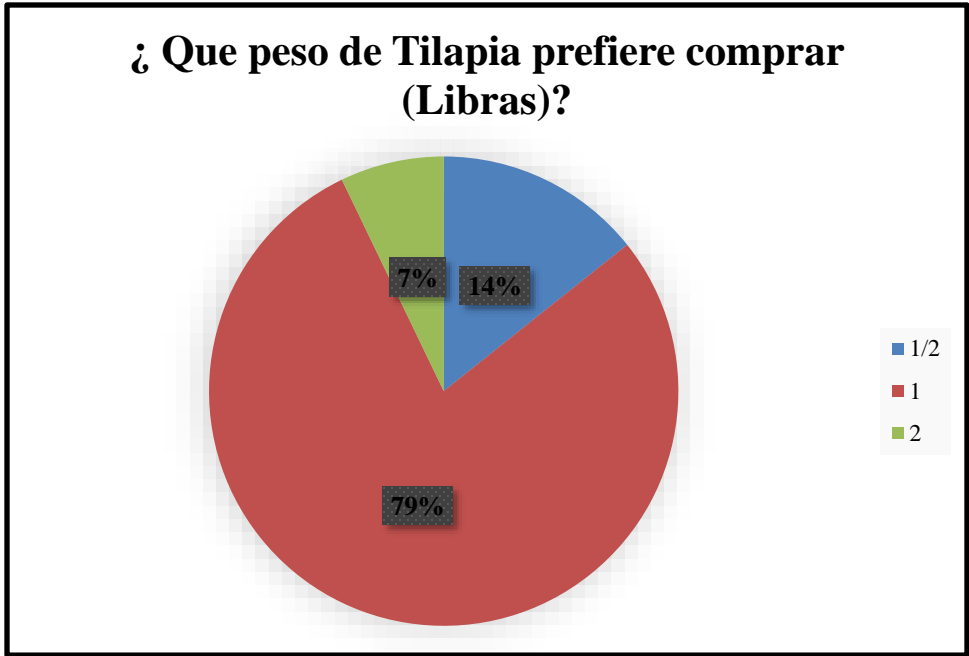


FIGURA 18 FRECUENCIA DE COMPRA

Los hábitos de compra y consumo de las familias hondureñas en temas de peso de la tilapia, se puede observar en la figura 18, un 79% prefieren tilapia de una libra, un 14% de 1.5 libra, y solo un 7% de media libra, con la conclusión que la mayor parte de la producción sería de una libra.

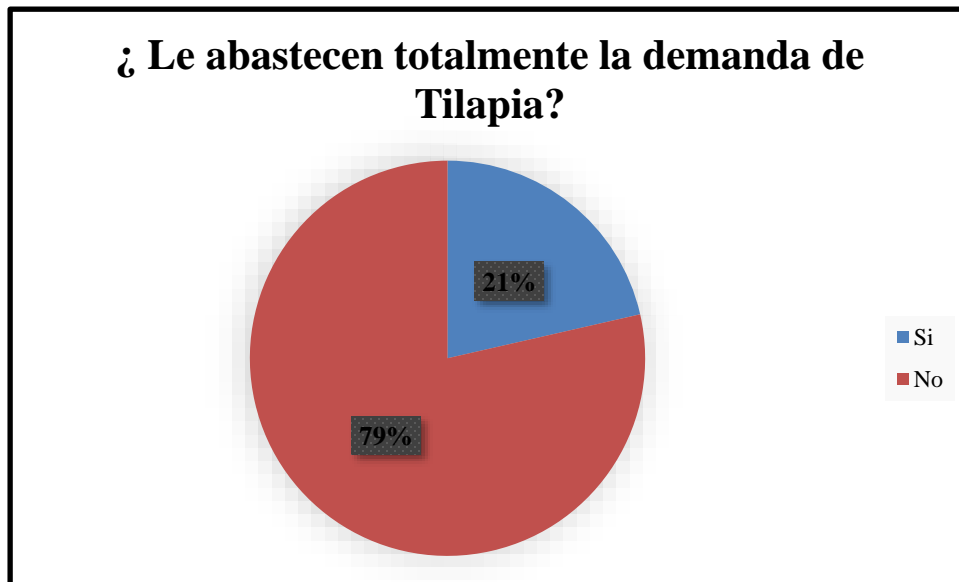


FIGURA 19 ABASTECIMIENTO DE TILAPIA

En la figura 19, importante destacar que solo un 79% de la demanda que los supermercados tienen es abastecida por los proveedores actuales, y un 21% esta desabastecida, debido a que la producción de tilapia no cubre todos los pedidos que los supermercados tienen en las diferentes meses del año

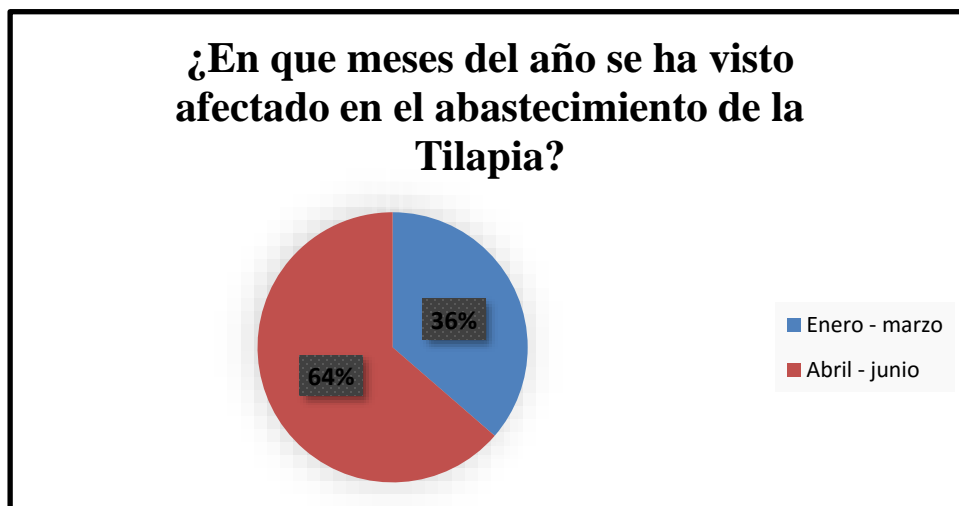


FIGURA 20 DESABASTECIMIENTO

Importante conocer en qué meses del año los supermercados se encuentran desabastecidos, en la figura 20 se concluyó que en los meses de abril y junio con un 64%, y 36% en los meses de enero – marzo, estos son lo meses en los cuales tienen problemas de abastecimiento.

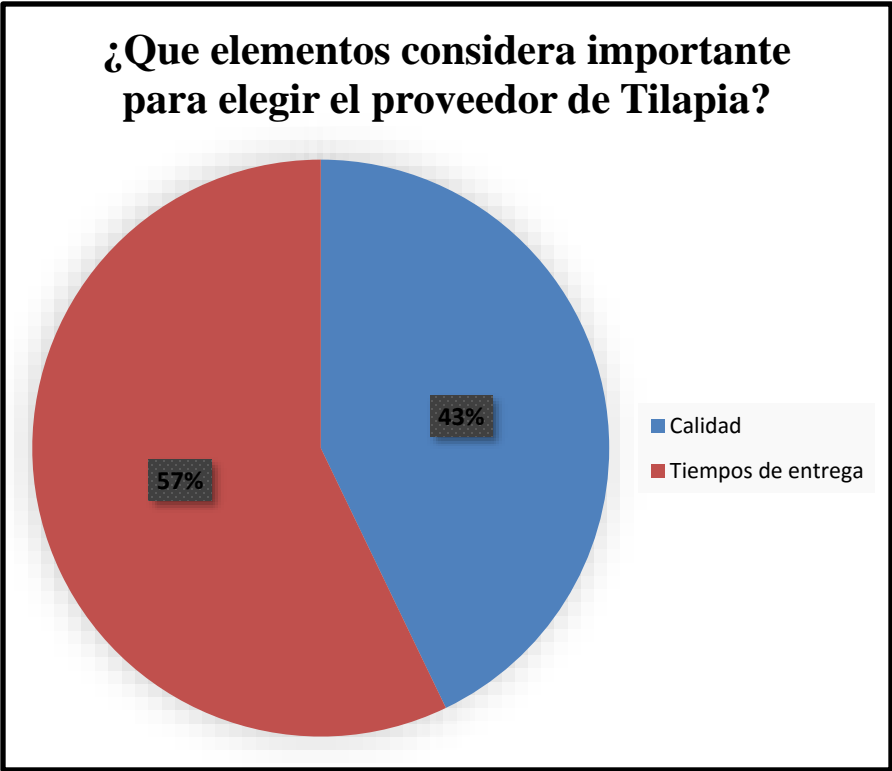


FIGURA 21 PERFIL PROVEEDOR

Existen cualidades indispensables que los supermercados toman en cuenta para elegir a los proveedores, y todos concluyeron en dos factores, según la figura 21, el 57% lo eligen en base a la calidad, y un 43% los tiempos de entrega, factores que se tomaran en cuenta al momento de definir las estrategias de negociación y así lograr la satisfacción de los clientes.

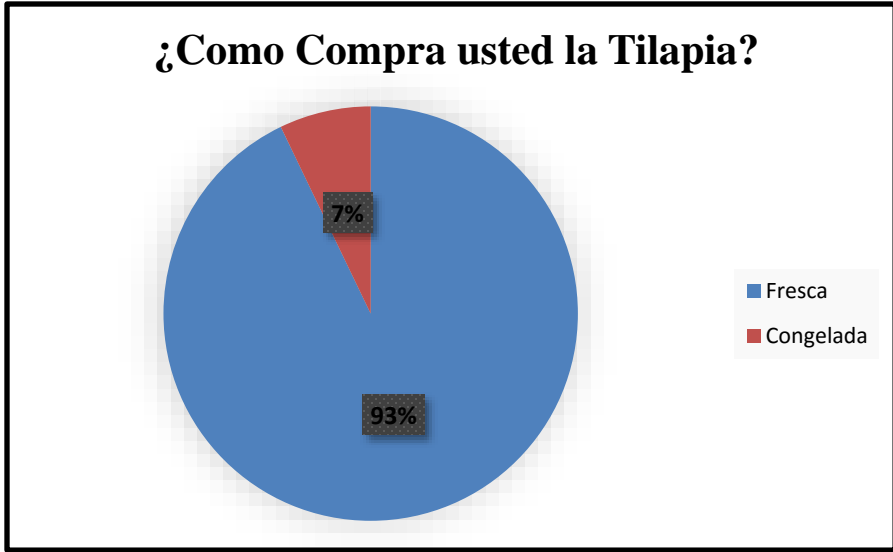


FIGURA 22 PREFERENCIA DE CONSUMO

Un dato importante que se logró determinar con el estudio de mercado es que el 93% de los supermercados compran tilapia fresca dado que eso es lo que busca el consumidor final, y solo un 7% puede considerar comprar congelada, específicamente en la temporada de escasez, datos que pueden observarse en la figura 22.



FIGURA 23 PORCENTAJE DE DEMANDA

Un dato de gran relevancia que se logró sustraer de la investigación, es que del 100% de los supermercados entrevistados se encuentran abastecidos gradualmente en relación a la demanda, en la figura 23 se muestra que un 36% del mercado se encuentra abastecido en un 85%, un 29% se encuentra abastecido en un 65%, un 14% del mercado se encuentra abastecido en un 45%, y por ultimo solamente un 21% del mercado se encuentra abastecido en un 100% en relación a lo demandado por los consumidores finales que visitan los supermercados de las ciudades de San Pedro Sula, El Progreso y Tela.

TABLA 6 DEMANDA TILAPIA SUPERMERCADOS

<i>Población total San Pedro Sula, Progreso y Tela</i>	14	Supermercados
<i>Supermercados en San Pedro Sula, Progreso y Tela</i>	14	Supermercado
<i>Población que compra Tilapia</i>	14	Porcentaje 100%, consume
<i>Población que está dispuesta a cambiar de proveedor</i>	11	Porcentaje 78.6% está dispuesta a cambiar de proveedor
<i>Población que no quiere cambiar de proveedor</i>	3	Porcentaje 21.4%
<i>Demanda en libras al año</i>	27,300,000	Demanda Total
<i>Libras Compradas al Año</i>	19,476,000	Demanda de 71%
<i>Demanda insatisfecha en libras</i>	7,917,000	Demanda insatisfecha 29%
<i>Demanda potencial</i>	7,917,000	
<i>Mercado a cubrir libras</i>	929,678	Porcentaje del mercado 11.7%

Se estableció dado a la demanda insatisfecha cubrir el 11.7% de la misma con una producción de 929,678 libras de tilapias.

4.5.4 ESTIMACIONES DE TENDENCIAS DE MERCADO

Dada una población de demanda potencial de los supermercados que están dispuestos a trabajar con un nuevo proveedor. El crecimiento esperado es del 10% anual, basado en el crecimiento promedio que posee esta industria. Debido al manual de especificaciones y el espacio limitado del proyecto podremos cubrir un porcentaje de la demanda total.

TABLA 7 PROYECCIÓN DE VENTAS

Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Libras de tilapia	929,678	1,022,657	1,124,921	1,237,407	1,361,155

La Tabla 7 nos muestra la cantidad de neta de libras de tilapias a producir considerando el ocho por ciento como pedida por razones de mortalidad.

4.5.5.2. PRECIO

El precio de tilapia según resultados de la entrevista es de 35 por libra precio a supermercados donde el precio ideal para ellos es de 28 a 30. En el método de fijación de precios se tendrá en consideración los precios del mercado local, rentabilidad deseada y la capacidad de compra de los consumidores.

4.5.5.3 PLAZA

El canal de distribución a utilizar para llegar al consumidor final son los supermercados, esta decisión es debido a que estos ya tienen los clientes definidos y estratificados acorde a las características de interés. Cada supermercado tiene la cantidad de clientes actuales y potenciales, reconociendo las cantidades, tamaños y hábitos de compra del consumidor final. Debido a los elementos antes mencionados no se determinó llegar de forma directa al consumidor final.

4.5.5. ANÁLISIS FODA

En esta sección se presenta el análisis interno de las diferentes fortalezas y debilidades, así como las oportunidades y las amenazas identificadas en torno a la producción de tilapia mediante sistema amigable con el medio ambiente.

TABLA 8 FODA DEL PROYECTO

ANALISIS INTERNO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Son pocos los productores que tienen sistema para producir todo los meses.	Tiempo de producción.
	Producto fresco.	Enfermedades por descuido
	Ubicación de la Finca.	.
ANALISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	Desabastecimiento en el mercado de tilapia	Condiciones climáticas
	Financiamiento por parte de gobierno y capacitaciones.	Escases de proveedores de alevines.

Una de las mayores ventajas del proyecto es la cercanía de las instalaciones con los clientes permitiendo tener ahorros en concepto de producción y distribución del producto, entre otras es la implementación de ciclos de producción que permiten tener producto todos los meses del año abasteciendo a los clientes.

Entre las debilidades se encuentra el tiempo que lleva cada uno de los ciclos de producción, los siete meses son necesarios para no sacrificar la calidad del producto debido a que es uno de los factores de más importancia para los clientes y el descuido en recambios de agua genera enfermedades en los peces poniendo en riesgo toda la producción para un mes.

Una de las grandes oportunidades en el mercado es que hay varios meses del año donde hay escasez ya que muchos productores no tienen sistemas para producir todo el año dada a la inversión necesaria para realizar dicho proceso, otra oportunidad son los financiamientos que brinda el gobierno con tasas bajas, las condiciones climáticas se convierten en una amenaza ya que las temporadas de frío afecta el crecimiento de la tilapia, entre otras está no contar con la cantidad de alevines requeridos para producir.

4.6. ESTUDIO TÉCNICO

En la evaluación de un proyecto, el estudio técnico es uno de los pilares de mayor peso que se involucran, es por ello que, para el estudio de factibilidad para la producción de Tilapia en Tela, Atlántida analizaremos una serie de elementos que son importantes destacar:



FIGURA 24 ELEMENTOS DEL ESTUDIO TÉCNICO

Según Baca Urbina en el estudio técnico se presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal.

Los datos antes mencionados para el estudio de factibilidad para la producción de tilapia se pretenden revisar de forma individual, partiendo de ello se podrá concluir, si es factible el proyecto desde el punto de vista técnico.

4.6.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ubicación del proyecto es uno de los factores a considerar para que este pueda operar en el mercado y desarrollarse con la mayor efectividad posible, optimizado los recursos que estos

requieren en la operatividad de la empresa, por ello se realizó un análisis de los elementos que son importantes considerar en el estudio de factibilidad para la producción de tilapia a estos se le asignó un peso descrito a continuación:

TABLA 9 PONDERACIÓN FACTORES DE UBICACIÓN

	Factores	Peso			Ponderación	
			Tela	Progreso	Tela	Progreso
1	Ubicación del agua y clima	0.3	8	6	2.4	1.8
2	Infraestructura	0.2	6	6	1.2	1.2
3	Disponibilidad de insumos	0.2	8	9	1.6	1.8
4	Mano de obra	0.1	7	6	0.7	0.6
5	Requerimientos legales y fiscales	0.1	7	7	0.7	0.7
6	Fácil acceso en carretera	0.1	7	8	0.7	0.8
TOTAL					7.3	6.9
Escala de 1 10						

Como se puede observar en la tabla 9, los factores medibles en una escala de uno a diez, donde uno es el menos óptimo, y el diez la nota máxima por factor. Se evaluaron dos sectores para determinar cuál era el lugar óptimo para la localización del proyecto, Tela y Progreso, concluyendo que el lugar que llena las expectativas es Tela, Atlántida.

Los factores mostrados anteriormente son considerados acorde a la operatividad del negocio, y es por ello que los elementos elegidos en la tabla superior se eligieron en base a la experiencia de expertos que se entrevistaron en el proceso, asignando un peso a cada elemento siendo el mayor una de las fuentes primarias y vitales para el desarrollo del proyecto de cultivo de tilapia como lo es el agua, seguido de la infraestructura y disponibilidad de insumos, adicional se muestran otros componentes adicionales que son vitales para el proceso como ser mano de obra, requerimientos fiscales, legales y el acceso a la carretera.

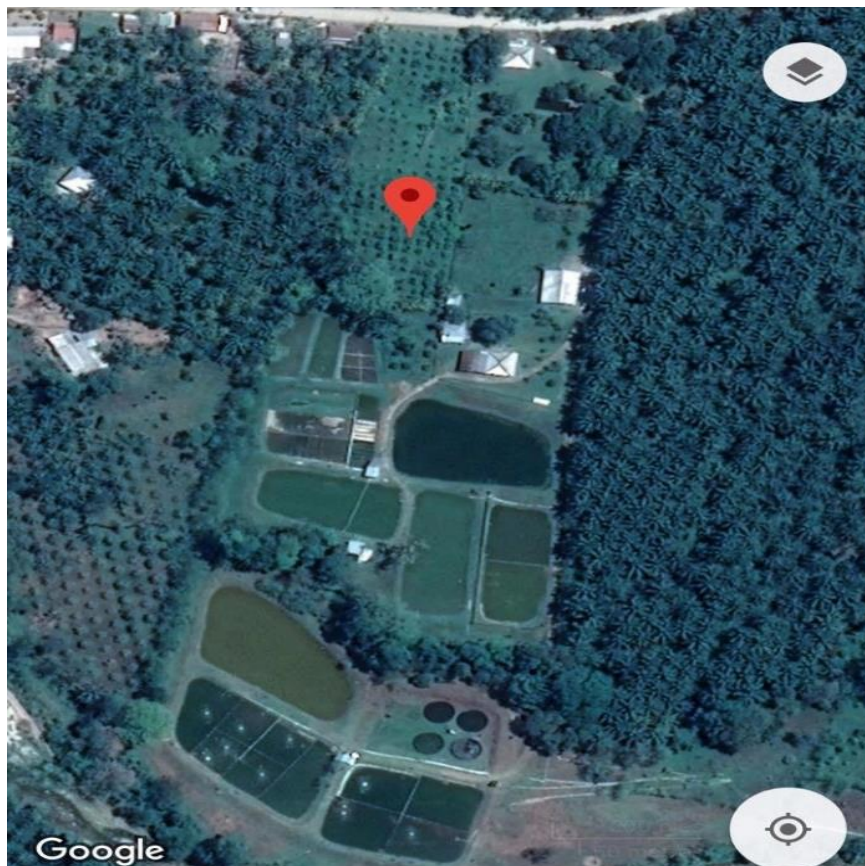


FIGURA 25 VISTA ÁREA DEL TERRENO

Tomando como parámetro los factores para elegir la ubicación se concluyó, que estará ubicado en Aldea Planes de Arena Blanca, Jurisdicción del Municipio de Tela, Atlántida, debido a que reúne las condiciones físicas, y técnicas para iniciar la producción de tilapia, como se puede observar en la figura 25.

Enmarcando de manera específica se concluye la ubicación dado a que la Aldea Planes de Arena Blanca, está ubicada en carreta hacia Tela, evaluando que se encuentra a tres kilómetros el Rio Mezapa, pertenece al departamento de Atlántida está clasificado como rio, riachuelo, de esta forma se estaría abasteciendo la necesidad de agua para cada una de las pilas, este tiene una latitud de 15.8833333, y una longitud de -87.6666667, lo que hace más factible poder suplir las cantidades de agua que este proyecto requiere, este sería llevada por tubería especial a la propiedad de interés donde se estará desarrollando el proyecto. Cuenta con una transparencia y una temperatura acorde, lo que favorece el crecimiento en los tiempos establecidos de la tilapia.

La temperatura del agua, juega un papel indispensable en este proyecto, los peces son animales poiquilotermos, esto significa que la temperatura corporal depende en gran manera de la temperatura ambiente, estos no pueden mantener de forma independiente la temperatura y esto a su vez repercute en el crecimiento.



FIGURA 26 SISTEMA DE AGUA

En la figura 26 se puede visualizar la metodología de abastecimiento de agua por gravedad es un tipo de abastecimiento en la que el agua cae por su propio peso desde una fuente elevada hasta abajo. La energía utilizada para el desplazamiento es la energía potencial que tiene el agua por su altura. Esta metodología refleja una serie de ventajas que repercuten en la rentabilidad del proyecto, como ser: no tienen gastos de bombeo, el mantenimiento es pequeño porque apenas tienen partes móviles, la presión del sistema se controla con mayor facilidad, robustez e incluso los sistemas bombeados suelen diseñarse para distribuir el agua por gravedad a partir de un punto determinado. (Wikipedia, 2017).

Adicional se miden los factores de infraestructura, conocimientos adquiridos mediante capacitación y visitas a proyectos con personas especialistas en el cultivo de tilapia miembros de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), y el señor Regalado, (2018) se logró determinar que el terreno cuenta con un tipo de suelo óptimo para la construcción de estanques es franco arcilloso, terreno con cantidades mayores de arcilla que favorece el crecimiento de la tilapia, adicional cuenta con las condiciones ambientales favorables, también con facilidad en la entrada y salida de vehículos, y sin altos grados de contaminación que pueda dañar el crecimiento de la tilapia.

4.6.2. CAPACIDAD INSTALADA DEL PROYECTO

Los avances tecnológicos se dan en todos los rubros de producción, y la piscicultura no es la excepción, esta ha adoptado diferentes metodologías para el cultivo de la tilapia, los sistemas de producción de tilapia varían en gran manera, hay desde los más sencillos que se construyen en casa, hasta los más automatizados de entidades corporativas y con altos índices de producción. Existen métodos como ser extensivo, semi-intensivo, intensivo y súper intensivo, en el proyecto se utilizara el método intensivo con estanques de concreto esto porque se requieren cantidades mayores de producción para poder atender el segmento de interés en el mercado, basados en calidad y en el tiempo de entrega indicado.

Según el especialista en cultivo de tilapia el señor Regalado, (2018) menciona que este método es ideal para optimizar las cantidades de producción por metro cubico, esto hace que en un menor espacio haya mayor densidad, es por ello que se utilizan alimentos que satisfacen los altos requerimientos nutricionales que el pez necesita para el crecimiento, en este proceso se ocupa tener un mayor control de calidad de agua en base a dos formas, primero con un recambio diario de agua de un cincuenta por ciento, hasta un ochenta por ciento, y segundo, con un sistema óptimo de aireación para poder llegar al peso requerido en el tiempo establecido en las mejores condiciones de producción.

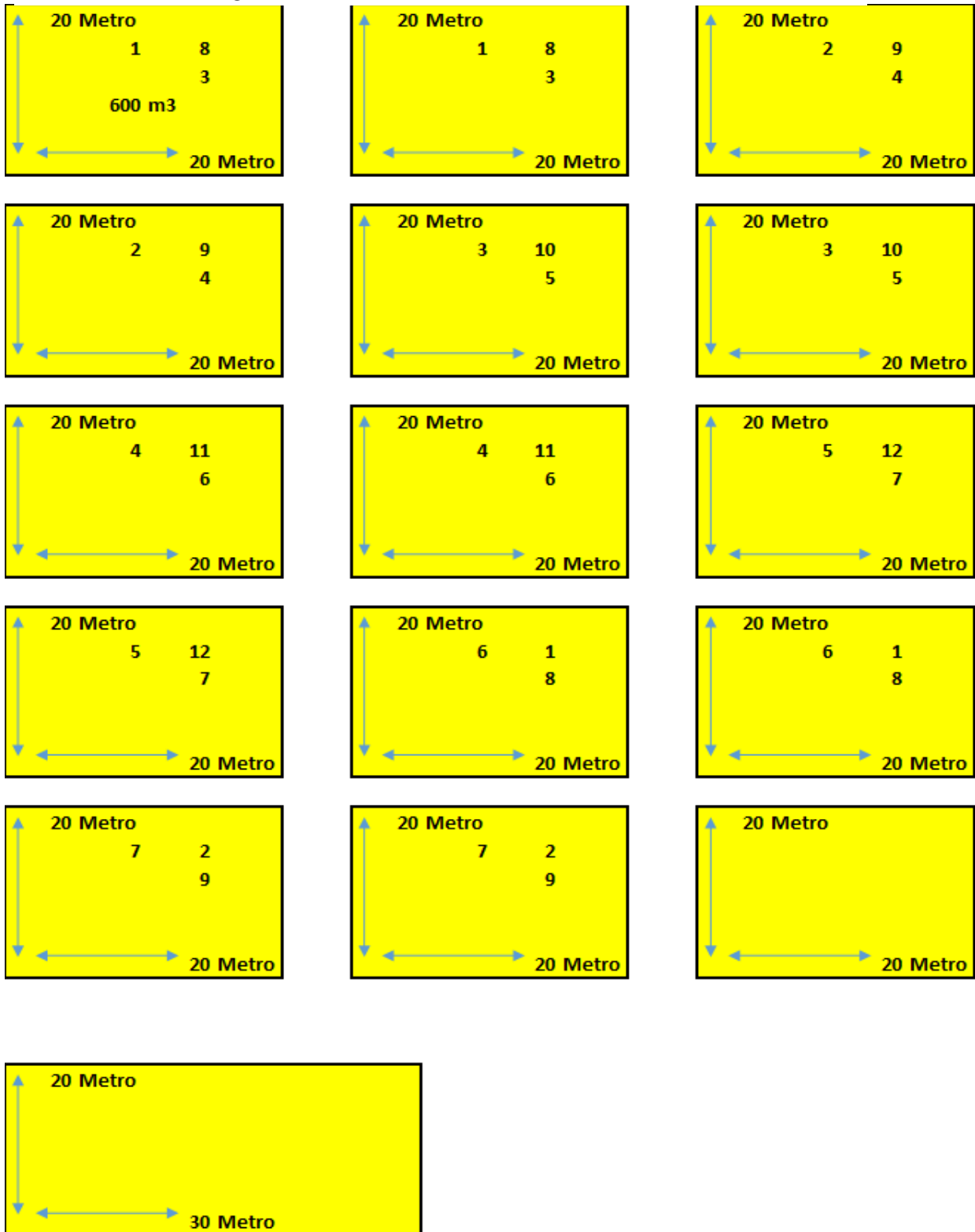
Dado el sistema de producción que se estará utilizando se puede concluir que se tendrá un 11.7% de la demanda insatisfecha, recurriendo a la siembra escalonada para poder cosechar todos los meses del año. Importante mencionar que los ciclos de producción son largos, por lo que la primera cosecha, estará siendo efectiva en el mes de agosto, partiendo de ello los ingresos serán de forma nivelada por lo que se estima poder cubrir pedidos de forma continua, por lo anterior el proyecto constara de dieciséis pilas de concreto acondicionadas en las instalaciones de la propiedad, mismas que serán suficientes para lograr un nivel de venta los doce meses del año.

4.6.3. ESTANQUES DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA

Utilizada en algunas industrias (dinámica ambiental, s.f.), esta será una forma para que se reduzca las propiedades contaminantes del agua que ha sido utilizado en el proceso de cultivo de tilapia, devolviéndola al ambiente, y así no provocar contaminación al Rio Mezapa.

En la tabla 10 se muestran la distribución que tienen los estanques para almacenar agua necesaria para el engorde de las tilapias las cuales consta de 14 para la producción con la dimensión de 20 metros por 20 metros con una profundidad de 1.5 metros con la capacidad de 600 metros cúbicos de agua y una de oxidación de 20 metros por 30 metros.

TABLA 10 ESTANQUES DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA



De esta forma se puede concluir que en el primer año se estarán produciendo novecientos sesenta mil libras proyectando un incremento anual del 10% hasta llegar al quinto año, estas cifras ya incluyen la reducción del 8% del índice estimado de mortalidad. Adicional, se estarán enmarcado dentro de la infraestructura una bodega, misma que debe de tener espacio de almacenaje aproximado de cinco mil quintales equivalente a 150 metros cuadrados, diseñado exclusivamente para almacenaje de concentrado, equipo de protección, y demás herramientas que se utilizan para el cultivo y venta de tilapia.

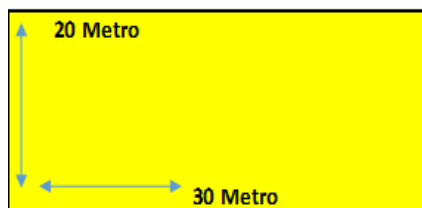
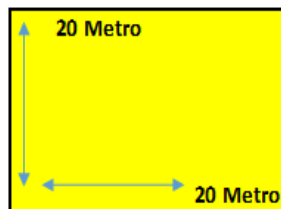
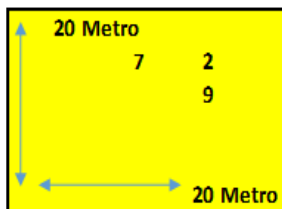
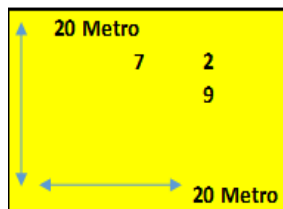
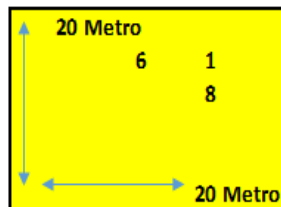
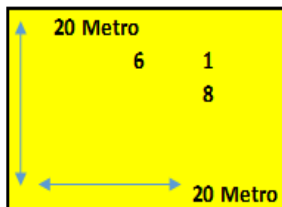
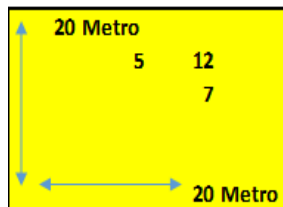
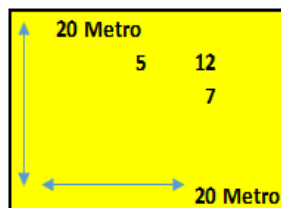
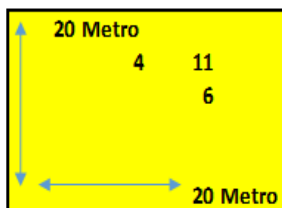
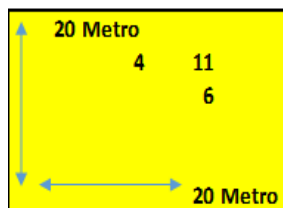
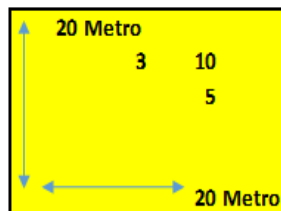
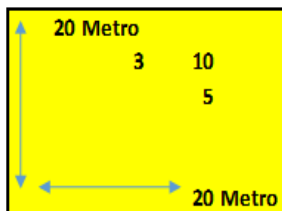
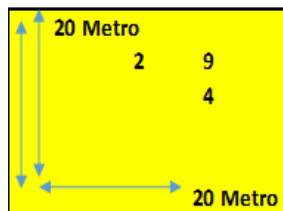
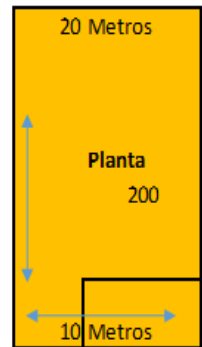
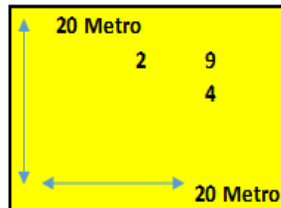
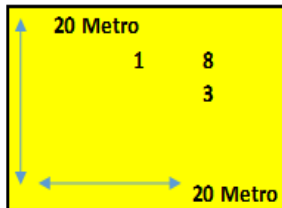
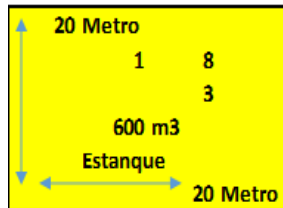
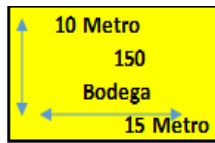
Seguido, la distribución para la planta de producción consta de 200 metros cuadrados, distribuidos en diferentes espacios, área de enfriamiento, limpieza, lavado, y almacenaje, todas las áreas mencionadas anteriormente son requeridas para el procesamiento final de la tilapia. También, se contara con una distribución con varias áreas entre las que se puede mencionar bodega, oficinas, sala de reuniones, y área de cafetería área de construcción 80 metros cuadrados, todo con la finalidad de contar con las condiciones óptimas para la producción de tilapia, y así lograr operar con el menor costo y en las mejores condiciones.

4.6.4. DISEÑO DE LA PLANTA

El terreno estará distribuido por diferentes áreas que conforman el proyecto para el cultivo de tilapia, mismo que consta de nueve manzanas ubicadas en la Aldea Arena Blanca, Tela, Atlántida.

En la tabla 11 se puede observar las diferentes áreas que tendrá la estructura del terreno, áreas principales indispensables para la operatividad del negocio, como son las oficinas la bodega de almacenamiento del alimento de las tilapias para cada esta de crecimiento y el área de procesamiento del producto una vez que tienen el peso ideal.

TABLA 11 DISEÑO DEL PLANTEL



Adicional, se cuenta con una distribución con varias áreas entre las que se puede mencionar el área de producción, estará acondicionada con los espacios necesarios para optimizar los espacios y por ende la producción.

En la figura 27 la planta de producción se puede observar de forma general las áreas, de distribución de tilapia, área de limpieza, área de lavado, selección y empaqueo, área de desechos, vestuario y almacenaje en el cuarto frío.

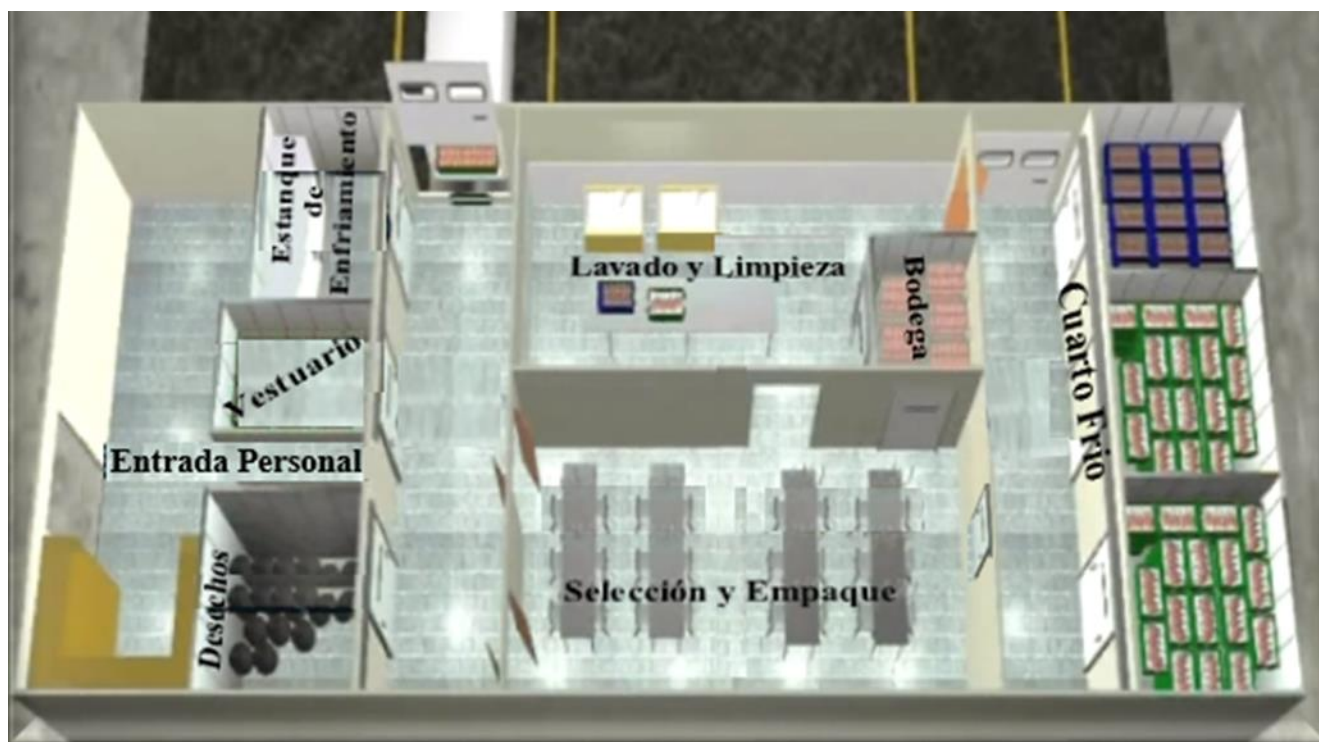


FIGURA 27 PLANTA DE PRODUCCIÓN

Seguido de las oficinas administrativas, como se muestra en la figura 28, mismas que serán dos, ocupadas por las áreas administrativas a cargo del proyecto. Datos que son importantes mencionar, se contara con una sala de conferencia con capacidad para treinta personas, las áreas respectivas para alimentación y estacionamiento



FIGURA 28 MODULAR OFICINA

4.6.5. EQUIPO REQUERIDO

El cultivo de tilapia requiere equipo especializado propio de la producción, mismo que se estará utilizando para lograr las condiciones y así producir con calidad, y en los tiempos según la demanda del mercado. Se estará presentando equipo básico como también los suministros que se utilizan en todo el proceso de producción para poder llegar al mercado objetivo que es de interés atender.

Se evaluaron una serie de elementos para la adquisición del equipo en términos de proveedores, precio, capacidad, consumo de energía, reparaciones, y mano de obra, para este fin se calificó a Bomohsa, Metrocentro, y Suministros Eléctricos.

A continuación, se estará presentando la descripción del equipo requerido para la óptima ventilación y crecimiento de la tilapia:

4.6.5.1. AIREADORES DE AGUA

Este equipo logra oxigenar el agua produciendo una mezcla con el cual reducen el caudal de los estanques en la figura 29 se muestra dicho equipo.



FIGURA 29 AIRADORES



FIGURA 30 MULTIPARÁMETRO

La Figura 30, el multiparámetro se vuelve un equipo indispensable debido a que realiza una serie de mediciones que es importante considerar para la calidad y crecimiento de la tilapia dado que este multiparámetro vigila y controla el nivel de oxígeno, el pH y el contenido de nitratos en el agua, vital para asegurar una producción y la inversión se vuelva más rentable.

4.6.5.2. CUARTO FRIO

La Figura 31 muestra el cuarto frío que estará instalado en la planta de producción con un tamaño de 4 metros de ancho, por 5 metros de largo, necesario para mantener la tilapia en una temperatura acorde mientras se concluyen con los procesos de sacrificio y limpieza de las cantidades a entregar.

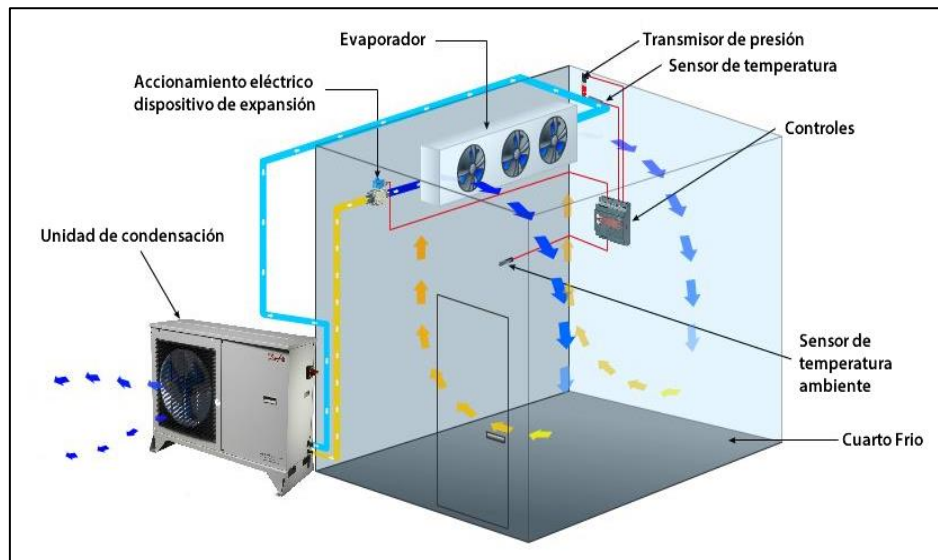


FIGURA 31 CUARTO FRIO PLANTE DE PRODUCCIÓN

4.6.5.3. ACCESORIOS PARA EL CULTIVO DE TILAPIA

La producción de tilapia requiere una serie de accesorios secundarios necesarios para culminar con el proceso de venta. La empresa Sistemas Técnicos de Agua será la proveedora de mencionado equipo. Detallados en la figura 32:

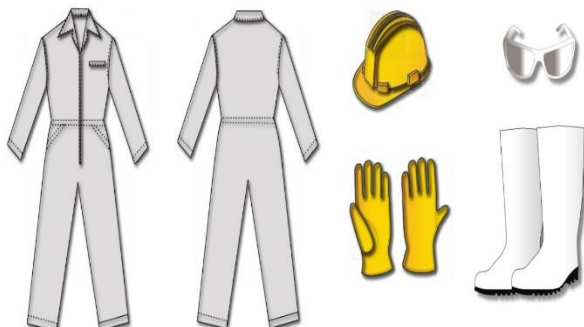


FIGURA 32 ACCESORIOS

- Cajas de almacenaje
- Cuchillos
- Delantal Plastico
- Guantes
- Redecillas
- Mascarillas
- Botas de hule.

4.6.6. PROCESO DE PRODUCCIÓN TILAPIA

Según Baca Urbina el proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura.

Las especies del género *Oreochromis* son las de mayor aceptación en cultivo comercial, siendo la de cultivo la *Oreochromis spp* o conocida comúnmente tilapia roja.

4.6.6.1. ASPECTOS IMPORTANTES DE LA TILAPIA

1. Taxonomía: Hay datos que son trascendentales que vale la pena conocer del producto que se va comercializar que van desde la estructura animal interna, hasta que este llega al consumidor final.
2. Taxonomía como lo muestra en el anexo 16 y 17, detalla las partes internas que tiene la anatomía de la tilapia.

Dadas las características mencionadas con anterioridad se puede mencionar que el proceso de producción constara de un promedio de 7 a 8 meses, tiempo promedio que se utiliza en el cultivo intensivo con una densidad aproximada hasta ciento sesenta alevines por metro cubico. La tilapia crece más rápido cuando tienen mucho espacio y mayor cantidad de agua. Partiendo de estas características los meses de crecimiento oscilan hasta siete meses para alcanzar un peso promedio de una libra, peso deseado por los clientes dado que es lo marcado por los consumidores según los hábitos de consumo.

La tilapia requiere de nutrientes en cantidades a diario para que el crecimiento de esta sea en los tiempos establecidos, y con la calidad solicitada por los clientes, para ello existen diferentes tipos que se les suministran por cada periodo de tiempo hasta que se retiran de los estanques para ser sacrificados. A continuación, se presentan a detalle el tipo de alimento para cada etapa de crecimiento:

1. Etapa de inicio: Concentrado de Tilapia 45%. Es un alimento diseñado específicamente para larvas y alevines de tilapia desde 0.1 gramos. Alimento utilizando del mes uno.
2. Etapa de crecimiento: Concentrado al 38 %. Diseñado para el fortalecimiento de los órganos vitales de los peces jóvenes, así como lograr crecimientos de 0.9 a 1.0 gramos por día. En los meses dos y tres siendo esta la etapa de crecimiento.
3. Etapa de engorde: Concentrado al 32 %. Diseñado para el crecimiento y acumulación de tejido muscular en peces entre 80 a 400 gramos. Alimento correspondiente para los meses cuatro, y cinco.
4. Etapa final: Concentrado al 28 %. Diseñado para lograr crecimientos máximos en la etapa final del desarrollo del pez en las tallas de 400 a 800 gramos de peso corporal. Utilizado en los meses seis hasta que es retirado del estanque.

4.6.7. PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN

Todas las etapas mencionadas son la forma de como alimentar las tilapias en los estanques en los diferentes meses de crecimiento, los peces deben de alimentarse procurando la misma hora todos los días por la mañana y por la tarde preferiblemente. Partiendo de las variables de higiene, alimentación, y calidad del agua es lo que hacen un producto de calidad.

Según las investigaciones realizadas La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), El Factor de Conversión Alimenticia (FCA)= alimento entregado/ganancia de peso. Es la medida más usual para la utilización del alimento. El FCA depende por supuesto al igual que el crecimiento de la calidad de la dieta, de las condiciones de manejo, pero, también depende de la ración, Los mejores valores se encuentran en peces jóvenes y el FCA aumenta lentamente con la edad del pez hasta tender a infinito cuando el pez alcanza su

peso máximo y deja de crecer. La FAO preparó una tabla para calcular la ración de alimentación por peso de tilapia que se encuentran en el proceso de crianza en producción:

TABLA 12 ALIMENTACIÓN EN ESTANQUES

Peso en gramos	% Ración alimento
1-14	10
15-20	6
21-34	5
35-44	4
45-54	3
55-229	2.5
230-330	2
331-380	1.9
381-432	1.8
433-516	1.6

Fuente Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (FAO)

4.6.8. PROCESO EN LA PLANTA PRODUCCIÓN

Después de los ocho meses desde la etapa de inicio hasta que estos están listos para que sean retirados de los estanques, se realiza mediante redes que atrapan los peces para que sean trasladados a la planta de producción para ser sacrificados.

4.6.9. PROCESO POST CRECIMIENTO DE LA TILAPIA

Como se puede observar en la figura 33, cuando la tilapia ha alcanzado el peso deseado se retira del estanque, el peso promedio con el cual se estará retirando es de una libra, se hará a diario de forma escalonada acorde a las entregas diseñadas con los clientes, esta es la figura de atención para contar con producción en todos los meses del año.

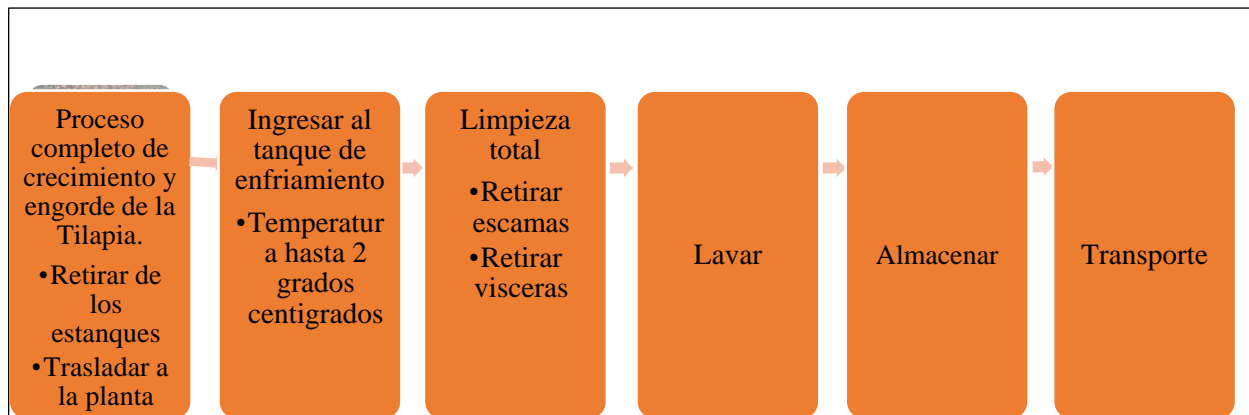


FIGURA 33 PROCESO POST CRECIMIENTO DE LA TILAPIA

Cuando los peces son retirados de los estanques se someten a altas temperaturas de enfriamiento para que estos puedan morir y poder proceder a la limpieza, esas altas temperaturas en la piel de la tilapia las hace no resistir, la piel de ellas no se adapta de una forma inmediata a las diferentes temperaturas. Seguido, se procede a la limpieza retirando las escamas y las vísceras, luego se clasifican, almacenan en cuarto frío para el traslado a los diferentes supermercados en los cuales que se estarán comercializando.

4.6.9.1. TRATAMIENTO POST COSECHA DE LOS ESTANQUES

Posterior a la cosecha, se procede al drenado del agua, esta será conducida a la laguna de oxidación para el tratamiento y poder incorporar el agua al ambiente sin producir contaminación ambiental. Después del drenado de agua, se distribuye cal en todo el estanque para poder limpiar de bacterias y hongos que se puedan reproducir y afectar la cosecha. Para estanques nuevos: 500kg/ha de cal agrícola, o 50lbs/100m² de cal apagada, 40lbs/100m² de cal viva.

Llevando acabo los procesos de higiene, logramos una mejor calidad en el producto, y se evitan las enfermedades que pueden ocasionar grandes pérdidas en el proceso de crecimiento, las enfermedades a las cuales se pueden enfrentar según investigación realizada con la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG), y el Programa Nacional de Desarrollo Agroalimentario (PRONAGRO), son las siguientes:

1. Saprolegnia: Pertenece a la división Oomycota, división en la cual la mayoría de las especies son saprófitas o parasitoides. Las características comunes para sus especies son presentar zoosporos con flagelos barbulados y lisos, siendo el flagelo anterior barbulado y el posterior liso. El género Saprolegnia se presenta formando una estructura algodonosa, y un micelio poco organizado. En el micelio aparecen zoosporocistos que presentan un tabique, y en el interior se organizan multitud de zoosporas biflageladas que buscan activamente otro huésped. Un factor importante es la aparición de heridas en la epidermis y pérdida de mucus. En ciertos peces se puede observar cómo se toman de la boca y luego de unas 24 horas aparecen zonas algodonosas.

Cuando se inicia una enfermedad producida por hongos se manifiestan en los peces del mismo modo que cualquier otra enfermedad: con un cambio de actitud. Es decir que se produce una modificación en el comportamiento. Poco después, y aunque poco visibles en un primer momento, aparecen modificaciones localizadas. Esto significa que en el lugar del cuerpo donde se han localizado los hongos, aparecen signos que con el transcurrir del tiempo se hacen muy evidentes.

2. Parásitos Chilodonella, Argulus, y Lernea: Estos parásitos se pueden detectar debido a que pérdida del apetito, distribución anormal de la columna de agua, nado errático o pérdida del equilibrio, debilidad o pérdida de vitalidad, peces aislados del cardumen, cambios de coloración, entre otras características.

3. Bacterias Septicemia, vibriosis, tuberculosis: Derivada de varios factores que provocan un estrés en el pez.

Todas las enfermedades antes mencionadas son ocasionadas por parásitos, y bacterias si a esto le sumamos una mala calidad del agua, un manejo inadecuado y bajas temperaturas, ocasionan altas mortalidades, que pueden acabar con la cosecha de tilapia.

Cuando se presentan este tipo de enfermedades se hace uso de la siguiente medicación, primera opción, topicaciones con una solución de permanganato de potasio al 10% (10 gramos en 100 ml. de agua hervida y entibiada). Se aplica con hisopo sobre la zona afectada, en un acuario o estanque de cuarentena. Segundo, medicar el agua del acuario con Azul de Metileno purísimo a razón de 1 gramo cada 100 litros de agua, acompañando este tratamiento.

Es un hecho que para controlar los brotes de enfermedades, necesitamos la unión del sector acuícola, promoviendo como principales vías de acción: la bioseguridad, implemento de buenas prácticas de manejo y manufactura y el intercambio de información técnica.

4.6.10. SISTEMA ADMINISTRATIVO Y LEGAL

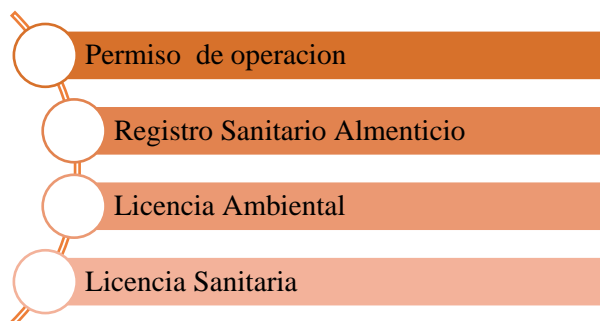
La administración es un factor de gran importancia que puede llevar al éxito o fracaso de una organización, para Henry Fayol, los procedimientos administrativos eran instrumentos muy importantes para la buena dirección de toda empresa puesto que permitían el diagnóstico y la solución de muchas dificultades propias de las organizaciones de su tiempo. Por este fin se estarán evaluando una serie de elementos antes de la puesta en marcha del negocio.

4.6.10.1. MARCO LEGAL

En esta sección se presenta los aspectos relacionados con la apertura de la empresa, nombre de la compañía, visión, misión así como los valores institucionales de esta.

4.6.10.2. PERMISOS GUBERNAMENTALES

La empresa Pezquit S.A. requiere una serie de permisos gubernamentales necesarios para la operatividad del negocio, entre los que mencionaremos:



El cultivo de tilapia es una practica que ha logrado una gran crecimiento, y presentan una serie de directrices en temas ambientales que se consideran importantes mencionar, información extraída según analista de Riesgos Ambientales, mismo que concluyo, que el conjunto de actividades realizadas presentan un riesgo ambiental, laboral y social medio, ubicándose en Categoría B, según la matriz electrónica “Environmental and Social Indicator” (EaSi). Sus principales áreas de riesgo son: contingencias (incendios, sismos, inundaciones), accidentes laborales (caídas, golpes, contagio de enfermedades), explotación laboral infantil, asaltos, robos, bienestar laboral (pago de salario en base a ley, horas extras), condiciones generales en el área de trabajo (en relación a ventilación, iluminación, dotación de agua para consumo, servicios sanitarios con implementos básicos para garantizar una adecuada higiene, suministro de equipo de protección personal para el desempeño de las actividades), proliferación de vectores, contaminación de suelo y cuerpos de agua por disposición inadecuada de residuos sólidos domésticos, especiales y aguas residuales, consumo de recursos (agua, energía eléctrica), generación de emisiones atmosféricas procedentes de fuentes fijas y móviles (CO₂), ruido y partículas de polvo.

Por el nivel de riesgo que esta actividad presenta la legislación nacional vigente, para las actividades desarrolladas por el cliente, solicita que cuente con lo siguiente:

- Licencia y resolución ambiental.
- Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMA)
- Licencia sanitaria para el área de limpieza de pescado
- Medidas de Higiene, Seguridad y Contingencias para su personal e instalaciones.
- Gestión adecuada de residuos sólidos y aguas residuales.

4.6.11. RECURSO HUMANO

El recurso humano que se estará utilizando para desempeñar todas las actividades de la empresa suma un total de dieciocho personas, mismas que están distribuidas en todas las áreas de la empresa, esto con la finalidad de conocer el costo de la planilla de los empleados, y todo lo relacionado con la operatividad del negocio.

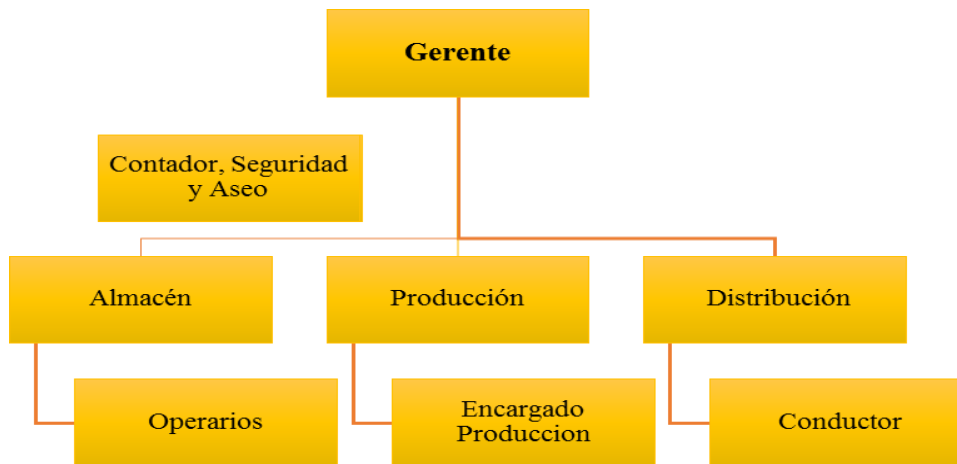


FIGURA 34 ORGANIGRAMA EMPRESA PEZQUIT S.A.

4.7. ESTUDIO FINANCIERO

Es la parte final de todos los pasos que involucra el estudio de factibilidad, en esta etapa ya se sabe que existe un mercado mediante el estudio, es técnicamente factible porque ya se han evaluado todos los elementos de la estructura de acuerdo a las necesidades y determinantes del entorno, y concluiremos analizando si el proyecto de producción de Tilapia es rentable. Para este fin se utilizan las herramientas más comunes como menciona Baca Urbina los dos índices más utilizados son el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de rendimiento (TIR). A continuación se va poder revisar balance general, estado de resultados, flujos de proyecto, y todos los elementos de mayor importancia que involucra la puesta en marcha del proyecto, el retorno de la inversión, y las utilidades que esto dejaría a los inversionistas. El estudio financiero enmarca las variables de mayor importancia que permite a los accionistas de la empresa tomar las decisiones sobre la inversión del proyecto.

En la siguiente tabla 13 se exponen algunas generalidades financieras y económicas que se utilizaron dentro de la investigación:

TABLA 13 GENERALIDADES FINANCIERAS Y ECONÓMICAS

Variable	Valor
Tasa de Inflación	4.1%
Tasa Devaluación (US\$)	2.00%
Impuesto sobre la renta	25%
Cambio utilizado año 0	L. 23.6342 por 1\$ (dólar)

4.7.1. INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial muestra el capital requerido para la puesta en marcha del proyecto, antes de ello hubo un levantamiento previo mediante el estudio técnico que se presentó a detalle cada elemento. A continuación, se presenta la tabla 14.

TABLA 14 INVERSIÓN INICIAL

Descripción	Cantidad
Terreno	4,500,000
Infraestructuras	16,008,750
Maquinaria y equipo	1,539,500
Equipo de transporte	750,000
Mobiliario	
Equipo de Oficina	120,976
Gastos de constitucion	126,970
Capital de Trabajo	
Producción 7 meses	11,357,075
Operativos 7 meses	1,171,044
Inversion Inicial	35,574,315

Según se observa en la tabla 14 se requiere una inversión de L. 35, 574,315 de los cuales lo que presenta el mayor porcentaje, un 45% es la infraestructura, específicamente se refiere a la construcción de los estanques, elemento básico para que el proyecto se desarrolle y tenga la capacidad instalada para suplir la demanda de mercado.

4.7.2. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO

Todo inversionista busca generar la mayor rentabilidad en el dinero invertido, es por ello que se hace uso de diferentes indicadores financieros. En esta ocasión se menciona la TMAR siendo esta la tasa mínima sobre la inversión propuesta (Baca, 2001).

$$\text{TMAR} = 4.10\% + 20\% + (4.1\% * 20\%) = 24.92\%$$

La tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), será utilizada en el análisis financiero para descontar los flujos del proyecto y los flujos del inversionista con financiamiento. Es el rendimiento mínimo que se espera sobre el capital propio.

Importante destacar con la tasa del 20% equivalente a los fondos propios de los inversionistas se logró haciendo una revisión de tasas de rendimiento de Certificados de Depósitos a Plazo Fijo en el sistema bancario nacional, tasa que asciende a un 10%, a esa propuesta se le sumo el cien por ciento adicional; decisión que se enmarca debido a que si el capital se deja en una cuenta bancaria no requiere mayor trabajo, y en un proyecto de inversión el esfuerzo y riesgo están de forma clara, por lo que el rendimiento solicitado por los inversionistas se vuelve mayor, es por ello que incluyendo los índices de inflación, devaluación la tasa mínima de rendimiento aceptada es del 24.92%.

4.7.3. ESTRUCTURA DE COSTO DE CAPITAL

Según Baca, (2001), la estructura de Costo de Capital resulta de la composición de las aportaciones hechas por los socios y financiamientos, que derriban en el Costo de Capital de Promedio Ponderado (El CCPP) se utilizó para descontar los flujos de caja operativos proyectados.

TABLA 15 ESTRUCTURA DE CAPITAL

Estructura	Estructura	Costo	ISR	Tasa Efectiva	Ponderación	Monto en Lempiras
Aporte de Socios	30%	24.92%			7.48%	10,672,295
Financiamiento	70%	10%	25%	0.075	5.25%	24,902,021
				CCPP	12.73%	35,574,316

La tabla 15, indica que el Costo de Capital Promedio Ponderado es de 12.73%, la cual resulta de una aportación del 30% de los socios a una tasa del 24.92% y el 70% de financiamiento a una tasa del 10% con garantía hipotecaria. El CCPP será la tasa utilizada para descontar los flujos del inversionista más los flujos generados por el préstamo.

4.7.4. FINANCIAMIENTO

El proyecto no puede nacer sin el financiamiento por parte de una entidad bancaria. Para ello existe una excelente fuente de apalancamiento a una tasa del 10% por medio de los fondos propios de producción de BANHPROVI, financiamiento disponible para apoyar el crecimiento de la economía del país. Considerando que el 70% de la estructura de capital representa L. 24,902,021.00 se obtiene la siguiente tabla de amortización.

TABLA 16 AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO

Año	Capital	Intereses	Saldo
0			24,902,021
1	0	2,490,202	24,902,021
2	6,225,505	2,490,202	18,676,516
3	6,225,505	1,867,652	12,451,011
4	6,225,505	1,245,101	6,225,505
5	6,225,505	622,551	0

La tabla 16 indica los saldos del préstamo que se esperan tener cada año, la primera columna indica el número de años, la segunda el valor del abono a capital, la tercera columna el valor de los

intereses pagados y la ultima el valor del saldo del préstamo. Datos importantes de destacar que debido al ciclo de producción se otorga doce meses de gracias pagando solo intereses.

4.7.5. ESTIMACIÓN DE VENTAS

Se realizó la estimación de ventas considerando una participación de mercado insatisfecho del 11.7% y haciendo un análisis de la capacidad instalada del proyecto se estableció iniciar con el 66.8% de la misma para mantener un crecimiento del 10% por año.

TABLA 17 ESTIMACIÓN DE INGRESOS

Ventas	1	2	3	4	5
Producción en unidades	521,736	1,147,824	1,262,616	1,388,880	1,536,000
Crecimiento		10%	10%	10%	11%
Porcentaje Capacidad Instalada	1	1	1	1	1
Perdida unidades 8%	41,739	91,826	101,009	111,110	122,880
Unidades Producidas Netas	479,997	1,055,998	1,161,607	1,277,770	1,413,120
Precio unitario	35	37	39	41	43
Ingresos Netos	16,799,895	39,071,926	45,302,673	52,388,570	60,764,160

En la tabla 17, se logra observar el incremento de un 10% promedio anual en la producción de tilapias y último año es de 11% trabajando a capacidad máxima. Se considera un crecimiento promedio de este tipo porque no se está analizando en función a crecimiento poblacional, sino, en relación a la demanda insatisfecha actual que tienen los supermercados actualmente. De esa forma lograremos optimizar el uso de la planta de la producción, los catorce estanques tienen la capacidad de soportar de forma anual el crecimiento proyectado en relación a la demanda insatisfecha que tienen los supermercados de la tilapia roja.

4.7.6. DEPRECIACIONES

Las depreciaciones brindan un escudo fiscal ya que la legislación hondureña permite que estas se reflejen en el estado de resultado, en los gastos, esto contribuye a que la utilidad antes del impuesto sea menor y de esta forma pagar menos impuestos, la tabla 12 contiene la depreciación calculadas.

TABLA 18 DEPRECIACIÓN MOBILIARIO Y EQUIPO

Activos	Valor de Compra	Valor residual	Monto a depreciar	Anos vida útil	Depreciacion
Infraestructura	16,008,750	160,088	15,848,663	30	528,289
Maquinaria y equipo	1,539,500	15,395	1,524,105	10	152,411
Equipo de Transporte	750,000	7,500	742,500	5	148,500
Equipo de oficina	120,976	1,210	119,766	10/5	17,102
	18,419,226				846,302
Amortización					
Gastos de constitución	126,970	0	126,970	5	25,394

CONTINUACIÓN TABLA 18

Depreciación de Mobiliario y Equipo

Activos	Valor de Compra	Valor residual	Monto a depreciar	Años vida útil	Depreciacion
Aire Acondicionado	14,990	150	14,840	10	1,484
Escritorio	5,356	54	5,302	10	530
Ventilador industrial	12,000	120	11,880	10	1,188
Mesones para comedor	5,000	50	4,950	10	495
Refrigeradora pequeña	6,000	60	5,940	10	594
Sillas para comedor	5,000	50	4,950	5	990
Microondas	4,400	44	4,356	5	871
Percoladora	1,200	12	1,188	5	238
Pantalla	3,500	35	3,465	10	347
Data show	14,000	140	13,860	10	1,386
Mesa de juntas	5,000	50	4,950	10	495
Archivo	3,360	34	3,326	10	333
Silla	9,840	98	9,742	5	1,948
Fuente de Poder	1,100	11	1,089	5	218
Oasis	4,460	45	4,415	5	883
Teléfono	870	9	861	5	172
Basurero industrial	1,400	14	1,386	5	277
Computadora	18,700	187	18,513	5	3,703
Impresora Multifuncional	4,800	48	4,752	5	950
Aireadores	976,000.00	9,760	966,240	10	96,624
Planta Eléctrica	309,000.00	3,090	305,910	10	30,591
Cuarto frio	250,000.00	2,500	247,500	10	24,750
Troco Hidráulico	4,500.00	45	4,455	10	446
Automóvil	750,000.00	7,500	742,500	5	148,500
Infraestructura	16,008,750	160,088	15,848,663	30	528,289
Total	18,419,226	184,192	18,235,034		846,302

En la tabla 18 para el cálculo de las depreciaciones se utilizó un valor residual del 1%, como lo establece la ley. La infraestructura se deprecia a 30 años, mientras que los demás activos se deprecian de 5 a 10 años el total a depreciar anualmente es de L. 846,302 y en cuanto a la amortización de los Gastos de constitución es de 25,394.00 por año.

4.7.7. ESTADO DE RESULTADOS

En el estado de resultado brinda la información resumida de los ingresos y gastos que se realizan en la ejecución del proyecto, en ello se puede ver de una forma resumida como va desarrollándose la empresa a lo largo del tiempo, y por medio de ello recurrir a la toma de decisiones y poner en prácticas medidas correctivas de ser necesarias.

TABLA 19 ESTADO DE RESULTADOS

Inflación	Estado de Resultado					
	0	1	2	3	4	5
			4.5%	4.2%	3.9%	3.9%
Ventas		16,799,895	39,071,926	45,302,673	52,388,570	60,764,160
Total Ingresos		16,799,895	39,071,926	45,302,673	52,388,570	60,764,160
Proceso producción Inicial		19,469,272	33,997,406	37,645,256	41,682,523	45,709,127
Inventario en Producción Final		7,938,827	8,668,694	9,461,340	10,346,026	10,722,707
Costos de Producción		11,530,445	25,328,712	28,183,917	31,336,497	34,986,420
Utilidad o perdida bruta en ventas		5,269,450	13,743,214	17,118,757	21,052,074	25,777,740
Gastos Operativos						
Gastos de Ventas		419,920	438,968	457,618	475,644	494,343
Gastos de Administrativos		1,285,356	1,343,660	1,400,749	1,455,925	1,513,161
Depreciación		846,302	846,302	846,302	846,302	846,302
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Utilidad o perdida antes de interés y Impuesto		2,692,478	11,088,891	14,388,693	18,248,808	22,898,540
Gastos Financieros		2,308,328	1,885,203	1,417,771	901,393	330,944
		384,150	9,203,688	12,970,922	17,347,415	22,567,596
Impuesto 25%		96,038	2,300,922	3,242,730	4,336,854	5,641,899
Utilidad Neta		288,113	6,902,766	9,728,191	13,010,561	16,925,697

En el estado de resultado presentado en la tabla 19, muestra los flujos de efectivo de utilidad, teniendo perdida en el primer año esto debido a que solo se produce para seis meses de ventas esto por el tiempo que conlleva el proceso de producción, mientras que los años restantes se obtiene una utilidad.

4.7.8. FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS

Los flujos de caja detallan las entradas y salidas de efectivo que tendrá el proyecto durante los 5 años como lo muestra la tabla 20.

TABLA 20 FLUJO DE CAJA PROYECTADOS

	1	2	3	4	5
Capital trabajo	12,528,119				
Ventas	16,799,895	39,071,926	45,302,673	52,388,570	60,764,160
Cambio Inventario	0	7,938,827	8,668,694	9,461,340	10,346,026
Total Ingresos	29,328,014	47,010,753	53,971,367	61,849,910	71,110,186
Salidas					
Producción final	11,530,445	25,328,712	28,183,917	31,336,497	34,986,420
Producción en proceso	7,938,827	8,668,694	9,461,340	10,346,026	10,722,707
Gastos Operativos	1,705,276	1,782,627	1,858,367	1,931,569	2,007,504
Préstamo	6,349,132	6,349,132	6,349,132	6,349,132	6,349,132
Impuesto Sobre la Renta	96,038	2,300,922	3,242,730	4,336,854	5,641,899
Total egresos	27,619,718	44,430,087	49,095,486	54,300,078	59,707,662
Total Efectivo	1,708,296	2,580,666	4,875,881	7,549,832	11,402,524

Mediante el flujo de caja se determina la cantidad de efectivo con que cuenta el proyecto cada año, establecido si esta cuanta con el suficiente efectivo para su funcionamiento correcto durante la duración del proyecto.

4.7.9. BALANCE GENERAL PROYECTADO

A continuación, se presenta el balance general que se formó a partir del Estado de Resultados y los flujos de caja del proyecto en la tabla 21.

TABLA 21 BALANCE GENERAL PROYECTADO

	Inicio	1	2	3	4	5
Activos						
Activos Corriente						
Efectivo	12,528,119	1,708,296	4,288,962	9,164,843	16,714,675	28,117,199
Inventario en producción		7,938,827	8,668,694	9,461,340	10,346,026	10,722,707
Total activos corrientes	12,528,119	9,647,123	12,957,656	18,626,182	27,060,701	38,839,906
No corrientes						
Propiedad, Planta y equipo	22,919,226	22,919,226	22,919,226	22,919,226	22,919,226	22,919,226
Gastos de Constitución	126,970	126,970	126,970	126,970	126,970	126,970
(- Depreciación Acumulada)		846,302	1,692,604	2,538,906	3,385,208	4,231,510
Amortización Acumulada		25,394	50,788	76,182	101,576	126,970
Total Activos No Corrientes	23,046,196	22,174,500	21,302,804	20,431,108	19,559,412	18,687,716
Total Activos	35,574,315	31,821,623	34,260,460	39,057,290	46,620,113	57,527,622
Pasivos						
Pasivos Corrientes						
No corrientes						
Préstamo Por Pagar a largo Plazo	24,902,021	20,861,217	16,397,288	11,465,927	6,018,188	-
Total Pasivos no Corrientes	24,902,021	20,861,217	16,397,288	11,465,927	6,018,188	-
Total Pasivos	24,902,021	20,861,217	16,397,288	11,465,927	6,018,188	-
Patrimonio Neto						
Capital Social	10,672,295	10,672,295	10,672,295	10,672,295	10,672,295	10,672,295
Utilidades o perdida acumuladas		288,113	7,190,878	16,919,070	29,929,631	46,855,328
Total Patrimonio	10,672,295	10,960,408	17,863,173	27,591,365	40,601,926	57,527,623
Total Pasivo + Capital	35,574,315	31,821,623	34,260,460	39,057,290	46,620,113	57,527,622

Muestra un comparativo de los activos y pasivos de la empresa más los recursos propios.

4.7.10. FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO

Se realizaron los flujos de efectivo del proyecto. En la siguiente tabla se muestra los flujos de efectivo del proyecto en la tabla 22.

TABLA 22 FLUJOS DEL PROYECTO

	1	2	3	4	5
Capital trabajo	12,528,119				
Ventas	16,799,895	39,071,926	45,302,673	52,388,570	60,764,160
Cambio Inventario	0	7,938,827	8,668,694	9,461,340	10,346,026
Total Ingresos	29,328,014	47,010,753	53,971,367	61,849,910	71,110,186
Salidas					
Producción final	11,530,445	25,328,712	28,183,917	31,336,497	34,986,420
Producción en proceso	7,938,827	8,668,694	9,461,340	10,346,026	10,722,707
Gastos Operativos	1,705,276	1,782,627	1,858,367	1,931,569	2,007,504
Préstamo	6,349,132	6,349,132	6,349,132	6,349,132	6,349,132
Impuesto Sobre la Renta	96,038	2,300,922	3,242,730	4,336,854	5,641,899
Total egresos	27,619,718	44,430,087	49,095,486	54,300,078	59,707,662
Total Efectivo	1,708,296	2,580,666	4,875,881	7,549,832	11,402,524

4.7.11. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero es el procedimiento utilizado para evaluar la estructura de las fuentes y usos de los recursos financieros, las técnicas de análisis más comunes constan de la evaluación del Valor presente neto (VPN), Tasa Interna de retorno (TIR) e Índice de Rentabilidad (IR) bajo los cuales se analizan los resultados obtenidos a partir de los diferentes estados financieros del proyecto.

4.7.12. TÉCNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL

A partir de los flujos de efectivos encontrados se pueden realizar una serie de análisis financieros, a continuación, se harán los siguientes análisis: Periodo de recuperación, Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno para los flujos del proyecto puro. Para poder realizar el análisis financiero se usó una tasa de 12.73%, que representa el costo de capital de promedio ponderado.

4.7.12.1. PERIODO DE RECUPERACIÓN

Permite determinar el periodo en el cual se recupera la inversión. Para ello se descontaron los flujos de efectivo al año 0. Se muestran las tablas a continuación.

TABLA 23 PERIODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO

	0	1	2	3	4	5
FEO	-35,574,315	3,468,137	9,659,665	12,017,659	14,783,651	47,538,760
FEO DESCONTADOS	-35,574,315	3,076,608	7,601,755	8,389,722	9,155,568	26,117,245
Recuperación		-32,497,707	-24,895,952	-24,107,985	-14,952,417	11,164,828

De la tabla 23, se puede concluir que el periodo de recuperación del proyecto. Es en el año 5, es decir hasta este periodo se ha recuperado totalmente la inversión realizada en el proyecto.

4.7.12.2. VALOR PRESENTE NETO

El valor presente neto, ayuda a determinar el valor del proyecto en un periodo determinado. Se obtiene al descontar los flujos al periodo dado, se utilizó una tasa 12.73% para descontar los flujos como se hizo con el análisis del Periodo de Recuperación. En este análisis se agregó los flujos de efectivo del Proyecto.

TABLA 24 VALOR PRESENTE NETO

	0	1	2	3	4	5
UAI		2,692,478	11,088,891	14,388,693	18,248,808	22,898,540
Inversión Inicial	-23,046,196					
Impuesto 25%		-96,038	-2,300,922	-3,242,730	-4,336,854	-5,641,899
Depreciación		846,302	846,302	846,302	846,302	846,302
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Capital de Trabajo	-12,528,119					10,722,707
Terreno						4,500,000
Infraestructura						13,367,305
Maquinaria y equipo						777,445
Equipo de Transporte						7,500
Equipo de oficina						35,466
FEO	-35,574,315	3,468,137	9,659,665	12,017,659	14,783,651	47,538,760
VAN	18,766,583.14					

La tabla 24 muestra que el valor presente neto para el proyecto es positivo, lo que significa que la tasa de rendimiento está por encima del costo del capital.

4.7.12.3. TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno es la tasa a la cual el valor presente neto de la inversión es igual a cero, se puede obtener despejando para la tasa incógnita para la cual las sumas de todos los flujos de efectivo del proyecto son igual a cero.

TABLA 25 TASA INTERNA DE RETORNO

	0	1	2	3	4	5
UAI		2,692,478	11,088,891	14,388,693	18,248,808	22,898,540
Inversión Inicial	-23,046,196					
Impuesto 25%		-96,038	-2,300,922	-3,242,730	-4,336,854	-5,641,899
Depreciación		846,302	846,302	846,302	846,302	846,302
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Capital de Trabajo	-12,528,119					10,722,707
Terreno						4,500,000
Infraestructura						13,367,305
Maquinaria y equipo						777,445
Equipo de Transporte						7,500
Equipo de oficina						35,466
FEO	-35,574,315	3,468,137	9,659,665	12,017,659	14,783,651	47,538,760
TIR	26.10%					

La tasa interna de retorno para los flujos de efectivo es mayor que el costo de capital promedio ponderado.

4.7.13. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la cantidad de unidades que se deben vender en los años que dura el proyecto para obtener para que los ingresos sean igual a los costos fijos y variables. En la siguiente tabla podemos ver el punto de equilibrio por unidades y en lempiras.

TABLA 26 PUNTO DE EQUILIBRIO

Descripción	1	2	3	4	5
Ventas Totales	16,799,895	39,071,926	45,302,673	52,388,570	60,764,160
Unidades producidas	521,736	1,147,824	1,262,616	1,388,880	1,536,000
Precio de Venta	35	37	39	41	43
Costo Variable Unitario	22	22	22	23	23
Costos Fijos	4,013,604	3,667,830	3,276,139	2,832,963	2,338,448
Punto de Equilibrio	10,889,752	9,087,738	7,660,883	6,299,714	4,972,374
Punto de Equilibrio Unidades	311,136	245,615	196,433	153,652	115,637

De la tabla 26, se puede determinar es necesario menos del 50% de la producción para lograr cubrir los costos variables y los fijos del proyecto, manteniendo un nivel constante para los siguientes años.

4.7.14. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Considerando un incremento en el nivel de muertes de peces por condiciones climatológicas se establece el siguiente análisis.

TABLA 27 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON MORTALIDAD

	Pesimista	Normal	Optimista
Porcentaje disminuye producción	-15%	0%	-5%
VAN	2,667,229	18,766,583	13,400,132
TIR	14.72%	26.10%	22.42%

En la tabla 27, se evalúa que se puede lograr mantener el proyecto con un nivel de mortalidad de los peces del 15%.

TABLA 28 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON CAMBIO EN LOS COSTOS VARIABLES

	Pesimista	Normal	Optimista	
Porcentaje Incremento insumo		20%	0%	10%
VAN	2,179,401	18,766,583	12,131,710	
TIR	14.35%	26.10%	21.51%	

En la tabla 28, se evaluaron un incremento en el costo variables del proyecto dando como resultado que esta puede mantener un valor mayor del 20% y el mismo continuar siendo rentable para el inversionista.

4.8. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para este estudio de factibilidad se plantearon las siguientes hipótesis:

H1. El Valor Presente Neto para el estudio de factibilidad de producción de tilapia es mayor a la inversión inicial.

H0. El Valor Presente Neto para el estudio de factibilidad de producción de tilapia es menor a la inversión inicial.

En la tabla 43, se muestra el Valor presente neto y el valor total de inversión del proyecto, con estos datos se realizar la prueba de la hipótesis del estudio de factibilidad.

TABLA 29 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

	VAN	Inversión inicial	Diferencia
Proyecto	54,340,898	-35,574,315	18,766,583
Inversionista	23,989,140	-10,672,295	13,316,845

Comprobando que se rechaza la hipótesis nula ya que la diferencia del valor presente neto en comparación con la inversión inicial es mayor a la misma como se detalla en la tabla 29.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Partiendo del análisis de los resultados del estudio de mercado, técnico y financiero, trabajados en los capítulos anteriores, se redactan las conclusiones y las recomendaciones para la presente del proyecto producción de tilapias.

5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a la información recopilada y analizada a través de las diferentes teorías que sustentan este proyecto se concluye que:

1. El cultivo de tilapia, un rubro que ha reportado un crecimiento en las últimas décadas, haciendo referencia a datos de carácter internacional de los grandes productores de tilapia son los países asiáticos, representan el 80% de la producción mundial, China a la cabeza, seguida de Tailandia, y Taiwán, este último país es el primer exportador del mundo. Otros países exportadores son Colombia, Ecuador, Honduras, Costa Rica y Perú, Honduras principal exportador a Estados Unidos, este auge uno de los motivantes de mayor peso para incursionar en el proyecto de cultivo de tilapia en la ciudad de Tela, Atlántida.
2. Según los datos extraídos del estudio de mercado reportado mediante entrevistas aplicadas a los Supermercados de Tela, Progreso y San Pedro Sula se puede concluir que existe una demanda insatisfecha correspondiente a un 29%, del cual el proyecto presentado a continuación puede satisfacer un 11%, partiendo de datos concluyentes se menciona que los clientes potenciales pueden sumar un nuevo proveedor que pueda satisfacer la demanda del consumidor final, debido que en los meses de abril a junio entran en una etapa de escases debido a la falta de producción en los diferentes sectores del país.
3. Los datos más relevantes del estudio técnico que se mencionan son la ubicación, se estará desarrollando en la ciudad de Tela, Atlántida, siendo un lugar óptimo por temas de suelo y abundante agua, mismo tendrá instalado catorce estanques de 400 metros cuadrados equivalente a 600 metros cúbicos, haciendo uso de la capacidad instalada en un 65% lo que

corresponde al primer año a cien alevines por metro cubico, proyectando un incremento en la producción en un 10% hasta llegar a quinto año en el cual se estaría alcanzado la capacidad optima de producción.

4. Según las inversiones requeridas para el proyecto la inversión inicial refleja un monto de 34,698,150.97 de lempiras. El proyecto será financiado con un 30% aporte de los inversionistas, y un 70% financiado por una entidad financiera, considera una estructura de capital acorde para mejorar la rentabilidad del proyecto. El periodo de recuperación se lleva acabo al cuarto año, reflejando un valor presente neto positivo de Lps. 18,766,583, y una Tasa Interna de Retorno del 26.10% datos que son rentables para los inversionistas y atractivos para los demás entes involucrados

5.2 RECOMENDACIONES

1. Realizar un análisis para realizar reinversión en el proyecto para mejor los niveles de flujos y mejor el rendimiento del proyecto.
2. Establecer un programa para realizar una mayor producción en los meses de mayores escases en el mercado que le permitan un mejor precio de la temporada.
3. Establecer el proceso para la producción de alevines de tal modo no depender de los proveedores.

BIBLIOGRAFÍA

- Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos*. Distrito Federal: McGRAW-Hill.
- David, F. A. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. Pearson.
- Espinoza, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. Tecnológica de Costa Rica.
- FAO. (2017). Análisis e información comercial en pesquerías. *Organización de las Naciones Unidas*, 10.
- Ganadería, S. d. (13 de 02 de 2018). SAG. Obtenido de SAG: <http://sag.gob.hn/sala-de-prensa/noticias/ano-2016/abril-2016/honduras-mantiene-liderazgo-en-exportacion-de-tilapia-fresca/>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal: MCGrawHill.
- ILPES. (2006). *Guía para la presentación de un proyecto*. Distrito Federal.
- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introducción a la economía*. Reverte.
- La Prensa. (13 de 02 de 2018). *Para compartir esta nota utiliza los íconos que aparecen en el sitio*. Obtenido de La Prensa: <http://www.laprensa.hn/economia/laeconomia/476355-98/honduras-primer-exportador-de-filete-fresco-de-tilapia-a-eua>
- Laprensa. (11 de 02 de 2018). Honduras en el "top" 20 de producción de tilapia - Diario La Prensa. *Honduras en el "top" 20 de producción de tilapia - Diario La Prensa*, págs. http://www.laprensa.hn/honduras/1092245-410/tilapia-filete_de_tilapia-honduras-produccion-exportadora-.
- Merton, R., & Bodie, Z. (2003). *Finanzas*. Pearson.
- Mexicana, L. (20 de 02 de 2018). *Labor Mexicana*. Obtenido de <http://www.labormx.com/estudio-factibilidad.html>
- Miranda, F. J., Chamorro, A., & Rubí, S. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*. Madrid.
- ONU, O. d. (1995). Fisheries. *FAO*, 1.
- ONU, O. d. (2000). *Los pequeños estanques*. Roma: FAO.
- ONU, O. d. (2004). Visión general del sector acuícola nacional Honduras. *FAO*, 3.
- ONU, O. d. (2016). El estado mundial de pesca y acuicultura. *FAO*, 2.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2008). *Generación de modelos de negocios*.
- SAG, S. d. (2016). *Honduras mantiene liderazgo en exportación de tilapia fresca*. Tegucigalpa: SAG.

SAG, S. d. (05 de 02 de 2018). *Secretaria de Agricultura y Ganaderia*. Obtenido de <http://sag.gob.hn/sala-de-prensa/noticias/ano-2016/abril-2016/honduras-mantiene-liderazgo-en-exportacion-de-tilapia-fresca/>

SERNA. (2008). *Producción mas limpia de tilapia*. Tegucigalpa: AGA & Asociados.


Talaya, G. d. (2008). *Plan de marketing*. Mexico.

Trespacios, J., Vazquez, R., & Bello, L. (2005). *Investigación de mercados*. Madrid: Paraninfo.

ANEXOS

ANEXO 1 GENERADOR ENERGÍA

METROCENTRO FERRETERIA & ALMACENES, S.A. DE C.V. 1 Ave. 1-2 Calle S.E. San Pedro Sula, Honduras. Tel: 25522456/25581037 Email: elarach@grupometrocentro.com		Factura 000-002-01-00000379 RTN: 05019995136193	
CAI: FESASB-385179-084093-FCC75E-7817E2-31 (Rango: 2-10001) Vence: 19/02/19		Fecha: 24/03/18 Vendedor: ROSA CARUS Condiciones: Contado	
Cliente: PESQUIT S.A. RTN: 051219600052 Direccion: PLANES DE ARENA BLANCA.MESAPA.CORTES			
Codigo	Cant.	Descripcion	U/medida Precio U. Subtotal Isv
007-009-00050	1.00	GENERADOR DIESEL METRO POWER 35 25KW MONOF	L.190,844.74 5



Subtotal G.	L.190,844.74	Subtotal Ex.	L.0.00	Descuento	L.0.00
				ISV	.28,626.71
Neto a pagar					L.219,471.45

CINCO CIENTOS VEINTINUEVE MIL CUATRO CIENTOS SETENTA Y UNO CON 45/100
 Original: Cliente
 Copia: Archivo
 La Factura es beneficio de todos "Exijala"



ANEXO 2 COTIZACIÓN CONSTRUCCIÓN ESTANQUES



Constructora Crespo y Asociados S.A de C.V

Cotización
A-01244544

Costruyendo desde 1971

Telefono/Fax (504)2550-1304
 gerencia@crespoyasoc.com
 San Pedro Sula, Honduras
 www.crespoyasoc.com

RTE	Cliente	Contacto	Fecha	Ciudad
	Pesquit SA	Jenifer Rodriguez	03/03/2018	
Teléfono	Dirección	Email	Descuento (%)	T. Pago
2569-0084	Aldea Planes, Tela, Atlántida	gerencia@crespoyasoc.com	0%	Contado

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Vr. Unitario	Vr Total
1	C-001-03	Construcción de 16 estanques, 15 de 400 metros cuadrados y 1 de 600 metros cuadrados	6600	M2	1770.75	L11,686,950.00
2						L0.00
3						L0.00
4						L0.00
5						L0.00
<i>Precios pueden cambiar por incremento en los insumos</i>					Gran Total	L11,686,950.00
					Descuento	L0.00
					Subtotal	L11,686,950.00
					IVA (15%)	L1,753,042.50
					Valor total	L13,440,000.00

ANEXO 3 CONSTRUCCIÓN INSTALACIONES



Constructora Crespo y Asociados S.A de C.V

Cotización
A-01244862

Costruyendo desde 1971

Telefono/Fax (504)2550-1304
gerencia@crespoyasoc.com
San Pedro Sula, Honduras
www.crespoyasoc.com

RTE	Cliente	Contacto	Fecha	Ciudad
	Pesquit SA	Jenifer Rodriguez	03/03/2018	
Teléfono	Dirección	Email	Descuento (%)	T. Pago
2569-0084	Aldea Planes, Tela, Atlantida	gerencia@crespoyasoc.com	0%	Contado

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Vr. Unitario	Vr Total
1	C-001-18	Construccion de Bodega	150	M2	2173.91	L326,086.50
2	C-001-19	Construccion de Oficinas	85	M2	3608.70	L306,739.50
3	C-001-20	Construccion de Planta producción	200	M2	3478.26	L695,652.00
4						L0.00
5						L0.00
<i>Precios pueden cambiar por incremento en los insumos</i>					<i>Gran Total</i>	<i>L 1,328,478.00</i>
					<i>Descuento</i>	<i>L 0.00</i>
					<i>Subtotal</i>	<i>L 1,328,478.00</i>
					<i>IVA (15%)</i>	<i>L 199,271.70</i>
					<i>Valor total</i>	<i>L 1,527,750.00</i>

ANEXO 4 SISTEMA ELÉCTRICO Y AGUA



Constructora Crespo y Asociados S.A de C.V

Cotización
A-01245002

Costruyendo desde 1971

Telefono/Fax (504)2550-1304
gerencia@respoyasoc.com
 San Pedro Sula, Honduras
www.respoyasoc.com

RTE	Cliente	Contacto	Fecha	Ciudad
	Pesquit SA	Jenifer Rodriguez	03/03/2018	
Teléfono	Dirección	Email	Descuento (%)	T. Pago
2550-1304	Aldea Planes, Tela, Atlantida	gerencia@respoyasoc.com	0%	credito

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Vr. Unitario	Vr Total
1	C-001-22	Sistema de tubería para sistema de agua	3400	ML	186.96	L635,664.00
2	C-001-23	Sistema electrico todo el plantel	1	Unidad	269565.22	L269,565.22
3						L0.00
4						L0.00
5						L0.00
<i>Precios pueden cambiar por incremento en los insumos</i>					<i>Gran Total</i>	<i>L905,229.22</i>
					<i>Descuento</i>	<i>L0.00</i>
					<i>Subtotal</i>	<i>L905,229.22</i>
					<i>IVA (15%)</i>	<i>L135,784.38</i>
					<i>Valor total</i>	<i>L1,041,000.00</i>

ANEXO 5 ENCUESTA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA

Buen día. Alumnos de UNITEC del programa de Maestría en Dirección Empresarial y Finanzas, realizando investigación que tiene como propósito de conocer la aceptación de un nuevo proveedor de tilapia. Solicitamos unos minutos de su tiempo para que nos apoye respondiendo las siguientes preguntas:

1 ¿ Compra Tilapia?

- Si
- No

2 ¿Tiene proveedor de Tilapia?

- Si
- No

3 ¿ Dónde está ubicado su proveedor de Tilapia?

- Lago de Yojoa
- Choluteca
- Tela
- Progreso
- Comayagua
- Otros

4 ¿ Cada cuanto compra Tilapia?

- Cada semana
- Cada 15 días
- Una vez al mes

5 ¿ A qué precio compra la libra de Tilapia?

- 25- 27
- 28- 30
- 31- 33

6 ¿ Cuánto compra de Tilapia (Libras)?

7 ¿Le compraría usted a otro proveedor de Tilapia?

- Si
- No

8 ¿ Que peso de Tilapia prefiere comprar (Libras)?

- ½
- 1
- 1 ½
- 2

9 ¿ Le abastecen totalmente la demanda de Tilapia?

- Si
- No

10 ¿En que meses del año se ha visto afectado en el abastecimiento de la Tilapia?

- Enero - marzo
- Abril - junio
- Julio – septiembre
- Octubre – Diciembre

11 ¿Que elementos considera importante para elegir el proveedor de Tilapia?

- Calidad
- Servicio
- Tiempos de entrega
- Precio
- Logística

12 ¿ Como Compra usted la Tilapia?

- Fresca
- Congelada

13 ¿Qué porcentaje de su demanda de tilapia es abastecida por su proveedor?

- 45%
- 65%
- 85%
- 95%
- 100%

ANEXO 6 ESTADO DE RESULTADOS

Inflación		4.5%	4.2%	3.9%	3.9%	
	0	2018	2019	2020	2021	2022
Producción		1,010,520	1,111,584	1,222,740	1,345,008	1,479,516
Crecimiento		10%	10%	10%	10%	10%
Costo Insumos		11,426,157	13,137,269	15,063,121	17,220,121	19,684,900
Unitario		11	12	12	13	13
Perdida unidades		80,842	88,927	97,819	107,601	118,361
Unidades Producidas		929,678.0	1,022,657.0	1,124,921.0	1,237,407.0	1,361,155.0
Precio		35.00	36.59	38.14	39.64	41.20
Ingresos Netos		32,538,730	37,416,565	42,906,887	49,056,466	56,083,789
Costo de perdida		914,097	1,050,985	1,205,047	1,377,614	1,574,788
Inflación			4.5%	4.2%	3.9%	3.9%
	0	2018	2019	2020	2021	2022
ventas		32,538,730	37,416,565	42,906,887	49,056,466	56,083,789
Costo Variables		10,512,059.97	12,086,284	13,858,074	15,842,507	18,110,112
Costo de Perdida de Produccion		914,097	1,050,985	1,205,047	1,377,614	1,574,788
Costos Fijos		7,254,776	7,583,852	7,906,075	8,217,498	8,540,547
Utilidad bruta en ventas		13,857,797	16,695,444	19,937,692	23,618,847	27,858,341
Gastos Operativos						
Gastos de Ventas		419,920	438,968	457,618	475,644	494,343
Gastos de Administrativos		1,285,356	1,343,660	1,400,749	1,455,925	1,513,161
Depreciacion		1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Total Gastos Operativos		2,952,857	3,030,209	3,105,949	3,179,151	3,255,085
Utilidad bruta en ventas		10,904,940	13,665,235	16,831,743	20,439,696	24,603,256
Gastos Financieros		2,251,476	1,838,772	1,382,853	879,193	322,793
Utilidad antes de impuesto		8,653,464	11,826,463	15,448,890	19,560,503	24,280,463
Impuesto 25%		2,163,366	2,956,616	3,862,222	4,890,126	6,070,116
Utilidad Neta		6,490,098	8,869,847	11,586,667	14,670,377	18,210,347
Utilidad Unitaria		7	9	10	12	13

ANEXO 7 BALANCE GENERAL

	Inicio	2018	2019	2020	2021	2022
Activos						
Activos Corriente						
Efectivo	11,891,955	15,688,351.76	21,451,793.93	29,476,136.96	40,080,529.88	53,668,492.95
Total activos corrientes	11,891,955	15,688,351.76	21,451,793.93	29,476,136.96	40,080,529.88	53,668,492.95
No corrientes						
Propiedad,Planta y equipo	22,679,226	22,679,226.00	22,679,226.00	22,679,226.00	22,679,226.00	22,679,226.00
Gastos de Constitucion	126,970	126,970.00	126,970.00	126,970.00	126,970.00	126,970.00
(- Depreciacion Acumulada)		1,222,187.37	2,444,374.75	3,666,562.12	4,888,749.49	6,110,936.87
Amortización Acomulada		25,394.00	50,788.00	76,182.00	101,576.00	126,970.00
Total Activos No Corrientes	22,806,196	21,558,614.63	20,311,033.25	19,063,451.88	17,815,870.51	16,568,289.14
Total Activos	34,698,151	37,246,966.38	41,762,827.19	48,539,588.84	57,896,400.39	70,236,782.09
Pasivos						
Pasivos Corrientes						
Total Pasivos Corrientes	-					
No corrientes						
Prestamo Por Pagar a largo Plazo	24,288,706	20,347,423.35	15,993,436.90	11,183,531.18	5,869,965.47	-
Total Pasivos no Corrientes	24,288,706	20,347,423	15,993,437	11,183,531	5,869,965	-
Total Pasivos	24,288,706	20,347,423	15,993,437	11,183,531	5,869,965	-
Patrimonio Neto						
Capital Social	10,409,445	10,409,445.00	10,409,445.00	10,409,445.00	10,409,445.00	10,409,445.00
Utilidades acumuladas		6,490,098.06	15,359,945.31	26,946,612.69	41,616,989.95	59,827,337.11
Total Patrimonio	10,409,445	16,899,543	25,769,390	37,356,058	52,026,435	70,236,782
Total Pasivo + Capital	34,698,151	37,246,966	41,762,827	48,539,589	57,896,400	70,236,782

ANEXO 8 ANALISIS 1

	0	2018	2019	2020	2021	2022
ventas		32,538,744	37,416,575	42,906,880	49,056,480	56,083,777
Costo Variables		10,512,064.50	12,086,288	13,858,071	15,842,511	18,110,108
Costo de Perdida de Produccion		914,093	1,050,982	1,205,050	1,377,610	1,574,792
Costos Fijos		7,254,776	7,583,852	7,906,075	8,217,498	8,540,547
Utilidad bruta en ventas		13,857,811	16,695,454	19,937,684	23,618,861	27,858,330
Gastos Operativos						
Gastos de Ventas		419,920	438,968	457,618	475,644	494,343
Gastos de Administrativos		1,285,356	1,343,660	1,400,749	1,455,925	1,513,161
Depreciacion		1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Total Gastos Operativos		2,952,857	3,030,209	3,105,949	3,179,151	3,255,085
Utilidad bruta en ventas		10,904,954	13,665,245	16,831,735	20,439,710	24,603,245
Gastos Financieros		2,251,476	1,838,772	1,382,853	879,193	322,793
Utilidad antes de impuesto		8,653,478	11,826,473	15,448,882	19,560,517	24,280,451
Impuesto 25%		2,163,370	2,956,618	3,862,221	4,890,129	6,070,113
Utilidad Neta		6,490,109	8,869,855	11,586,662	14,670,388	18,210,339
Utilidad Unitaria		7	9	10	12	13
Flujos	-22,806,196	6,490,109	8,869,855	11,586,662	14,670,388	18,210,339
(+) Depreciacion		1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187
Capital de Trabajo	-11,891,955					11,891,955
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
FEO	-34,698,151	7,737,690	10,117,436	12,834,243	15,917,969	31,349,875
VAN		16,169,115.97				
TIR		26.47%				

	Pesimista	Normal	Optimista
Porcentaje de muerte	20%	8%	5%
VAN	1,548,298	16,169,103	19,824,321
TIR	14.10%	26.47%	29.42%

ANEXO 9 ANALISIS 2

	0	2018	2019	2020	2021	2022
ventas		32,538,744	37,416,575	42,906,880	49,056,480	56,083,777
Costo Variables		13,665,683.84	15,712,174	18,015,493	20,595,264	23,543,141
Costo de Perdida de Produccion		1,188,320	1,366,276	1,566,565	1,790,893	2,047,230
Costos Fijos		7,254,776	7,583,852	7,906,075	8,217,498	8,540,547
Utilidad bruta en ventas		10,429,964	12,754,273	15,418,748	18,452,825	21,952,860
Gastos Operativos						
Gastos de Ventas		419,920	438,968	457,618	475,644	494,343
Gastos de Administrativos		1,285,356	1,343,660	1,400,749	1,455,925	1,513,161
Depreciacion		1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Total Gastos Operativos		2,952,857	3,030,209	3,105,949	3,179,151	3,255,085
Utilidad bruta en ventas		7,477,107	9,724,065	12,312,799	15,273,674	18,697,774
Gastos Financieros		2,251,476	1,838,772	1,382,853	879,193	322,793
Utilidad antes de impuesto		5,225,631	7,885,292	10,929,946	14,394,481	18,374,981
Impuesto 25%		1,306,408	1,971,323	2,732,486	3,598,620	4,593,745
Utilidad Neta		3,919,223	5,913,969	8,197,459	10,795,861	13,781,236
Utilidad Unitaria		4	6	7	9	10
Flujos	-22,806,196	3,919,223	5,913,969	8,197,459	10,795,861	13,781,236
(+) Depreciacion		1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187	1,222,187
Capital de Trabajo	-11,891,955					11,891,955
Amortización		25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
FEO	-34,698,151	5,166,805	7,161,551	9,445,041	12,043,442	26,920,772
VAN		4,363,443.59				
TIR		16.57%				

	Pesimista	Normal	Optimista
Porcentaje Incremento insumo	30%	0%	10%
VAN	4,363,444	16,169,103	12,233,892
TIR	16.57%	26.47%	23.24%

ANEXO 10 FLUJO DE CAJA

	1	2	3	4	5
Ingresos					
Ventas	32,538,730.00	37,416,565.25	42,906,887.46	49,056,465.78	56,083,788.97
Otros ingresos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Ingresos	32,538,730.00	37,416,565.25	42,906,887.46	49,056,465.78	56,083,788.97
Salidas					
Costos Variables	11,426,157.06	13,137,269.26	15,063,120.93	17,220,120.77	19,684,900.45
Costos Fijos	7,254,775.62	7,583,852.24	7,906,074.96	8,217,498.41	8,540,547.34
Gastos Operativos	1,705,275.85	1,782,627.16	1,858,367.42	1,931,569.26	2,007,503.73
Prestamo	6,192,758.67	6,192,758.67	6,192,758.67	6,192,758.67	6,192,758.67
Impuesto Sobre la Renta	2,163,366.02	2,956,615.75	3,862,222.46	4,890,125.75	6,070,115.72
Total egresos	28,742,333.22	31,653,123.08	34,882,544.44	38,452,072.86	42,495,825.91
Total Efectivo	3,796,396.78	5,763,442.18	8,024,343.03	10,604,392.92	13,587,963.07
Acomulado	3,796,396.78	9,559,838.96	17,584,181.99	28,188,574.91	41,776,537.98

ANEXO 11 PUNTO DE EQUILIBRIO

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas Totales	32,538,730.00	37,416,565.25	42,906,887.46	49,056,465.78	56,083,788.97
Precio de Venta	35.00	36.59	38.14	39.64	41.20
Costo Variable	11,426,157.06	13,137,269.26	15,063,120.93	17,220,120.77	19,684,900.45
Costo Variable Unitario	11.31	11.82	12.32	12.80	13.30
Costos Fijos	7,254,775.62	7,583,852.24	7,906,074.96	8,217,498.41	8,540,547.34
Punto de Equilibrio	10,717,061.85	11,202,469.65	11,677,759.77	12,137,108.56	12,613,639.09
Punto de Equilibrio Unidades	306,202	306,182	306,164	306,148	306,133

ANEXO 12 PERIODO DE RECUPERACIÓN

	0	1	2	3	4	5
Flujos	-22,806,196.00	6,490,098.06	8,869,847.25	11,586,667.38	14,670,377.26	18,210,347.16
(+) Depreciacion	-	1,222,187.37	1,222,187.37	1,222,187.37	1,222,187.37	1,222,187.37
Capital de Trabajo	-11,891,954.97	-	-	-	-	11,891,954.97
Amortización	-	25,394.00	25,394.00	25,394.00	25,394.00	25,394.00
FEO	-34,698,150.97	7,737,679.44	10,117,428.62	12,834,248.75	15,917,958.63	31,349,883.51
FEO DESCONTADOS	-34,698,150.97	6,864,147.97	7,961,996.01	8,959,796.84	9,858,049.28	17,223,263.59
Recuperación		- 27,834,003.01	- 19,872,006.99	- 18,874,206.17	- 9,016,156.88	8,207,106.71

ANEXO 13 GASTOS OPERATIVOS

Inflación		4.5%	4.2%	3.9%	3.9%
Gastos de venta	2018	2019	2020	2021	2022
Planilla	190,920.00	199,580.13	208,059.89	216,255.45	224,756.96
Licencia y permisos	17,000.00	17,771.12	18,526.18	19,255.93	20,012.93
Mantenimientos Vehiculo	110,000.00	114,989.60	119,875.28	124,597.21	129,495.42
Mantenimientos Motores	90,000.00	94,082.40	98,079.77	101,943.17	105,950.80
Mantenimientos Cuarto Frio	12,000.00	12,544.32	13,077.30	13,592.42	14,126.77
Total	419,920.00	438,967.57	457,618.43	475,644.20	494,342.88

Gastos Administracion	2018	2019	2020	2021	2022
Papeleria	25,000.00	26,134.00	27,244.38	28,317.55	29,430.78
Planilla	756,480.00	790,793.93	824,393.19	856,866.36	890,551.77
Materiales y enseres	55,000.00	57,494.80	59,937.64	62,298.61	64,747.71
Agua purificada	11,680.00	12,209.80	12,728.57	13,229.96	13,750.06
Internet y Telefono	27,600.00	28,851.94	30,077.80	31,262.57	32,491.58
Energía	380,745.57	398,016.19	414,927.10	431,271.25	448,225.52
Agua potable	28,850.28	30,158.93	31,440.32	32,678.76	33,963.44
Mantenimientos Aires	12,000.00	12,544.32	13,077.30	13,592.42	14,126.77
Total	1,285,355.85	1,343,659.59	1,400,749.00	1,455,925.06	1,513,160.85

ANEXO 14 COSTOS

Inflación		4.5%	4.2%	3.9%	3.9%
Costo Fijos	2018	2019	2020	2021	2022
Energía	3,401,275.62	3,555,557.48	3,706,626.01	3,852,631.49	4,004,087.37
Agua	3,853,500.00	4,028,294.76	4,199,448.95	4,364,866.92	4,536,459.97
Mano de obra directa	2,522,730.00	2,637,161.03	2,749,208.73	2,857,501.16	2,969,836.16
Total	7,254,775.62	7,583,852.24	7,906,074.96	8,217,498.41	8,540,547.34

Descripcion	1	2	3	4	5
Insumo	11,426,157.06	13,137,269.26	15,063,120.93	17,220,120.77	19,684,900.45
Alevines	1,010,520	1,111,584.00	1,222,740.00	1,345,008.00	1,479,516.00

PRODUCCION 80000 Libras 84210.52632

INSUMOS	2018				
	Cantidad	Factor	Precio Unitario	Unidad	Total
Alevines	1,010,520			1	1,010,520.00
Concentrado					
Alimento primer Mes Tilapia 38% (Starter)	1,010,520	0.03	355		107,620.38
Alimento Segundo Mes Tilapia 38% (Starter)	1,010,520	0.06	400		242,524.80
Alimento Tercer Mes Tilapia 32% (Grower)	1,010,520	0.16	630		1,018,604.16
Alimento Cuarto Mes Tilapia 32% (Grower)	1,010,520	0.12	630		763,953.12
Alimento Quinto Mes Tilapia 28% (Finisher)	1,010,520	0.6	510		3,092,191.20
Alimento Sexto Mes Tilapia 28% (Finisher)	1,010,520	0.4	510		2,061,460.80
Alimento Septimo Mes Tilapia 28% (Finisher)	1,010,520	0.4	510		2,061,460.80
Alimento Octavo Mes Tilapia 28% (Finisher)	1,010,520	0.4	510		2,061,460.80
Flete	3		2277		6,831.00
Limpieza pilas	15	6	70		6,300.00
Antibioticos	15	1	250		3,750.00
					11,426,157.06
				Precio Unidad	

ANEXO 15 PLANILLA

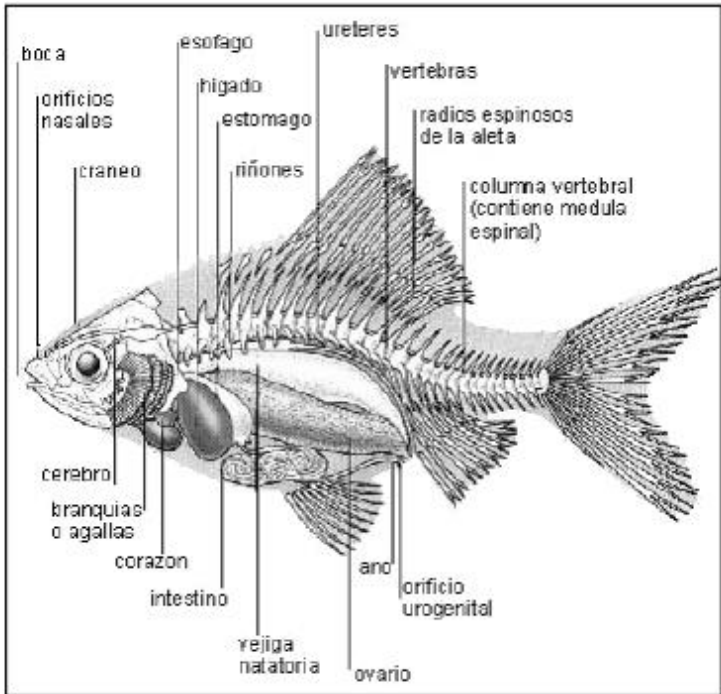
Cargo	Sueldo Base Mensual	Sueldo Base Diario	Sueldo Base Anual	IHSS	INFOP	14 Avó	13 Avó	Vacaciones	Preaviso 10%	Cesantía 20%	Prestaciones	Total Anual
Encarado producción	15,000.00	500.00	180,000.00	5,880.00	1,800.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	1,500.00	3,000.00	19,500.00	237,180.00
operario 1	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 2	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 3	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 4	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 5	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 6	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 7	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 8	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 9	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 10	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 11	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 12	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 13	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 14	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00
operario 15	9,500.00	316.67	114,000.00	5,880.00	1,140.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	950.00	1,900.00	12,350.00	152,370.00

Mano de obra directa

2,522,730.00

Gerente	30,000.00	1,000.00	360,000.00	5,880.00	3,600.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	3,000.00	6,000.00	39,000.00	468,480.00
Asistente ventas	12,000.00	400.00	144,000.00	5,880.00	1,440.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	1,200.00	2,400.00	15,600.00	190,920.00
Subcontratos vigilanc	24,000.00	800.00	288,000.00									288,000.00

ANEXO 16 TAXONOMÍA INTERNA



ANEXO 17 TAXONOMÍA EXTERNA

