

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO PARA EL CULTIVO DE PECES
TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES APLICADO AL RANCHO SANTA LUCIA DEL CANTÓN
QUITASOL CASERÍO EL COYOLITO KILÓMETRO 48 ½, TEJUTLA, CHALATENANGO”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

FUENTES GUZMÁN, ANA JULIA

LÓPEZ LÓPEZ, OSCAR ALEJANDRO

VIVAS, XIOMARA JEANNETTE

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO(A) EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAYO DEL 2010

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector : Msc. Rufino Antonio Quezada Sánchez

Secretario General : Lic. Douglas Vladimir Alfaro Chávez

Facultad de Ciencias Económicas

Decano : Msc. Roger Armando Arias Alvarado

Secretario : Ing. José Ciriaco Gutiérrez Contreras

Tribunal Examinador

Coordinador General de Seminario : Lic. Rafael Arístides Campos

Docente Director : Ing. Gustavo Salomón Torres Ríos Lazo

Docente Observador : Lic. Abraham Vásquez

Mayo 2010

San Salvador

El Salvador

Centro América

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a nuestro Dios por haberme prestado vida y sabiduría para llegar a culminar mi carrera, a mi familia por el amor y el apoyo brindado desde siempre, a mi esposo por amarme tal cual soy y por darme su apoyo incondicional, a mis amigas y amigos por toda la confianza puesta en mí. A mi asesor de tesis por mantenernos unidos como grupo. Gracias

ANA JULIA FUENTES GUZMAN

Primeramente agradezco Dios todopoderoso por cubrirme con su gracia y sus bendiciones, por el apoyo incondicional de mi familia, en especial de mi madre, quien con su esfuerzo e inteligencia supo sacar una familia adelante, a mi hermana por ser una persona ejemplar, a mi abuelita, quien con sus consejos siempre vio en mí a alguien con futuro, además agradezco a mis tíos y tías quienes siempre depositaron su fe, confianza y apoyo en mí, a mis amigas y amigos quienes se han convertido en una parte importante en mi vida, agradezco también a todas las personas que con sus cualidades y defectos han colaborado para forjar la persona de bien que hoy soy.

OSCAR ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ

Gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta más. A mi madre Elba Vivas Bernal, por su cariño, comprensión y apoyo incondicional. A mis hermanas Erika y Jazmín, a mis Abuelos, a mis tíos/as, Estela, Candelaria, Baltazar, Teresa, Vidal y Mario por sus sabios consejos en el momento preciso, a mis dos ahijados y mi sobrino que han sido mi motivación, y a mi demás familia que siempre me apoyaron. A mis compañeros de tesis por estar juntos durante este proceso a pesar de los obstáculos. A nuestro asesor de tesis Ing. Gustavo Salomón Torres Ríos Lazo y a todos/as mis amigas y amigos que de alguna forma me acompañaron durante este tiempo.

XIOMARA JEANNETTE VIVAS

RESUMEN

Este documento está diseñado principalmente para el Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños (CONAES) y para el propietario del Rancho Santa Lucia, su propósito fue el preparar un estudio de factibilidad técnico-económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes, el cual incluye en su contenido métodos como el analítico, sintético y descriptivo para realizar un adecuado diagnóstico de la problemática actual y obtener una perspectiva más precisa de la magnitud del problema.

También se establecieron las fuentes de información primarias a través de las técnicas como la entrevista, la encuesta y la observación directa, además de otro tipo de información para el marco teórico en el que se fundamenta la investigación, entre estos se incluyen libros, revistas, informes, periódicos, sitios Web, entre otras fuentes secundarias. La población objeto de análisis se dividió en dos universos: el primero constituido por 27 consumidores que incluyen restaurantes, merenderos y comerciantes de productos pesqueros de los mercados de Nueva Concepción, La Reina, Chalatenango y caserío El Coyolito, y el segundo conformado por una asociación que cuenta con 7 cooperativas afiliadas ubicadas en los alrededores del Embalse del Cerrón Grande y tres peceras privadas ubicadas en los municipios de Santa Bárbara y Nueva Concepción; el instrumento de recolección de datos fue el cuestionario, el cual permitió llevar a cabo el censo de dicho universo.

Los resultados obtenidos llevan a una conclusión principal, la cual indica que existe potencial de demanda para los peces tilapia, y de esta se deriva la recomendación que sugiere invertir en este proyecto, debido a que actualmente la demanda de peces tilapia no esta siendo cubierta.

De los resultados del diagnóstico se efectuó la propuesta de inversión, que hace referencia a las variables principales de mercado, técnicas, organizacionales, legales, económicas y financieras que demandará y se generará con el proyecto.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad todo comerciante se enfrenta a un medio cada vez más competitivo y de constante desarrollo, en el cual resulta de vital importancia estar al nivel competitivo de los demás para sobrevivir en un mundo de constante cambio y crecimiento , de igual manera resulta importante contar con los elementos indispensables para realizar una acertada acción en la toma de decisiones para reducir el riesgo de haber optado por una decisión equivocada en la ejecución de un alternativa de inversión.

EL presente documento detalla la necesidad de la realización de un estudio de factibilidad técnico- económico para el cultivo de peces tilapia roja en jaulas flotantes en el Rancho Santa Lucia del Cantón Quitasol, Caserío el Coyolito kilometro 48 ½, Tejutla, Chalatenango. Y se ha estructurado de la siguiente manera:

El primer capítulo inicia detallando las generalidades del CONAES quien es la institución encargada de buscar el financiamiento para el desarrollo de este proyecto, el objeto de estudio, además se mencionan los antecedentes de la institución, sus principales funciones y su organización interna; además algunos datos del municipio de Tejutla, Chalatenango lugar donde se desarrollara el proyecto, seguidamente se presenta lo que son las generalidades de la acuicultura, las generalidades acerca de la tilapia, así como también los diferentes métodos utilizados en su cultivo.

Posteriormente se hace referencia al marco teórico del estudio de proyectos en el que se abordan aspectos fundamentales sobre el tema en estudio, como lo son las generalidades sobre la formulación y evaluación de proyectos, el estudio de mercado de los proyectos, el estudio técnico, el estudio económico-financiero y la evaluación económica de proyectos.

Luego se da inicio el Capítulo II, en el que se detallan aspectos importantes como la justificación de la investigación, la formulación del problema, los objetivos de la investigación, las hipótesis, la

metodología de la investigación en la que se detallan los métodos utilizados, el tipo de investigación, la determinación del universo y el diseño del instrumento de recolección de datos.

Seguidamente se detalla la descripción del diagnóstico de los resultados obtenidos, tanto para los consumidores como para los productores, para finalizando con las conclusiones y recomendaciones respectivas.

Seguidamente el Capítulo III, en el que se comienza detallando el estudio de mercado, el cual abarca puntos como: los objetivos que se persiguen con el estudio de mercado, las características del producto, el área de mercado, el análisis de la demanda y de la oferta, el análisis de precios y la comercialización de producto. Posteriormente se continúa con el estudio técnico en el que se detalla su importancia, objetivos, la determinación del tamaño y localización óptima, la ingeniería del proyecto, el estudio organizacional en el que se detalla también su importancia, los objetivos, la organización humana y legal del proyecto.

Seguido de estudio Económico-Financiero, el que describe su importancia, los objetivos, se detallan los presupuestos del proyecto como lo son: el presupuesto de inversiones, el de costos de producción, de gastos de operación, determinación de los costos y precios de venta, igualmente se detalla la determinación de la Tasa Mínima Aceptable de Retorno, el flujo de caja proyectado, la evaluación económica y el análisis de sensibilidad.

Para después proseguir con la propuesta del plan de implementación, y para finalizar el documento se presentan las referencias bibliográficas que sustentan la base teórica de la investigación y los anexos que complementan y dan soporte al estudio en los que se incluyen algunas imágenes y un glosario de términos.

INDICE

RESUMEN	i	
INTRODUCCIÓN	ii	
Capítulo I: Aspectos generales sobre el Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños – CONAES –, datos generales del municipio de Tejutla, del rancho Santa Lucia, generalidades sobre la acuicultura, y marco teórico del estudio de proyectos.		1
A. Generalidades sobre el Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños.		1
1. Antecedentes.		1
2. Funciones de la institución.		2
3. Organización interna.		3
4. Marco legal.		5
B. Datos generales del municipio de Tejutla y del Rancho Santa Lucia.		6
1. Municipio de Tejutla		6
2. Antecedentes del Rancho Santa Lucia		7
C. Generalidades sobre la acuicultura y la tilapia		8
1. Antecedentes de la acuicultura y la piscicultura.		8
2. La piscicultura, su desarrollo en El Salvador.		11
3. Marco legal de la producción acuícola.		12
4. Sistemas de producción acuícola.		13
5. Generalidades de la tilapia		15

6. Métodos en el cultivo de la tilapia.	17
D. Marco teórico del estudio de proyectos	19
1. Generalidades sobre la formulación y evaluación de proyectos	19
a. Conceptos de proyectos	19
b. Naturaleza de los proyectos de inversión.	19
c. Ubicación económica de la formulación y evaluación de proyectos.	20
d. Ubicación técnica de la formulación y evaluación de proyectos.	20
e. El ciclo de vida del proyecto.	21
f. Clasificación de proyectos según el sector de la economía.	24
g. Importancia de los estudios de proyectos para la toma de decisiones de inversión.	25
2. El estudio de mercado del proyecto.	25
a. La investigación de mercado.	25
b. Metodología de la investigación de mercado.	26
c. Conceptualización básica.	28
d. Objetivos del estudio de mercado.	28
e. Características del producto.	29
f. Área de mercado.	29
g. Análisis de la demanda.	30

h. Análisis de la oferta.	31
i. Análisis de los precios.	32
j. Comercialización del producto.	33
3. El estudio técnico del proyecto.	34
a. Objetivos del estudio técnico-operativo.	35
b. Partes que conforman un estudio técnico.	35
1) Tamaño del proyecto	35
2) Localización del proyecto	36
3) Ingeniería del proyecto	37
4) El estudio económico-financiero.	38
a. Objetivos del estudio económico-financiero.	38
b. Determinación de costos operativos y no operativos	38
c. Punto de equilibrio.	39
d. Inversión inicial total: fija y diferida.	39
e. Financiamiento del proyecto.	40
5) La evaluación económica y financiera del proyecto.	42
a. Objetivos de la evaluación económica y financiera.	42
b. Evaluación privada y social del proyecto.	42
c. Criterios de rentabilidad comercial.	42

d. Criterios de evaluación económica nacional.	43
Capítulo II: Diagnóstico del Rancho Santa Lucia del Cantón Quitasol Caserío El Coyolito, municipio de Tejutla, Chalatenango.	44
A. Justificación de la investigación	44
B. Formulación del problema	45
C. Objetivos de la investigación	46
D. Hipótesis	47
E. Metodología de la investigación	47
1. Métodos	47
2. Tipo de investigación.	49
3. Fuentes de información.	49
4. Técnicas de investigación	50
a. La entrevista.	50
b. La encuesta.	51
c. La observación.	51
5. Determinación del universo y muestra	52
a. Determinación del universo de consumidores	52
b. Determinación del universo de productores	53
6. Diseño del instrumento de recolección de datos	53

a. El cuestionario	53
b. Cédula de entrevista	54
F. Descripción del diagnóstico del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes	54
1. Diagnóstico del sector consumidor	54
a. Perfil de los consumidores.	54
b. Análisis de la demanda de peces tilapia.	55
1) Potencial de mercado de los peces tilapia	55
2) Competencia en el mercado de peces tilapia.	56
3) Promoción, distribución y demanda del producto.	56
4) Intención de compra	57
2. Diagnóstico del sector productor	57
a. Perfil del productor.	57
b. Análisis de la oferta	58
1) Recursos humanos.	58
2) Financiamiento.	58
3) Producción: métodos, técnicas y volumen.	59
4) Comercialización.	60
3. Cuadro resumen de Diagnóstico del cultivo de peces tilapia	61
4. Factores internos y externos del mercado. (FODA)	62

G. Conclusiones y recomendaciones.	63
Conclusiones	63
Recomendaciones.	64
Capítulo III: Propuesta del estudio de factibilidad técnico-económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes aplicado al Rancho Santa Lucia del Cantón Quitasol, Caserío El Coyolito, kilómetro 48 ½, Tejutla, Chalatenango.	65
A. ESTUDIO DE MERCADO	65
1. Importancia.	65
2. Objetivos	66
3. Características del producto	66
a. Descripción del producto	66
b. Clasificación del producto	67
c. Tipo de producto	67
d. Calidad	67
e. Usos del producto	67
f. Campos de utilización	68
4. Área de mercado.	68
5. Proyección de la demanda	69
6. Análisis de la oferta.	71
7. Análisis de precios	72

a. Precios de la competencia	72
b. Estrategias de fijación de precios	72
8. Comercialización del producto	72
a. Canales de distribución	72
b. Métodos promocionales	73
B. ESTUDIO TÉCNICO.	73
1. Importancia	73
2. Objetivos.	74
3. Determinación del tamaño óptimo	74
a. Capacidad instalada máxima y normal	74
b. Tecnología de producción	76
c. Mercados de abastecimiento	76
d. Disponibilidad de recursos financieros	77
4. Localización óptima	78
a. Distribución geográfica del mercado consumidor	78
b. Localización de materias primas e insumos	78
c. Disponibilidad de mano de obra	79
d. Disponibilidad de otras fuerzas locales.	79
e. Ubicación y emplazamiento del proyecto.	79

1) Macrolocalización	79
2) Microlocalización	79
5. Ingeniería del proyecto	80
a. Descripción del proceso productivo	80
1) Descripción de las operaciones	80
2) Descripción del proceso por diagramas.	81
3) Distribución en planta	86
4) Impacto social y ambiental del proyecto	88
b. Programa de producción	89
c. Requerimiento de maquinaria y equipo	89
d. Requerimiento de mano de obra	90
e. Requerimiento de materia prima e insumos	90
C. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.	90
1. Importancia	90
2. Objetivo	91
3. Organización Humana	91
a. Breve manual de descripción de puestos	91
b. Organigrama propuesto	95
4. Organización legal	96

a. Aspectos legales	96
D. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	98
1. Importancia	98
2. Objetivos	98
3. Presupuestos del proyecto	99
a. Presupuestos de Inversiones	99
b. Presupuesto de costos de producción	101
c. Presupuestos de gastos de operación	103
d. Determinación de los costos unitarios y precios de venta (por libra)	104
e. Punto de equilibrio	105
f. Financiamiento del proyecto	106
g. Determinación de la tasa mínima aceptable de retorno (TMAR)	107
h. Presupuesto de ingresos periodo 2011 – 2015	107
i. Flujo de caja proyectado	108
j. Evaluación económica del proyecto	109
k. Análisis de sensibilidad	111
E. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	113
1. Presentación del proyecto a los involucrados	113
2. Organización e implementación del proyecto	113

3. Evaluación del proyecto	114
4. Seguimiento del proyecto	114
5. Cronograma de actividades necesarias para la implementación del proyecto	115
6. Conclusiones y recomendaciones.	116
Bibliografía	118
Anexos	120
Anexo 1: Mapa del departamento de Chalatenango Anexo 2: Tilapia Anexo 3: Vista panorámica del Cantón El Coyolito Anexo 4: A. Cuestionario dirigido a los consumidores Anexo 5: B - cuestionario dirigido a productores Anexo 6: C. Entrevista dirigida al técnico de proyectos piscícolas Anexo 7: Ubicación Geográfica del Rancho Santa Lucia Anexo 8: Estudio Topográfico Anexo 9: Diseño de Jaulas Flotantes Anexo 10: Cotizaciones Lista de Gráficos.	
Gráfico N°1. Organigrama CONAES	3
Gráfico N° 2. Diagrama del Flujo de Proceso del Cultivo de Peces Tilapia en Jaulas Flotantes	83
Gráfico N° 3. Organigrama del Rancho Santa Lucia	95

Lista de Cuadros:	
Cuadro N° 1. Bitácora resumen de visitas a Campo.	51
Cuadro N° 2. Universo de Consumidores	52
Cuadro N° 3. Universo de Productores	53
Cuadro N°4 Tecnología Producción	76
Cuadro N°5 Proveedores	78
Lista de Esquemas:	
Esquema N° 1 Distribución de Jaulas Flotantes	86
Esquema N° 2 Distribución de Oficinas Administrativas y Bodega	87
Lista de Tablas:	
Tabla N° 1: Proyecto Piscícola de la Pecera el Manguito	69
Tabla N° 2: Cálculos de mínimos cuadrados	70
Tabla N° 3: Pronóstico de la demanda de peces tilapia	71
Tabla N° 4. Condiciones del cultivo de peces.	75
Tabla N° 5: Cálculos para la capacidad instalada.	75
Tabla N° 6: Programa de producción periodo 2011-2015	89
Tabla N° 7: Presupuesto de Maquinaria y Equipo	89
Tabla N° 8: Presupuesto de Mano de Obra	90

Tabla N° 9: Presupuesto de materia prima e insumos	90
Tabla 10: Presupuesto de Maquinaria y Equipo	99
Tabla No 11: Detalle de importes para el Presupuesto de Inversión en Obra Física	100
Tabla N° 12: Presupuesto Total de Inversiones	101
Tabla N° 13: Detalles del importe anual (para 2010) del Presupuesto de Mano de Obra	101
Tabla No 14: Detalles del Importe anual de Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación	101
Tabla No 15: Detalle del Importe anual de Presupuesto de Materia Prima e Insumos	102
Tabla No 16: Detalles del Importe anual de Presupuesto de Costos de	102
Tabla No 17: Presupuesto de Costos de Producción 2011-2015	102
Tabla N° 18: Detalle para el Presupuesto de Gastos de Administración	103
Tabla No 19: Presupuesto de Gasto de Administración período 2011- 2015	103
Tabla No 20: Detalles para el Presupuesto de Gasto de Venta	103
Tabla N° 21: Presupuesto De Gastos de Venta Período 2011- 2015	104
Tabla N° 22: Determinación de los costos totales y unitarios de operaciones	104
Tabla N° 23: Determinación de Precio de Venta (por libra)	104
Tabla N° 24: Fuentes de Financiamiento del Proyecto	106
Tabla No. 25: Determinación de los intereses del préstamo bancario y su programa de pagos.	106
Tabla N° 26: Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)	107
Tabla No 27: Presupuesto de Ingresos	107

Tabla No 28: Flujo de Caja Proyectado	108
Tabla No 29: Cálculo del Valor Actual Neto (VAN).	109
Tabla No 30: Cálculo Tasa Interna de Retorno (TIR)	110
Tabla No 31: Período de Recuperación	110
Tabla N° 32: Incremento Anual del 10% en Costos de Producción	111
Tabla N° 33: Análisis de Sensibilidad.	111
Tabla N° 34: Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)	112
Tabla N° 35: Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)	

CAPÍTULO I.

ASPECTOS GENERALES SOBRE EL CONSEJO NACIONAL DE EMPRESARIOS SALVADOREÑOS – CONAES -, DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA, DEL RANCHO SANTA LUCIA, GENERALIDADES SOBRE LA ACUICULTURA, Y MARCO TEÓRICO DEL ESTUDIO DE PROYECTOS.

A. GENERALIDADES SOBRE EL CONSEJO NACIONAL DE EMPRESARIOS SALVADOREÑOS – CONAES –

1. Antecedentes.

El 22 de octubre de 1982, se constituye legalmente el Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños, formado por un grupo de empresarios progresistas que no se sentían identificados por las organizaciones tradicionales.

CONAES, nace principalmente ante la inconformidad de un importante sector empresarial progresista, que en su momento no se sintió representado por gremiales tradicionalistas y la línea política de las mismas, identificadas con sectores de tendencia ultra conservadoras.

A lo largo de su trayectoria CONAES ha contado con los siguientes presidentes: Sr. Julio Gallont quien fue el presidente fundador de CONAES, el periodo en el cual estuvo al frente de 1982 – 1985, sustituido posteriormente por Sr. Ramón Díaz (1985-1987), Sr. Julio Regalado (1988-1990), Lic. Félix Cárcamo (1990-1996), Ing. Mauricio Ochoa (1996-2000), Osmín Orellana (2000- 2006), el actual Presidente es el Lic. Félix Cárcamo durante el periodo de 2006 hasta 2011.

Los socios de CONAES han participado en diferentes misiones de negocios en varios países de América, Europa y Asia, también de los socios del consejo han salido algunos funcionarios públicos tales como: ministros de estado, viceministros, presidentes de instituciones autónomas y miembros de diferentes juntas directivas de instituciones

financieras y autónomas del país, de igual manera han tenido la oportunidad de ser diputados honorables en la Asamblea Legislativa.

En la actualidad ya se cuenta con filiales en algunos departamentos (Ver organigrama)

CONAES se destaca por impartir capacitaciones a todos sus miembros y darles la oportunidad de un mejor futuro, debido a que en la mayoría de sus capacitaciones o talleres se trata de incentivar a los miembros, además de ofrecer herramientas para mejorar la economía de los mismos y del país.

El reto más importante es impulsar una Ley de Fomento y Desarrollo de la Pequeña Empresa donde se puedan crear todos los instrumentos para incentivar una política de desarrollo integral de la pequeña empresa, donde la contribución de este sector sea determinante para el desarrollo económico y social del país.

2. Funciones de la Institución.

Entre las funciones principales de CONAES se encuentran:

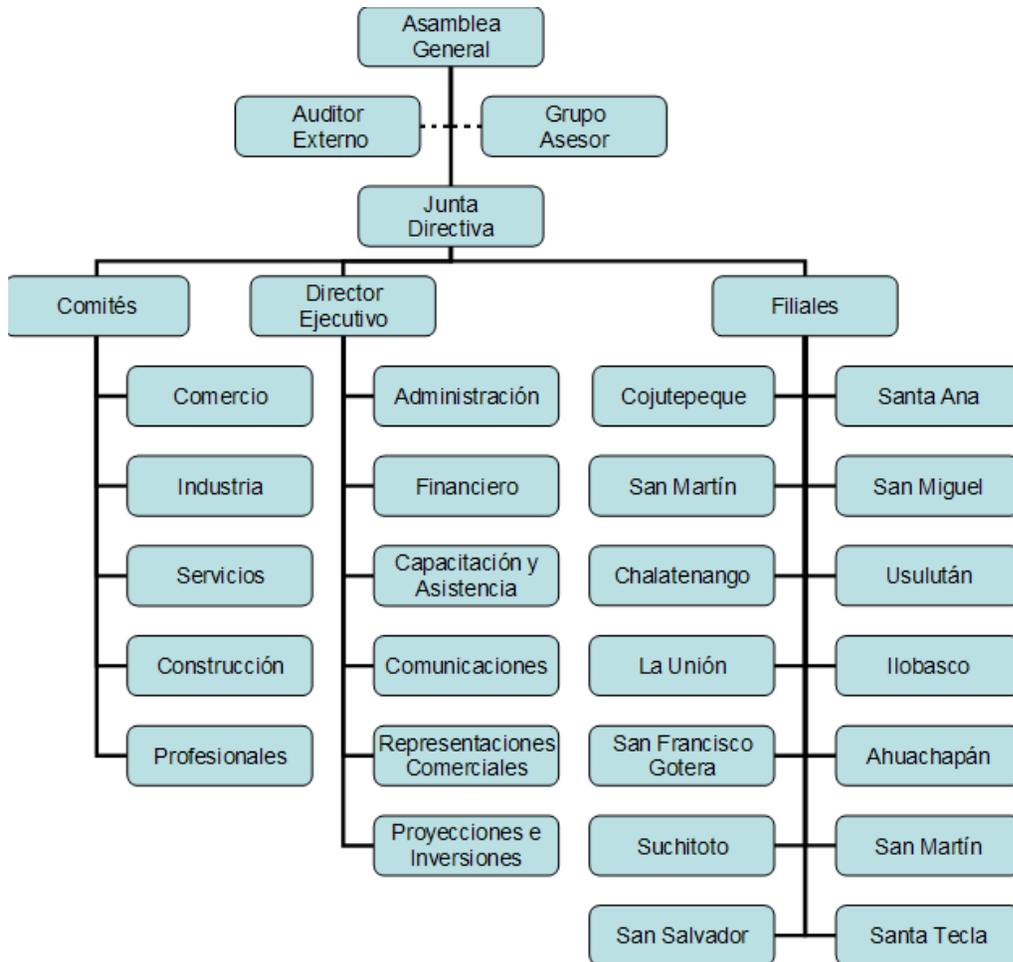
- Propiciar los medios que permitan la participación de todos los empresarios establecidos en El Salvador, en la solución de los problemas socio-económicos del país.
- Promover las buenas relaciones entre los diversos factores del trabajo, infundiéndose el respeto a la dignidad humana y la necesidad de un nivel de vida más decoroso para todos los salvadoreños.
- Propiciar las condiciones que permitan un mejor nivel de vida en nuestro país, promoviendo constantemente el uso racional de los medios de producción.
- Impulsar el desarrollo empresarial profesionalizado entre los socios, mediante constante promoción de seminarios, de ciclos de capacitación y de estudios de especialización, tanto a nivel nacional como internacional.

- Fomentar el desarrollo integral y económico de El Salvador, como responsabilidad social ineludible de todas las empresas salvadoreñas.

3. Organización Interna.

Gráfico N°1. Organigrama CONAES

**ORGANIGRAMA DEL CONSEJO NACIONAL DE EMPRESARIOS
SALVADOREÑOS. (CONAES)**



Fuente: Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños. (CONAES)

- **Actual Junta Directiva de CONAES Enero 2009- Enero 2011**

Presidente:	Lic. Félix Cárcamo Campos
Vicepresidente:	Lic. Juan Ramón Ardón
Secretario:	Lic. Nelson Maldonado
Prosecretario:	Sr. Douglas Cornejo
Tesorero:	Lic. Jaime Alvarado
Pro tesorero:	Lic. Jorge Sánchez
Director:	Sr. Nelson Martínez
Director:	Lic. Douglas Moreno
Director:	Ing. Raúl Ardón
Director:	Lic. Rosvil Portillo
Director Suplente:	Lic. Ricardo Gómez Funes
Director Suplente:	Sr. Darwin Díaz
Comité Asesor:	Lic. Marcelino Menjívar

Comités:

Presidente Comité de Comercio: Sr. Wilfredo Guardado

Presidente Comité de Servicios: Lic. Jorge Ernesto Sánchez

Presidente Comité de Industria: Sr. Marcos Vásquez

Presidente Comité de Proyectos: Ing. Max Campos

Presidente Comité de Profesionales: Lic. Edwards Salas

4. Marco legal.

Fúndase la entidad denominada CONSEJO NACIONAL DE EMPRESARIOS SALVADOREÑOS la que podrá abreviarse con las siglas “**CONAES**” y que en los estatutos se denominará simplemente “El Consejo”. Tendrá como domicilio la ciudad de San Salvador, pero podrá extender sus actividades en toda la República y relacionarse con otras instituciones similares o afines. Tomado de Los **Estatutos del Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños “CONAES”**, publicados en el Diario Oficial del 22 de octubre de 1,982, Tomo No. 277.

El Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños, está regido por la Ley de Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro.

El propietario del Rancho Santa Lucia es miembro activo del Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños.

B. DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA Y DEL RANCHO SANTA LUCIA.

1. Municipio de Tejutla

Tejutla se encuentra localizada a 62 kilómetros al norte de la San Salvador, a un kilómetro al oriente de la carretera troncal del norte que conduce a la frontera El Poy; está limitada por los siguientes municipios: al norte, con el municipio de La Palma; al este, por San Francisco Morazán, San Rafael y el Paraíso; al sur, por el embalse de la Presa del Cerrón Grande; al oeste por el municipio de La Reina. (Ver anexo 1)

Tiene una extensión de 5 km² en el área urbana y 107 km² en el área rural aproximadamente. Se encuentra ubicada a 350 metros sobre el nivel del mar, además el municipio se divide en 15 cantones y 58 caseríos. Durante la época lluviosa los habitantes se dedican en un 95% a las actividades agrícolas.

Podemos considerar a este municipio como muy densamente poblado puesto que hay una relación aproximadamente de 186 habitantes por kilómetro cuadrado, existen en total 20,000 pobladores, 10,200 de los cuales son hombres (51%), y 9,800 mujeres (49%).¹

Para apoyar los programas de estudio, los centros educativos cuentan con su propia biblioteca, también está el Centro de Desarrollo Cultural que cuenta con una biblioteca de 6,000 volúmenes que atiende a estudiantes de todos los niveles, quien promueve, fomenta y rescata la cultura popular tradicional, además es un espacio de desarrollo cultural para la ciudad. La gente es muy laboriosa y le gusta el comercio lo hace con productos derivados de la leche, pollo, carne de cerdo y vacuno, verduras, maíz, maicillo, frijol y arroz entre otros.

¹ <http://www.tejutla.com>

Entre las oficinas públicas tiene: Alcaldía Municipal, Correos, Tribunal Supremo Electoral, Unidad de Salud, Instituto Nacional, Centro Escolar Ponciana Ramírez, Centro Judicial (Juzgado de Primero y segundo de Paz y juzgado de Primera Instancia), Kindergarten Nacional, Policía Nacional Civil, Oficina Forestal y Casa de la Cultura.

2. Antecedentes del Rancho Santa Lucia

Rancho Santa Lucia, se encuentra ubicado en Cantón Quitasol, Caserío el Coyolito, kilómetro 48 ½, Tejutla, Chalatenango. Fue adquirido en 1984, por la familia Alvarenga Márquez, en el año de 1994, el señor Jorge Alvarenga Márquez lo recibió como herencia familiar.

El rancho tiene una extensión de 50 manzanas de terreno en donde se ubica una laguna llamada “el lagarto” (nombrada así debido a que los pobladores cuentan que antes habita en ella un lagarto) de unas 9 manzanas de extensión, la laguna posee desde hace ya varios años peces tilapia, sin embargo el propietario del rancho desconoce el origen de esto, además esta es aprovechada por los pescadores de la zona.

En sus inicios el rancho era un negocio familiar que contaba con 15 empleados y se dedicaba a la compra y venta de ganado, además a la reproducción de gallinas y cerdos.

En el año de 2004, debido a la situación económica del país, el rancho dejó de producir cerdos. En el año de 2008, la estabilidad económica siguió decayendo y se dejó de producir gallinas, debido a que ya no se contaba con los recursos necesarios para seguir produciendo.

Actualmente el rancho solo es propiedad del señor Jorge Alvarenga, quien se dedica a la ganadería, contando con 6 empleados, los cuales son los encargados del cuidado y alimentación del ganado, asimismo se dedica a la venta de leche al mercado informal.

Además tiene plantación de frutas, pero eso lo hacen para consumo personal, al igual que la pesca.

C. GENERALIDADES SOBRE LA ACUICULTURA Y LA TILAPIA

1. Antecedentes de la acuicultura y la piscicultura.

La acuicultura, se define como cultivo y producción de organismos hidrobiológicos, realizado bajo control en ambientes acuáticos naturales y artificiales².

La acuicultura puede ser realizada en el mar o en aguas continentales, que son las que conforman los lagos, lagunas, embalses o ríos dentro del territorio nacional.³

En nuestro país la acuicultura continental es la actividad que se ha visto implementada a través de la piscicultura y camaronicultura y para poner en práctica esta técnica y llevarla al desarrollo actual, ha requerido la creación de proyectos que permitan las condiciones para implementarla. La acuicultura en El Salvador fue implantada a través de la piscicultura con el objetivo de dirigir y fomentar la producción y el engorde de peces comestibles y de adorno, por medio de la construcción de estanques en granjas acuícolas adecuadas y repoblar de peces los embalses, ríos, lagos, esteros y hasta el mar.

La acuicultura en nuestro país es importante por las siguientes razones:

1. Permite el uso de terrenos no aptos para otros cultivos (granjas acuícolas)
2. Los peces y camarones son ricos en proteínas y son sustitutos de otra clase de alimentos.
3. Pueden producirse en áreas donde se necesiten, reduciendo en consecuencia los costos de transporte y el precio.
4. Las cosechas pueden planificarse según la cantidad que se necesite en intervalos de tiempo deseados, mejorando así la estabilidad de abastecimiento.

² Ley General de Ordenamiento y Promoción de Pesca y Acuicultura, CAP II Art. 6. Inciso 1

³ Ley General de Ordenamiento y Promoción de Pesca y Acuicultura, CAP II Art. 6 Inciso 2

5. Los peces y los camarones se reproducen con facilidad en condiciones de cautiverio.
6. Las cosechas alcanzan rápidamente un tamaño y peso adecuado, obteniendo así aceptación por parte del consumidor.

El cultivo de peces, en particular el de tilapia, ha cobrado interés durante los últimos años, ya que representa una alternativa para aprovechar el recurso acuático para producir pescado de atractivo valor comercial, tanto a nivel interno como externo.

La demanda de carne de tilapia esta aumentando y se perfila una perspectiva interesante, en la que la aplicación de una mejor tecnología: semilla mejorada, calidad de alimento, manejo del agua, proceso y buena gestión de venta continuaran siendo claves para el éxito económico de este cultivo.

BENEFICIOS DE LA ACUICULTURA

1. Conservación de los recursos naturales

El represamiento del agua y la acuicultura pueden contribuir significativamente a la conservación de los recursos naturales, especialmente el agua y el suelo. En muchos países en desarrollo el agua de escorrentía se pierde en lugar de ser represada y almacenada para un mejor beneficio del hombre.

2. Los productos acuícolas tienen alto valor comercial

La acuicultura puede proporcionar ganancias a una economía de subsistencia. Por lo general, los agricultores reciben mayores ingresos netos por el pescado que por cultivos tradicionales. Contribuye significativamente al ingreso familiar al vender o intercambiar pescado y pueden reducir los gastos de la familia al consumir el pescado producido.

Los costos de producción de pescado, pollo, carne de res y carne de cerdo han sido comparados en varios estudios. Los costos iniciales de construcción de una granja

piscícola son mayores que los de una granja de animales terrestres. Sin embargo, después de la inversión inicial, el pescado es el más rentable de producir.

3. Alto valor nutricional de los productos acuícolas

El pescado es una fuente de proteína de alta calidad, similar al pollo y superior a la carne roja. La porción comestible del pescado es similar a la de otros animales (49 a 52% del peso total), pero la carne de pescado contiene proteínas de mejor calidad y de mayor digestibilidad que las carnes rojas. En los últimos años varios estudios han demostrado que las dietas a base de pescado reducen los niveles de colesterol en la sangre.

4. La acuicultura integrada es una forma de agricultura de subsistencia

La integración de la acuicultura con otras actividades agrícolas diversifica la productividad de la granja. A su vez, la diversificación ofrece la oportunidad de intensificar la producción con una mejor distribución de la tierra, el agua, la mano de obra, el equipo, y otros capitales limitantes.

El agua puede usarse para la piscicultura, y para el riego de huertos, consumo animal y uso doméstico

5. Autosuficiencia de los agricultores de subsistencia

A través de la acuicultura las comunidades rurales pueden obtener pescado fresco. Son pocos los países en vías de desarrollo que no aceptan el pescado como una fuente de proteína. Sin embargo, el pescado cosechado de las costas de países en desarrollo es exportado y es muy costoso para sus habitantes. La mayoría de la gente de escasos recursos vive en áreas aisladas, donde el transporte y las facilidades de mercadeo son inadecuados para abastecerlos con suficiente pescado.

Los agricultores de subsistencia pueden cultivar peces para su familia en su terreno. La acuicultura los ayuda a diversificar su producción de alimentos y a promover la independencia, repartiendo el riesgo de una mala cosecha. Los peces son como un

pequeño "paquete" de proteínas que pueden cosecharse individualmente y comerse cuando sea deseado, sin la necesidad de mantener grandes cantidades de pescado bajo refrigeración, para evitar su descomposición, siendo un beneficio en áreas donde no hay electricidad o no se produce hielo.

Se entiende por Piscicultura la crianza de peces en situaciones controladas, esta tuvo sus orígenes en el continente asiático, ya que esta ha sido una actividad de tradición en la cultura de muchos países de dicho continente.

En nuestro país la piscicultura dio inicio con el cultivo de tilapia, tradicionalmente ha sido realizado por medio de estanques de arcilla, tanques de ladrillo y cemento y en jaulas.

En El Salvador se ha desarrollado el cultivo de tilapia en jaulas desde 1974 en el lago de Ilopango, las infraestructuras han sido construidas utilizando bambú originalmente, hasta estructuras metálicas en los últimos años. En la actualidad se encuentran varios proyectos funcionando en el Lago de Güija, Ilopango y en la laguna de Apastepeque, en los cuales se cultivan las especies de tilapia más conocidas en El Salvador estos han gozado de la aceptación de los consumidores durante todos estos años debido a su buen tamaño y al sabor de su carne.

2. La Piscicultura, su desarrollo en El Salvador.

En el año 1948 se creó en El Salvador el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y dentro de este una sección de acuicultura y conservación de la fauna, cuya función principal era cumplir las regulaciones de la pesca en el interior del país. El auge de la acuicultura en El Salvador data del año 1957 con la construcción de la Estación Nacional de Piscicultura de Santa Cruz Porrillo en el departamento de San Vicente con la ayuda de expertos de la FAO, donde se introdujeron especies exóticas.

En la década de 1960 a través de gestiones realizadas por el Gobierno de El Salvador ante la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación,

por sus siglas en inglés de Food and Agriculture Organization) se obtuvieron los servicios de una misión japonesa que planificó en el año 1965 el desarrollo de la acuicultura en El Salvador a través de la piscicultura, los objetivos del plan fueron:

- a) La investigación de las especies factibles de cultivo.
- b) Diseño y construcción de estanques.

Una vez terminado el periodo de la misión, el MAG se dedicó a:

- a) Mantener y suministrar asistencia técnica en la construcción y manejo de estanques.
- b) Producción y distribución de alevines de tilapia, en estanques particulares y principales cuerpos de agua dulce, nacionales, lagos y ríos.

En junio 1968 se introdujo en el país varias especies de peces, de las cuales la que dio mayor resultado de adaptación y aceptación fue la tilapia, fue distribuida entre los estanques particulares durante el periodo de 1968 a 1971, considerándose como un éxito inmediato por su conversión alimenticia y su reproducción sin dificultad. Durante este periodo había poca información técnica que proporcionar a los particulares, además el trabajo estaba limitado por la escasez de personal en el campo.

3. Marco legal de la producción Acuícola.

El 14 de Septiembre de 1981 fue creada en nuestro país la Ley General de las Actividades Pesqueras⁴ que tiene como objetivo la protección e investigación de los recursos pesqueros, de conformidad a la misma ley, a los convenios internacionales y a principios de Cooperación Internacional aceptados por El Salvador.

⁴ Ley General de las actividades pesquera. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1981

En el 2001 se modifica dicha ley mediante el decreto N° 637 y se nombre como Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura, el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA) será la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería encargada de la aplicación de esta ley que a la vez esta relacionada con las actividades comprendidas en la acuicultura en nuestro país, ya que establecen las normas en cuanto al aspecto legal para su operación.

4. Sistemas de producción acuícola.

Como se mencionó anteriormente, la piscicultura en nuestro país dio inicio con el cultivo de tilapia, tradicionalmente ha sido realizado por medio de estanques de arcilla, tanques de ladrillo y cemento y jaulas. Por lo que los métodos de producción de peces son dos: El uso de estanques y el uso de jaulas flotantes en cuerpos de agua.

- **Estanques:** Los estanques son excavados en tierra y poseen estructuras especiales para el llenado y vaciado de agua en forma individual. Tanto la alimentación de agua como el drenaje deberán efectuarse preferentemente por gravedad para minimizar los costos por concepto de energía y simplificar en lo posible la operación del sistema. La engorda se efectúa en estanques cuya superficie se recomienda sea mayor a 0.7154 manzanas⁵
- **Jaulas flotantes:** El cultivo en jaulas podría definirse como la engorda de peces en un área restringida y delimitada por mallas que permiten el libre flujo de agua. La principal ventaja del cultivo de la tilapia en jaulas consiste en poder aprovechar diversos ríos y embalses de aguas calientes que por su naturaleza y dimensiones o características no podrían ser utilizados sin modificar su cauce, forma o construcción.

⁵ www.cria-de-animales.com.ar/acuicultura.htm.

El tamaño de las jaulas depende de la naturaleza del cultivo. Las jaulas para la reproducción y alevinaje suelen ser pequeñas para facilitar su manejo y tener mejor acceso a los peces en forma individual. Para la engorda, el volumen de las jaulas puede variar entre 6 a 20 m³ cuando la explotación se efectúa con tecnología relativamente sencilla, mientras que para explotaciones industriales tecnificadas los volúmenes de las jaulas fluctúan entre 50 y 100 m³.⁶

Las jaulas se pueden construir en una gran variedad de formas, utilizando materiales como el bambú o tablas de madera y alambre, nylon u otras mallas sintéticas. Las estructuras de soporte pueden sostener las jaulas sobre la superficie del agua o sobre el fondo de un cuerpo de agua

Pueden variar de tamaño entre uno a varios cientos de metros cúbicos y pueden ser de cualquier forma, pero las más comunes son las rectangulares, cuadradas o cilíndricas. Las jaulas pequeñas son más fáciles de manejar que las grandes y pueden proveer una ganancia económica mayor por unidad de volumen.

Requerimientos esenciales para el cultivo de Tilapia en jaulas:

- 1) Abundante circulación de agua
- 2) Protección contra objetos flotantes
- 3) Protección contra los efectos del oleaje
- 4) Adecuada calidad de agua
- 5) Accesibilidad
- 6) Seguridad
- 7) Cercanía al mercado
- 8) Profundidad mínima de 5 m

⁶ www.cria-de-animales.com.ar/acuicultura.htm.

5. Generalidades de la tilapia

Muchas personas se interesan en el cultivo de tilapia, e inician las operaciones sin haber adquirido la información previa para asegurar la producción. Es frecuente pensar que la piscicultura es una manera fácil de hacer mucho dinero, a la vez que se piensa como pasatiempo.

Por ello se consideran algunos factores previos:

- **El terreno:** Se debe analizar el tipo de suelo, área requerida, topografía, posibilidad de expansión, drenaje.
- **Agua:** Es necesario tomar en consideración la disponibilidad del agua, el caudal y la calidad de la fuente, el costo del abastecimiento.
- **Temperatura:** Se requiere agua con temperatura del rango 22° C a 33° C; el rango óptimo para crecimiento es de 28° C a 32° C.
- **Oxígeno disuelto:** Este es el factor más importante que afecta el crecimiento de tilapia; el contenido de oxígeno en el agua no debe ser menor a 3 mg/L (3cc). Esto significa que el agua debe poseer al menos 3 miligramos de oxígeno por cada por litro de agua, sino se dificultaría la reproducción y el crecimiento del pez.
- **pH⁷:** El pH del agua depende principalmente de la concentración de carbonatos, bicarbonatos y dióxido de carbono (CO₂) un alto contenido de CO₂ puede causar valores de pH ácidos, afectando el crecimiento de los peces. La presencia alta de carbonatos y bicarbonatos puede producir condiciones alcalinas en el agua. El rango de pH adecuado para tilapia es de 6.5 a 8.5.

⁷ El **pH** es una medida de la acidez o alcalinidad de una solución. El pH indica la concentración de iones hidronio [H₃O⁺] presentes en determinadas sustancias. La sigla significa "potencial de hidrógeno" (**p**ondus **H**ydrogenii o **p**otentia **H**ydrogenii; del latín *pondus*, n. = peso; *potentia*, f. = potencia; *hydrogenium*, n. = hidrógeno). Este término fue acuñado por el [químico danés Sørensen](#), quien lo definió como el logaritmo negativo de base 10 de la actividad de los [iones](#) hidrógeno

- **Dureza:** Se refiere a la concentración de iones de calcio y magnesio. Comúnmente se mide como la concentración de carbonato de calcio. El rango de dureza para tilapia es de 20 a 200 mg/l, se considera este rango debido a que son los extremos aceptables, ya que los efectos de la alcalinidad y de la dureza del agua no son directos sobre los peces, sino más bien sobre la productividad. Una alcalinidad de aproximadamente 75 mg CaCO₃/l (Carbonato de Calcio por litro) se considera adecuada y propicia para enriquecer la productividad del estanque. Si la dureza con la que cuentan las aguas es de 200 mg/l, esta dureza es muy alta. Pero siendo la tilapia un organismo que soporta condiciones extremas es posible que pueda estar sin ningún problema.

En cuanto a calidad es necesario considerar los siguientes aspectos:

- **Financiamiento:** La piscicultura requiere de inversiones de mediano y largo plazo, para infraestructura y equipamiento, por ello conviene identificar con anticipación la fuente financiera, sus términos, presupuesto: Costos de construcción, maquinaria, equipo, transporte, amortizaciones.
- **Aspectos sociales:** Disponibilidad de mano de obra y sus habilidades, salarios, puntos de riesgo, crecimiento de comunidades, demanda por la misma fuente de agua.
- **Aspectos legales:** Dado que las obras para piscicultura son de carácter permanente es conveniente disponer de información de las leyes relacionadas, tales como las regulaciones sobre uso de agua, impacto ambiental, incentivos y especialmente la ley regulatoria de la acuicultura.
- **Mercado:** Debe identificarse con anticipación el mercado para la venta del producto, su distancia, medios de transporte, demanda en volumen y calidad, precios.

CARACTERÍSTICAS DE TILAPIAS

La importancia de la tilapia para la piscicultura, radica en que este género presenta una gran variedad de características especiales, entre las que se pueden mencionar (Ver anexo 2):

- a) Posee un rápido crecimiento y maduración temprana.
- b) Resiste la manipulación y las enfermedades.
- c) La siembra a altas densidades es posible gracias a su adaptabilidad.
- d) Acepta alimentos concentrados.
- e) Goza de una gran aceptación del mercado, por la calidad de su carne.

EL CULTIVO

Se prefiere usar alevines machos, el incremento de la cantidad de alevines dependerá de la disponibilidad de agua de buena calidad.

6. Métodos en el cultivo de la tilapia.

Extensivo o artesanal

Este consiste en el cultivo de semillas de peces. Se caracteriza por un grado mínimo de modificación del medio ambiente, existiendo muy poco control sobre el mismo y la calidad y la cantidad de los insumos agregados para estimular, suplementar o reponer la cadena alimenticia. No se hace ningún manejo importante del agua, algunas características son:

- Sistema de acompañamiento de fauna diversa y de bajo costo de producción.
- Poca o ninguna utilización de alimentos concentrados.
- Están adyacentes a esteros.

Semi – Intensivo

En los sistemas semi-intensivos, se ha realizado una modificación significativa sobre el ambiente, se tiene control completo sobre el agua, las especies cultivadas y las especies que se cosechan. Se utilizan fertilizantes para lograr una máxima producción; también puede usarse un alimento suplementario no completo, para complementar la productividad natural sin necesidad de utilizar aireación mecánica.

Este es el nivel más común de manejo para productores pequeños y medianos que no tienen recursos económicos para grandes inversiones y que cuentan con capital limitado y/o donde alimentos de buena calidad no son disponibles.

Intensivo

Se ha hecho una modificación sustantiva sobre el medio ambiente, con control completo sobre el agua, especies sembradas y cosechadas; se usa una tasa de siembra mayor, ejerciendo mayor control sobre la calidad de agua (ya sea a través de aireación de emergencia o con recambios diarios) y todo nutriente necesario para el crecimiento que proviene del suministro de un alimento completo. En este sistema se pueden utilizar jaulas flotantes.

Superintensivo

En este sistema las densidades son superiores; deben hacerse recambios diarios de agua, puede darse en jaulas, el pez depende exclusivamente del alimento artificial por lo que, éste debe contener un alto porcentaje de proteína.

D. MARCO TEÓRICO DEL ESTUDIO DE PROYECTOS

1. Generalidades sobre la formulación y evaluación de proyectos

a. Conceptos de proyectos

Proyecto: es la inversión planeada de una actividad, con el objetivo de crear o ampliar una empresa o institución para producir bienes o servicios y satisfacer a una sociedad.⁸

Proyecto: es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana.⁹

Proyecto de inversión: es un plan al que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

b. Naturaleza de los proyectos de inversión.

Proyectos privados: Estos tienen como objetivos obtener una ganancia por la inversión realizada, es decir, que además de recuperar la inversión se espera obtener una ganancia. Entre mayor sea el riesgo de la inversión el inversionista espera tener mayor ganancia y recuperarla en el menor tiempo.¹⁰

⁸ Balbino Sebastián Cañas, Manual para Formulación Evaluación y Ejecución de Proyectos, 4° Edición, Editor Francisco Mena, El Salvador, Pág. 9

⁹ Sapag Chain, Nassir y Reinaldo; Preparación y Evaluación de Proyectos; 4ª Edición; Editorial Mc Graw Hill; Chile. Pág. 19

¹⁰ Balbino Sebastián Cañas, Manual para Formulación Evaluación y Ejecución de Proyectos, 4° Edición, Editor Francisco Mena, El Salvador, Pág. 10

Proyecto de inversión pública o social: Son aquellos proyectos que resuelven problemas de las comunidades que deben ser identificados adecuadamente, el cual implica la utilización de recursos, siendo el objetivo social, no se busca ganancia.¹¹

Para el caso particular del proyecto de cultivo de peces tilapia, el proyecto es de naturaleza privada, sin embargo, aunque el fin de estos es el lucro, causan indirectamente impacto social, por la generación de empleos, generan impuestos, dividendos, prestaciones sociales, es decir que tienen un efecto multiplicador ya que la implementación del estudio puede constituir la base para otros proyectos.

c. Ubicación económica de la formulación y evaluación de proyectos.

Los proyectos bajo el contexto económico se identifican o están destinados a satisfacer las necesidades del ser humano, en ese orden las necesidades son múltiples y distintas para cada individuo. Por tanto, hay que jerarquizar las necesidades de acuerdo a los requerimientos de cada persona. Por otra parte los recursos y medios que se utilizan son escasos y de usos múltiples, por lo cual hay que optimizar; al optimizar obliga a priorizar dichos recursos dentro del escenario doméstico.

d. Ubicación técnica de la formulación y evaluación de proyectos.

Una vez sometido a juicio el proyecto desde el punto de vista económico, implica evaluar el proyecto destinado a satisfacer una necesidad (ampliación de instalaciones, sustitución o reemplazo de tecnología, cubrir una demanda insatisfecha, cambiar un producto por otro, etc.) para conocer su rentabilidad social y económica, de tal manera que asegure que resolverá una necesidad humana de forma eficiente, segura y rentable. Por tanto, en este sentido el proyecto cae en la ubicación técnica.

¹¹ Balbino Sebastián Cañas, Manual para Formulación Evaluación y Ejecución de Proyectos, 4° Edición, Editor Francisco Mena, El Salvador, Pág. 10

e. El ciclo de vida del proyecto.

Ciclo de vida de un proyecto: es el conjunto de estados por lo que secuencialmente pasa un proyecto desde que nace hasta que muere. El ciclo del proyecto se inicia con un problema al cual debe buscársele solución. De manera general, los proyectos de inversión atraviesan por cuatro grandes estados¹²:

1. Pre inversión

Consiste en el proceso de elaboración evaluación del proyecto que se llevará a cabo para resolver el problema o atender la necesidad que le da origen; es la fase de investigación y estudio de la futura inversión.

Dentro de esta etapa se encuentran también:

- **Idea del proyecto:** estas surgen a través de satisfacer una necesidad mediante la adquisición de bienes y servicios, en esta etapa se le da forma al proyecto, es decir establecen los objetivos, su justificación etc.
- **Prefactibilidad:** aquí se pretende detallar aspectos que sirvan de base para sustentar la investigación lo que ayuda a proporcionar un mayor soporte al proyecto en el momento de la toma de decisiones.
- **Factibilidad:** Estudio de los costos de los diferentes componentes del proyecto en sus respectivas unidades de medida. Entre mas detalle se puede obtener los presupuestos son mas reales.

¹² ILPES; Guía para la presentación de Proyectos; Editorial Universitaria Siglo XXI, Chile; 1971

Conceptos importantes de preinversión.

Factibilidad comercial: estudio que indica que el mercado es insensible al bien o servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendrá en su consumo o uso¹³.

Factibilidad técnica: se refiere a la compatibilización entre los procesos técnicos propuestos y sus posibilidades de aplicación en el caso respectivo.

Factibilidad legal: se refiere a la condición favorable de la legislación vigente que puede ser aplicable al proyecto.

Factibilidad de gestión: define la estructura organizativa que más se adapta a los requerimientos de ejecución y operación del proyecto.

Factibilidad económica: mide el rendimiento de los resultados del proyecto frente a otras alternativas de usos de fondos.

Factibilidad financiera: mide la posibilidad de obtener los recursos financieros necesarios para la realización del proyecto.

Factibilidad social: mide la manera en que la realización del proyecto contribuye al bienestar general de la población.

Evaluación económica: consiste en determinar el beneficio neto de la entidad dueña del proyecto pretende obtener al realizar el proyecto.

Evaluación financiera: consiste en medir la capacidad que tiene el proyecto para cumplir con sus obligaciones financieras y su capacidad generadora de utilidades en el corto plazo y largo plazo.¹⁴

¹³ Sapag Chain, Nassir y Reinaldo; Preparación y Evaluación de Proyectos; 4ª Edición; Editorial Mc Graw Hill; Chile, Pág. 16

¹⁴ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª edición; Editorial Mc Graw Hill; México, año, 2001; Pág. 223-227

2. Inversión

Una vez realizado los resultados de estudio de factibilidad y tomando en cuenta que es viable se toma la decisión de realizar el proyecto efectuando una revisión y actualización del estudio de prefactibilidad se procede a la ejecución del Proyecto, utilizando los recursos necesarios para implementarlo.

Insumos necesarios¹⁵:

- 1) El documento de factibilidad,
- 2) El financiamiento,
- 3) Elementos procedentes del medio ambiente (factores económicos, socioculturales, tecnológicos y político-legales), y
- 4) La decisión de ejecutar el proyecto.

3. Operación

Es la puesta en marcha del proyecto, en la cual se hace funcionar la nueva unidad productiva; o poner en servicio o uso el proyecto de infraestructura económica o social para producir los bienes. En esta etapa, también denominada producción o funcionamiento, la unidad productiva instalada inicia la generación del producto (bien o servicio) para el cumplimiento del objetivo específico orientado a la solución del problema o a la satisfacción de la necesidad que constituyó el origen del proyecto.

4. Evaluación de resultados

Si el proyecto es la acción-respuesta a un problema, es necesario verificar, después de un tiempo razonable de su operación que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. La evaluación de los resultados trasciende el control de

¹⁵ IPELS; Guía para la Presentación de Proyectos; Editorial Universitaria Siglo XXI, Chile; 1971; Pág. 14-15

de gestión de las fases de inversión y de operación, preguntándose si la presencia y utilización social del producto está contribuyendo eficientemente a generar resultados, mediante la efectiva solución del problema original, por tanto, la evaluación de resultados, cierra el ciclo de vida del proyecto; preguntándose por los efectos de la última etapa a la luz de lo que inició el proceso: El problema.¹⁶

f. Clasificación de proyectos según el sector de la economía.

Los Proyectos se clasifican en: Agropecuarios, industriales, agro-industriales, infraestructura social, infraestructura económica, servicio y ambientales.¹⁷



¹⁶ ILPES, Guía para la Presentación de Proyectos, Editorial Universitaria siglo XXI, Chile; 1971, Págs. 16, 17

¹⁷ Manual para la Formulación Evaluación y Ejecución de Proyectos, Balbino Sebastián Cañas Martínez Pag.11 Febrero 2008.

g. Importancia de los estudios de proyectos para la toma de decisiones de inversión.

Toda toma de decisión implica un riesgo. Obviamente, algunas tienen un menor grado de incertidumbre y otras son altamente riesgosas. En tal circunstancia los estudios de factibilidad proporcionan un conjunto de antecedentes justificatorios que aseguran una acertada toma de decisiones y hacen posible disminuir el riesgo de equivocarse al decidir la ejecución de un determinado proyecto; porque establecen las ventajas y desventajas que tiene la asignación de recursos para una idea de inversión, lo cual permite adoptar en forma consciente las mejores decisiones posibles respecto de llevar a cabo, postergar, o rechazar la implementación de una propuesta de aplicación de fondos.¹⁸

2. EL ESTUDIO DE MERCADO DEL PROYECTO.

a. La investigación de mercado.

- 1) **La investigación de mercado:** es el proceso objetivo y sistemático en el que se genera la información para ayudar en la toma de decisiones del mercado.
- 2) **Propósito de la investigación de mercado:** el análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, sus gustos, hábitos de consumo, motivaciones, necesidades, etc., para obtener un perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia comercial.¹⁹ Por lo tanto, el estudio del consumidor o usuario proporciona información veraz y directa.

¹⁸ Sapag Chain, Nassir y Reinaldo; Preparación y Evaluación de Proyectos, 4ª Edición, Editorial Mc Graw Hill; Chile; Año, 2003; Pág. 4

¹⁹ Sapag Chain, Nassir y Reinaldo; Preparación y evaluación de Proyectos; 4ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, Chile, Año, 2003; Pág.23

b. Metodología de la investigación de mercado.

1) Formulación del problema: Un problema es una diferencia entre una situación deseada y la situación real, por tanto la definición metódica del problema de investigación proporciona un sentido de dirección a la investigación, ya que “en el planteamiento correcto del problema descansa la posibilidad de su solución”.

2) Determinación de objetivos: después de hacer una presentación formal del problema, se establecen los objetivos de la investigación, los cuales son los puntos de referencia que guían el desarrollo de la indagación y a cuyo logro se dirigen todos los esfuerzos.

3) Planteamiento de hipótesis: la formulación de hipótesis brinda una orientación para el tipo de datos y técnicas necesarias para el análisis; las hipótesis son conjeturas o suposiciones respecto a la solución del problema, pues éstas son respuestas probables a la pregunta de investigación, las cuales pueden ser verificadas o refutadas por medio de datos empíricos.

4) Operativización de hipótesis: se refiere al proceso de operacionalizar las hipótesis conceptuales con el fin de hacer descender el nivel de abstracción de las variables y poder manejar sus referentes empíricos (indicadores). A este proceso de racionalización se le conoce también como *Deducción de consecuencias verificables*, ya que serán las relaciones entre los indicadores las que se sometan a verificación empírica.

5) Método y tipo de investigación: consiste en definir el método científico para el estudio como el método deductivo que va de los aspectos generales a los particulares; y el tipo de investigación como la investigación descriptiva, la cual es diseñada para describir las características o propiedades de un fenómeno, y pretende medir la situación actual de una persona, comunidad, país, etc. En términos de sus propiedades, dimensiones, aspectos o componentes para obtener una imagen real del objeto de estudio.

6) Determinación del universo: se refiere a definir las unidades de análisis en su conjunto, es decir la definición de la población objeto de estudio.

7) Método de muestreo: consiste en especificar la técnica para obtener la muestra, el cual puede ser un muestreo probabilístico como el aleatorio simple, el sistemático, el estratificado, el por conglomerado o el polietápico por zonas; o un muestreo no probabilístico como por conveniencia, por juicio, por cuotas o por bola de nieve.²⁰

8) Determinación de la muestra: consiste en calcular el tamaño de la muestra de la población, para lo cual se debe considerar el nivel de confianza deseado, el nivel de error máximo permitido y la desviación estándar para una población infinita; para un universo finito se consideraran la población, una probabilidad de éxito y una de fracaso, el nivel de confianza y el margen de error.

9) Instrumento de recolección de datos: se trata de indicar el tipo de herramienta para recoger datos útiles y suficientes para probar la hipótesis como el cuestionario, la cédula de entrevista o la guía de investigación.

10) Tabulación, análisis e interpretación de datos: la tabulación se refiere a la disposición ordenada de los datos en tablas y gráficas (representaciones pictóricas) para simplificar y aclarar los datos de indagación, ya que el propósito de cada tabla o gráfica es facilitar el resumen y la comunicación del significado de los datos; el análisis descriptivo se refiere a la transformación de los datos en bruto en una forma que facilitará su comprensión e interpretación; la interpretación, es el proceso de elaborar inferencias pertinentes y sacar conclusiones acerca del significado y las implicaciones de la investigación.

²⁰ Zikmund, William G.; Investigación de Mercados; 6ª Edición; Editorial Pretince Hall; México; 1998, Pág. 424-431

11) Conclusiones y recomendaciones: la formulación de conclusiones se refiere al proceso de describir los hallazgos y resultados de la investigación, los cuales deben de ser concordantes con los planteamientos teóricos y metodológicos de la misma; las recomendaciones son sugerencias aportadas para tomarse en consideración en cada conclusión.

c. Conceptualización básica.

Mercado: es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.²¹

d. Objetivos del estudio de mercado.

1) General

Confirmar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado para poder establecer una solución a dicha necesidad

2) Específicos.

- Determinar la cantidad de productos que los consumidores están dispuestos a adquirir a determinados precios para establecer una producción.
- Dar una idea al inversionista del riesgo que tendría, de no ser aceptado el bien o servicio por el mercado consumidor.
- Conocer los medios de comercialización del producto para establecer los costos en los que incurrirá.
- Establecer el volumen, precios y calidad de los bienes o servicios que producirá el proyecto.

²¹ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición, Editorial MC Graw Hill; México, año 2001: Pág. 14.

e. Características del producto.

- 1) **Descripción del producto:** En esta parte se hace una descripción exacta del producto o productos que se pretenden elaborar²², por ejemplo cualidades físicas, químicas o biológicas y se elabora un dibujo a escala.
- 2) **Clasificación del producto:** Según la clasificación de los productos de consumo, y para el caso del producto que se espera del proyecto (La tilapia), se establece dentro de la categoría de los bienes básicos.
- 3) **Los tipos de bienes pueden ser:** bienes sustitutos o similares, bienes complementarios y bienes independientes.

f. Área de mercado.

- 1) **Ámbito de mercado:** se refiere al grado de influencia del proyecto, el cual se puede apreciar como una segmentación geográfica del mercado, el cual es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos²³. El cual para el caso en estudio está comprendido por los comerciantes de productos pesqueros, restaurantes y merenderos de los municipios de Tejutla, Nueva Concepción, La Reina.
- 2) **Características del mercado consumidor:** se refiere a identificar las características del mercado de acuerdo con criterios de segmentación geográfica como la región, el clima, etc., de segmentación demográfica como el ingreso, edad, género, escolaridad, ocupación, etc., de segmentación psicológica como la personalidad, estilo

²² Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición, Editorial MC Graw Hill; México, 2001; Págs. 16,17.

²³ Staton, Etzel y Walter; Fundamentos de Marketing, Editorial MC Graw Hill, México, año 2000, Pág. 38, 172, 264, 284.

de vida y valores del individuo, o de segmentación conductual como los beneficios deseados o la tasa de uso.

g. Análisis de la demanda.

- **Demanda:** Representa la cantidad de bienes y servicios que los compradores quieren y pueden adquirir a un determinado precio para satisfacer sus necesidades²⁴.

El análisis de la demanda constituye el sector que consumirá, que va a hacer uso de los bienes y servicios que se produzcan.

- **Características y usos del producto:** La empresa puede producir uno o varios productos o servicios. La información debe iniciarse con el producto principal en términos de ventas, ya que este será el producto o servicio de soporte para la empresa, para este caso es el cultivo de peces tilapia, y las especificaciones o características que definen e identifican los bienes y servicios, se detallan según varias categorías dentro de las cuales están las siguientes:
 - **Productos sustitutos o complementarios:** Consiste en analizar si el producto o servicio que se dará tiene productos sustitutos como el pez boca colorada, la mojarra, entre otros.
 - **Serie histórica de la demanda:** En la serie histórica de la demanda se señalan: Periodo, cantidades por año y la unidad de medida, antecedentes de consumo (cantidad y precio).
 - **Estimación de la demanda:** Se refiere a la demanda futura del producto, es decir a la cantidad de producto que se estima demandará

²⁴ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición, Editorial MC Graw Hill; México, 2001

anualmente el mercado que se proyecta proveer. Se basa en la proyección sobre la línea de la tendencia correspondiente a los datos históricos.

Se recomienda realizar proyecciones a cinco años. Se debe indicar la fuente de información y el procedimiento que se utilizó para realizar esta estimación.

Este estudio tiene como objetivo analizar la competencia, es decir las personas o empresas que están produciendo bienes o dando servicios similares al que la empresa que se asesora desea producir o brindar. La cantidad de un producto que los fabricantes e importadores del mismo están dispuestos a llevar al mercado, de acuerdo con los precios vigentes, con la capacidad de sus instalaciones y con la escritura económica de su producción.

h. Análisis de la oferta.

Oferta: se define como la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) esta dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.²⁵

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.

Para realizar un mejor análisis de la oferta es indispensable conocer una serie de factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta como los datos de las fuentes primarias y secundarias. Sin embargo hay referencias importantes que no emergen de las fuentes secundarias por lo que será necesario realizar datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están:

²⁵ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición, Editorial MC Graw Hill; México, 2001

- Localización
- Capacidad instalada y utilizada.
- Inversión fija y número de trabajadores
- Número de productores
- Planes de expansión

i. Análisis de los precios.

- 1) **Precio:** se define como la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores están dispuestos a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.²⁶

En el análisis se debe tomar en cuenta la función del costo de producción, así como también evaluar la conveniencia de incurrir en costos de comercialización.²⁷

- 2) **Tipos de precios** Los tipos de precio fundamentales son: internacional, regional externo, regional interno, local, nacional.

- 3) **Factores determinantes para la fijación del precio de venta:**

- La demanda potencial del producto y las condiciones económicas del país.
- La estrategia de mercadeo, estas estrategias pueden ser, introducirse al mercado, ganar mercado, permanecer en el mercado, costo más porcentaje de ganancia previamente fijado, sin importar las condiciones del mercado,

²⁶ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición, Editorial MC Graw Hill; México, 2001

²⁷ Ramírez Hernández, Ernesto et. Al Estudio de factibilidad de la producción y comercialización de camisas masculinas, como alternativas de fuente de trabajo. Comunidad Emiliani, Tesis UES 1994

porcentaje de ganancia sobre la inversión hecha, igualar el precio del competidor más fuerte, etc.

j. Comercialización del producto.

- 1) **Comercialización:** es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. Por tanto, una buena comercialización es la que coloca en un sitio y momento adecuado para dar al consumidor la satisfacción que espera con la compra
- 2) **Canales de distribución:** son las rutas que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria.²⁸

Clasificación de los canales de distribución

- **Canal directo:** (Productor- consumidor), este canal es la vía más corta, simple y rápida.
- **Canales indirectos:** (Productor-minorista-consumidor) es un canal muy común y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos.
- **Productor-mayorista-minorista-consumidor:** el mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicina, ferretería, madera, etc.
- **Productor-agente-mayorista-minorista-consumidor:** aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos

²⁸ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición ; Editorial Mc Graw Hill; México, año2001; Págs. 43, 44

de kilómetros de su sitio de origen. Para el caso particular del producto que se espera del proyecto (tilapias), el canal de distribución que se espera poner en práctica es el indirecto que incluye a uno o dos intermediarios entre el productor y el consumidor final.

El estudio de mercado tiene gran importancia, pues la factibilidad o no de un proyecto, reside principalmente en el mercado consumidor, que será quien decida la adquisición del producto que genere la empresa creada por el proyecto. En este sentido, el estudio del consumidor requiere del máximo esfuerzo para determinar la existencia de una demanda real para el producto en términos de su precio, volumen y periodicidad, en un lugar y tiempos determinados.

3. EL ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO.

El estudio técnico, también llamado estudio de operación, consiste en valorar las necesidades físicas (Recursos humanos y materiales) y los procedimientos que se requerirán para la producción del bien o servicio.²⁹

Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto.

²⁹ Aguilar Aquino, Ana Gabriela, Rosalina, et. Al Estudio de Factibilidad Técnico – Económico para la comercialización de loroco producido por la Asociación Cooperativa de reforma Agraria Hacienda Maroma de R.L. en cinco departamentos de la Zona Orienta de El salvador, Tesis UES 2004

a. Objetivos del estudio técnico-operativo.

1) General

- Determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado

2) Específicos

- Establecer el tamaño óptimo del proyecto mediante la determinación de la capacidad instalada requerida para alcanzar el nivel de producción demandada.
- Identificar la localización óptima del proyecto que mejor se adapte y contribuya a la maximización de los recursos en cuanto a mano de obra, materiales y ubicación geográfica de la planta productora.
- Analizar la disponibilidad y los costos de los suministros e insumos que requerirá el proyecto para verificar que no existe impedimento alguno en el abastecimiento de todos los insumos necesarios para la producción del producto.
- Definir la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto

b. Partes que conforman un estudio técnico.

- 1) **Tamaño del proyecto:** es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.³⁰

³⁰ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición; Editorial Mc Graw Hill; México, año 2001; Pág. 84.

i. Niveles de capacidades de producción:³¹

- a) **Capacidad de diseño:** es la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones técnicas ideales de operación.
- b) **Capacidad de sistema (efectiva o nominal):** es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas pueden generar trabajando en forma integrada.
- c) **Capacidad real (normal):** es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado tomando en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo.
- d) **Tamaño óptimo del proyecto:** es aquel que permite obtener uno o varios productos cuantas veces se requiera al menor costo y al menor tiempo posible. Por lo tanto, el tamaño más adecuado de una unidad productiva instalada, es aquel que se obtiene optimizando la economía de la misma en función de los factores que la condicionan como son: las características del mercado de consumo, las características del mercado de abastecimiento, la disponibilidad de recursos financieros, las características de mano de obra, la tecnología de producción, las economías de escala y la política económica.

2) Localización del Proyecto

En la localización se indica la dirección exacta que tendrá el negocio, las ventajas o desventajas que ofrece el proyecto al ubicarlo en una zona establecida; y para determinar la localización óptima del proyecto es preciso considerar factores como distribución geográfica del mercado de consumo, la localización de las fuentes de materia prima, disponibilidad de mano de obra y fuerzas locacionales; estos factores

³¹ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición; Editorial Mc Graw Hill; México, año 2001; Págs. 94,95.

tienen influencia en los costos de transporte y frecuentemente determinan el rendimiento del producto. La localización óptima comprende tanto la macrolocalización como la microlocalización de la unidad de producción, precisando su ubicación específica ya se sea en una ciudad o zona rural.³²

3) Ingeniería del Proyecto: el objetivo general del estudio de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y al funcionamiento de la planta; desde la descripción del proceso productivo, adquisición del equipo y maquinaria, determinación de la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización humana que habrá de tener la planta productiva.

i. 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 convertirlas en artículos mediante una determinada función de manufactura. Las técnicas de análisis del proceso de producción son: diagrama de bloque, diagrama de flujo del proceso y cursograma analítico

ii. Organización del recurso humano y organización general de la empresa: para cada proyecto es posible determinar una estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión, y por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva y los costos directos de la mano de obra productiva. Lo cual se tendrá que ver reflejado en la estructura organizativa que resulte más adecuada para la empresa.

³² Chase, Richard B., Aquilano, Nicholas J. & Jacobs F. Robert (2000). Administración de la producción y operaciones. Colombia, Santa Fé de Bogotá: McGraw-Hill, Octava edición

4. EL ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.

El estudio económico es una de las partes más importantes debe hacerse con mucho cuidado, ya que depende de gran manera el proyecto si no se ejecuta bien, no se obtendrán los recursos adecuados para la realización de los pagos y adquisiciones en los plazos oportunos del proyecto.

a. Objetivos del estudio económico-financiero.

El propósito del estudio económico es determinar la manera de captar recursos financieros a fin de destinarlos a la inversión que se analiza.

- 1) Ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan los estudios de mercado y técnico.
- 2) Determinar el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.
- 3) Definir el costo total de la operación del proyecto (que abarque las funciones de producción, administración y ventas) y de no operación (como costos financieros).
- 4) Elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto

b. Determinación de costos operativos y no operativos. ³³

- 1) **Costos de producción:** Los costos de producción que se incluyen en el análisis son: costos de materia prima, costo de mano de obra, costos de energía eléctrica, costos de

³³ Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; 4ª Edición; Editorial Mc Graw Hill; México, año 2001; Págs. 161-165

agua, combustibles, control de calidad, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización, dispositivos de protección para los trabajadores, etc.

- 2) **Costos de administración:** Son los costos que provienen para realizar la función de administración de la empresa. En este sentido los gastos de administración y generales los componen los gastos laborales, de representación, seguro, alquileres, materiales y útiles de oficina, depreciación de edificios administrativos y equipos de oficina y otros.
- 3) **Costos de venta:** Los gastos de venta están compuestos por los gastos laborales (como sueldos, seguro social, gratificaciones y otros), comisiones de venta y de cobranza, publicidad, empaques, transportes y almacenamientos.
- 4) **Costos financieros:** Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo (por lo cual representa a los costos no operativos).

c. Punto de equilibrio.

Se utiliza para designar un nivel de operaciones, el cual un proyecto no deja ni pérdidas ni ganancia. Presentándose este nivel por medio de un porcentaje de utilización de la capacidad de unidades físicas o como un ingreso por venta. Se dice que entre mas bajo sea el punto de equilibrio, son mayores las probabilidades de que el proyecto tenga utilidades y menor el riesgo de que incurra en pérdidas.³⁴

d. Inversión inicial total: fija y diferida.

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

³⁴ Cañas, Sebastián Balbino, Manual para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos, El Salvador septiembre 2006, 4ª Edición.

- 1) **Activo tangible o fijo:** representa los bienes propiedad de la empresa como terrenos, edificios, maquinaria equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros.
- 2) **Activo intangible o diferido:** es el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento y que incluyen: patentes de invención, marcas, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre-operativos de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, agua y servicios notariales), estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación del personal dentro y fuera de la empresa. etc.
- 3) **Capital de trabajo:** está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, esto es porque hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos, para cubrir desembolsos como: Materia prima, mano de obra, gastos diarios, etc.

e. Financiamiento del proyecto.

Para el financiamiento hay que determinar el presupuesto de ingreso y egresos, los ingresos de operación se deducen de la información de precios de venta unitarios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, técnico y económico; mientras que los costos de operación y no operación se calculan por información de prácticamente de todos los estudios. Enseguida se hace un estudio de financiamiento a través de las fuentes de recursos como capital propio, donaciones y créditos financieros provenientes de bancos u otras empresas, para finalmente formar un cuadro de usos y aplicación de fondos.

Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento: tasa de rendimiento que una empresa debe ganar en los proyectos en los que invierte para mantener su valor de mercado y atraer fondos.³⁵ Siempre que haya una mezcla de capitales (o capital mixto) para formar una

³⁵ Gitman, Laurence J.; Principios de Administración Financiera; décima Edición; Editorial: Pearson Addison Wesley; México; 2003, página 389.

empresa, debe calcularse la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) de esa empresa como el promedio ponderado de las aportaciones porcentuales y TMAR exigidas en forma individual.

Presupuesto de efectivo: programa que muestra las entradas y salidas de efectivo así como los saldos de efectivo de una empresa a lo largo de un periodo específico.³⁶

Estado de resultado pro-forma (proyectado): es el estado que expresa la situación económica proyectada de una empresa. La finalidad del análisis de estado de resultados es calcular la utilidad neta y los flujos de efectivo netos (flujo de caja proyectado o flujo económico) del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación del proyecto; dicho flujo, servirá para proyectar y evaluar al proyecto (normalmente a cinco años) respecto de los resultados económicos que supone tendrá el proyecto.

Balance general pro-forma (proyectado): es el estado financiero que refleja la situación financiera proyectada de una empresa. El balance general proyectado sirve para conocer como va a estar la posición financiera del proyecto durante un ejercicio pronosticado; de esta manera se podrá determinar como van a estar financiados los activos (por préstamos o por capital), y si existirá un equilibrio financiero favorable para el proyecto.

³⁶ Besley y Brigham; Fundamentos de Administración Financiera; 12a Edición; Editorial Mc Graw Hill; México; 2001, página 816.

5. LA EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO.

a. Objetivos de la evaluación económica y financiera.

- 1) Evaluar los antecedentes de carácter económico para determinar su rentabilidad económica.
- 2) Valorizar el impacto social del proyecto para visualizar las repercusiones en el medio socioeconómico nacional, es decir, si contribuye a movilizar la actividad económica

b. Evaluación privada y social del proyecto.

Tanto la evaluación social como la privada usan criterios similares para estudiar la factibilidad de un proyecto, aunque difieren en la valoración de las variables determinantes de los costos y beneficios que se le asocian. A este respecto, la evaluación privada trabaja con el criterio de precios de mercado, mientras que la evaluación social lo hace con precios sombra o sociales, como por ejemplo redistribución de los ingresos, la disminución de la contaminación ambiental, aumento del consumo, de la salud, de la educación, de la nutrición, etc.

En consecuencia, la evaluación, aunque es la parte fundamental del estudio dado que es la base para decidir sobre el proyecto particular depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto. Por tanto, los criterios y la evaluación son la parte fundamental de toda evaluación de proyecto ya que la evaluación económica sirve para determinar el análisis de eficiencia que presenta el proyecto orientado a visualizar la distribución de los ingresos o beneficios y los costos predeterminados.

c. Criterios de rentabilidad comercial.

Utilizan métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para determinar el beneficio neto y porcentual del proyecto.

- **Valor presente neto:** es el valor monetario actual de todos los flujos de efectivo futuros, que resulta de restar la suma de estos flujos ya descontadas a la inversión inicial.

- **Tasa interna de retorno:** es aquella que reduce el Valor Actual Neto a cero, o es la tasa de interés en la cual quedan reinvertidos los fondos generados del proyecto.

Para aplicar este Método de Evaluación se parte del supuesto $VAN = 0$; lo que se busca con esto es encontrar la tasa de actualización la cual nos dará los datos para verificar si el valor actualizado de las entradas de un proyecto, se haga igual al valor actualizado de las salidas.

Se acepta un proyecto de comparar la TIR con una tasa mínima, lo cual da la tasa aceptable mínima a que debe calcularse el crecimiento del capital invertido.³⁷

d. Criterios de evaluación económica nacional.

Entre los indicadores que se utilizan se encuentran el índice de lucratividad (razón beneficio-costos), costo anual uniforme equivalente, efecto demostración (método de simulación), entre otros.

- **Relación Beneficio – Costo:** en la relación beneficio/costo, es un indicador que se obtiene por separado los valores actuales de los ingresos así como los valores actuales de los egresos, luego se divide la suma de los valores actuales de los costos e ingresos.

El criterio de decisión consiste en que un proyecto es rentable en la medida que la relación beneficio/costo es mayor que 1; lo que indica que por cada dólar de costo se obtiene más de un dólar de beneficio; y si por el contrario la relación beneficio/costo es menor que 1; esto es que por cada dólar de costos se obtiene menos de un dólar en beneficio, y como última situación si la razón beneficio/costo es igual a la unidad significa que por cada dólar de costo se obtiene un dólar de beneficio y el proyecto se considera indiferente.³⁸

³⁷ Cañas, Sebastián Balbino, Manual Para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos, El Salvador septiembre 2006, 4ª Edición

³⁸ Cañas, Sebastián Balbino, Manual Para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos, El Salvador septiembre 2006, 4ª Edición

CAPÍTULO II.

DIAGNÓSTICO DEL RANCHO SANTA LUCIA DEL CANTON QUITASOL CASERIO EL COYOLITO, MUNICIPIO DE TEJUTLA, CHALATENANGO.

A. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1. Importancia.

La vital importancia de diseñar un estudio de factibilidad técnico-económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes, aplicado al Rancho Santa Lucia, radica en que este contribuye a proporcionar una idea clara para la toma de decisiones y ayudara al desarrollo económico local de la zona en la cual se ubicará el proyecto, dada la iniciativa del propietario del Rancho para llevar acabo dicho proyecto, mediante el resultado de este estudio.

Por otra parte es muestra que la Universidad de El Salvador lleva a cabo día con día su misión, formando “profesionales con valores éticos firmes, garante del desarrollo”³⁹, además es una forma de materializar los conocimientos que los alumnos han adquirido a lo largo de su carrera formativa profesional en tan prestigiosa institución de educación superior.

2. Utilidad.

Al determinar por medio del estudio técnico - económico la factibilidad del proyecto, los beneficios serán percibidos con la generación de nuevos empleos y el incremento de los ingresos que la implementación del proyecto podía generar al Rancho Santa Lucia, mediante el cultivo, traslado y la comercialización de los peces Tilapia.

³⁹ [www.ues.edu.com.sv/nuestra universidad/index.html](http://www.ues.edu.com.sv/nuestra%20universidad/index.html)

Así mismo dicho estudio independientemente de su resultado, servirá de guía para el desarrollo de futuras investigaciones y como documento de consulta para el estudio de temas relacionados.

B. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1. Situación problemática.

En la actualidad, la situación económica por la que pasa la administración del Rancho Santa Lucia se ha visto afectada por la crisis económica que se vive en el país, es por ello que se busca obtener una fuente de ingreso adicional mediante el cultivo de peces tilapia, sin embargo debido al grado de incertidumbre que existe para invertir en el desarrollo de este proyecto, y a que los factores que influyen en el éxito o fracaso del mismo son múltiples. Por lo tanto, para reducir el riesgo y la incertidumbre de llevar a cabo este proyecto es necesario que el estudio sea sometido a un análisis lo más completo posible, en el cual se tomen en cuenta los factores que participan e inciden en el proyecto en cuestión, de tal forma que se tenga a disposición información veraz, precisa, oportuna y completa que aclare y ayude a la administración del Rancho Santa Lucia y a las autoridades de CONAES a que sean ellos quienes busquen las fuentes de financiamiento.

Entre los principales factores que pueden incidir en el éxito o fracaso de esta idea de emprendimiento se encuentran los siguientes: Factor mercadológico, tecnológico, legal, institucional, financiero, político, económico, abastecimiento, etc.

Es por este motivo que se prepara un documento de estudio de factibilidad, ya que con la realización y evaluación será posible la reducción de la incertidumbre inicial respecto de la conveniencia de llevar a cabo la inversión.

2. Enunciado del problema.

¿En qué medida la preparación de un estudio de factibilidad técnico-económica contribuirá a la implementación del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes en el Rancho Santa Lucia Cantón Quitasol, Caserío El Coyolito, Tejutla, Chalatenango?

C. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. General.

- Elaborar un estudio de factibilidad Técnico-Económica para implementar un cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes en El Rancho Santa Lucia, Cantón Quitasol, Caserío El Coyolito, Tejutla, Chalatenango.

2. Específicos.

- Identificar los componentes básicos que integran un estudio de factibilidad técnico-económico.
- Realizar un diagnóstico cualitativo del Rancho Santa Lucia, Cantón Quitasol, Caserío El Coyolito, Tejutla, Chalatenango con el propósito de identificar la situación geográfica y territorial, y así diseñar el estudio de factibilidad técnico-económica.
- Exponer a la administración del Rancho Santa Lucia y a las autoridades de CONAES el análisis económico financiero, determinándose los beneficios económicos y la rentabilidad financiera, derivada del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes.

D. HIPÓTESIS

1. General.

- La elaboración de un adecuado estudio de factibilidad técnico-económica, contribuirá positivamente a la implementación del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes, en el Rancho Santa Lucia, Cantón Quitasol, Caserío El Coyolito, Tejutla, Chalatenango.

2. Específicas.

- La identificación de los componentes básicos de un estudio de factibilidad técnico-económico facilitara la elaboración del estudio.
- La realización de un diagnóstico cualitativo del Rancho Santa Lucia, Cantón Quitasol, Caserío El Coyolito, Tejutla, Chalatenango, permitirá la identificación de la situación geográfica y territorial, y así diseñar el estudio de factibilidad técnico-económica.
- La exposición del estudio de factibilidad técnico económica preparado para determinar los beneficios económicos y la rentabilidad financiera, derivada del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes.

E. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Métodos

Para la realización de una investigación es de vital importancia seleccionar métodos y técnicas que sean adecuadas para la investigación a desarrollar. El método puede definirse como un procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.⁴⁰

⁴⁰ Mentor Color Diccionario Enciclopédico Estudiantil Océano, Edición 1998.

En el desarrollo del estudio de factibilidad técnico – económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes en el Rancho Santa Lucia, se tomaran en cuenta métodos generales y métodos específicos, ya que las dos clases de métodos permitirán realizar un análisis mas completo sobre el problema a resolver, de tal manera que se puedan separar los elementos y examinarlos con el fin de responder a las interrogantes planteadas en la investigación. Los métodos se detallan a continuación:

a. Método analítico.

En este método se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, y el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo.

Con la utilización de este método se analizara el Rancho Santa Lucia como un todo, el cual representa el punto de partida para identificar a las unidades específicas de la investigación de las cuales se realizara un estudio para analizar la situación actual.

b. Método sintético.

La síntesis es la actividad opuesta al análisis. Consiste en la reunión mental de las partes, síntomas, cualidades de los objetos y fenómenos. La síntesis es un procedimiento de desarrollo; es la inferencia de lo singular y concreto partiendo de lo general y abstracto.

Este permitirá reunir todos los elementos que fueron separados en el método analítico para tener una visión general de la problemática existente de las unidades que estarán en estudio.

2. Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se utilizó es la descriptiva, ya que permitió establecer un diagnóstico de la situación real que enfrenta el rancho, y de esta manera realizar un estudio con el que CONAES puede llevar a cabo el proyecto.

3. Fuentes de información.

a. Fuentes primarias.

Se utilizaron varias técnicas que permitieron la recolección de datos importantes, entre las cuales mencionamos: dos cuestionarios, uno dirigido a los diferentes tipos de consumidores de tilapia, y otro dirigido a los productores o propietarios de proyectos piscícolas.

Además una entrevista al personal técnico de CONAES y la información obtenida directamente del propietario del rancho.

b. Fuentes secundarias.

Leyes, Normas Libros, Tesis, además de Artículos de Relevancia, Periódicos, Revistas y Sitios de Internet referentes al tema en estudio, entre las fuentes de información secundaria, se pueden mencionar:

- Guía para el cultivo de tilapia en estanques.
- Centro de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA)
- Manual de buenas prácticas de manejo y aseguramiento de la calidad de productos pesqueros.
- Fundamentos de los métodos de Investigación Social
- Manual para la formulación, evaluación y ejecución de proyectos
- Evaluación de proyectos 4^a Edición, Baca Urbina, Gabriel

- Preparación y evaluación de proyectos; 4ª Edición, Sapag Chain, Nassir y Reinaldo.
- Tesis: Propuesta para la implantación de un sistema de producción de camarón de agua dulce en la comunidad vuelta de oro, lago de Coatepeque, Santa Ana.
- Tesis: Estudio de factibilidad técnico-económica para el cultivo de peces tilapia roja en jaulas flotantes, del Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), del ramo de agricultura y ganadería aplicable en el lago de Ilopango.
- Código de ética de la pesca y acuicultura en El Salvador, mayo 2004.
- Ley general de ordenación y promoción de la pesca y la acuicultura; creada el 13 de diciembre del año 2001, publicada en el diario oficial no. 240, tomo 353 el día 15 de diciembre del 2001.
- Guía para el cultivo de tilapia en estanques, Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), año 2001.

4. Técnicas de investigación.

a. La entrevista.

Esta técnica se utilizó para efectuar un estudio más profundo sobre la problemática que presenta el Rancho Santa Lucia por el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes, y fue dirigida al técnico asesor de CONAES, experto en esta área de estudio, de quien se obtuvo información objetiva del tema.

b. La encuesta.

Se hizo uso de esta técnica escrita para recopilar información sobre la población objeto de investigación. Esta técnica utilizó como instrumento un cuestionario, el cual consta de preguntas en su mayoría cerradas, con la finalidad de facilitar la tabulación, procesamiento y análisis de los datos.

c. La observación.

Esta fue realizada por medio de 9 visitas a las instalaciones del Rancho Santa Lucia, con el objetivo de obtener información de una fuente primaria, y así tener una idea amplia y clara de la situación real de Rancho.

Cuadro N° 1. Bitácora resumen de visitas a Campo

Nº de visita	Fecha de Visita	Descripción de la visita
1	Junio/2009	Presentación del proyecto por medio de CONAES
2	Julio/2009	Acompañamiento del personal técnico de CONAES: ingenieros y topógrafos
3	Agosto /2009	Entrevista con el propietario
4	Septiembre/2009	Sondeo de población para muestra
5	Noviembre/2009	Elaboración de encuestas (1º Parte)
6	Noviembre/2009	Elaboración de encuestas (2ª Parte)
7	Diciembre 2009	Elaboración del estudio del agua en donde se llevará a cabo el proyecto
8	Febrero 2010	Elaboración de estudio topográfico (1ª parte)
9	Febrero 2010	Elaboración de estudio topográfico (2ª parte)

5. Determinación del universo y muestra

A fin de llevar a cabo la investigación de campo, que permitió establecer el diagnóstico de la situación actual, se consideran dos tipos de universos, el de los consumidores y el de los productores, en ambos universos el número de elementos a investigar era relativamente reducido, razón por la cual no fue necesario calcular el tamaño de la muestra, es decir que la muestra será igual al tamaño de la población, por lo tanto la información pertinente se obtuvo a través de la realización de un censo.

a. Determinación del universo de consumidores

El universo de consumidores ha sido determinado por medio de la observación directa, el cual está conformado por 27 negocios que incluye a restaurantes y comerciantes de productos pesqueros de los mercados municipales, localizados en los municipios de Nueva Concepción, La Reina, Ciudad de Chalatenango, Caserío El Coyolito, cuyo detalle es el siguiente:

Cuadro N° 2. Universo de Consumidores

Municipio/Cantón	Lugar	Nombre del lugar	Sub - Total	Total
Chalatenango	Restaurantes	· Praderas de san Ignacio · Cocina de Doña Luisa · Restaurante y Bar El Chaparral. · Restaurante Nuevo Sumpul · Hotel Oasis · Hotel La Ceiba	6	12
	Comerciantes	· 6 Comerciantes del mercado municipal de Chalatenango.	6	
Nueva Concepción	Restaurantes	· Don Boni El Ranchero · Restaurante El Portillo	2	7
	Comerciantes	· 5 comerciantes del mercado municipal de Nueva concepción.	5	
El Coyolito	Restaurantes	· Restaurante Drive Inn	1	4
	Comerciantes	· 3 comerciantes	3	
La Reina	Restaurantes	· 4 comerciantes en mercado municipal la Reina	4	4

b. Determinación del universo de productores

El universo de productores está conformado por una asociación con proyectos piscícolas que cuenta con 7 cooperativas afiliadas de los alrededores del embalse del Cerrón Grande y tres peceras privadas los cuales se encuentran ubicados geográficamente de la siguiente manera:

Cuadro N°3. Universo de Productores

No	Nombre del proyecto	Ubicación	
		Comunidad / Municipio	Departamento
1	Asociación de Pescadores del Embalse del Cerrón Grande	Santa Bárbara	Chalatenango
2	Pecera "El Manguito"	Santa Bárbara	Chalatenango
3	Peceras, Cooperativa Juan Chacón	Nueva Concepción.	Chalatenango
4	Pecera "Mi Finca"	Nueva Concepción.	Chalatenango

6. Diseño del instrumento de recolección de datos

a. El cuestionario

Este instrumento se diseñó con el propósito de recolectar la información que permitió conocer la situación actual y el entorno en que se encuentra operando el Rancho Santa Lucia.

El primer cuestionario esta diseñado para los consumidores de productos pesqueros localizados en los municipios de Nueva Concepción, La Reina, Tejutla y en el centro de Chalatenango, el que contiene interrogantes orientadas a recabar la información

deseada y específica de la demanda de peces tilapia en los municipios antes mencionados (Ver anexo 4).

El segundo cuestionario está orientado a los productores piscícolas del los alrededores del Cerrón Grande y sus alrededores, el cual se enfoca a recabar toda la información necesaria para analizar la oferta de peces tilapia en las cercanías al Rancho santa Lucia (Ver anexo 5).

Se ha diagnosticado la situación actual de los productores y consumidores de peces tilapia, para tal fin se han formulado preguntas dicotómicas simples, de opción determinante, de opción múltiple, de filtro.

b. Cédula de entrevista

Este instrumento fue empleado con el fin de complementar la investigación de campo y profundizar en la realidad del sujeto de estudio. (Ver anexo 6)

Los datos fueron proporcionados por el personal técnico de CONAES, el cual evaluó por medio de la observación directa del terreno y los alrededores del lugar donde se ejecutará el proyecto.

F. DESCRIPCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DEL CULTIVO DE PECES TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES

1. Diagnóstico del sector consumidor (Ver anexo 4: Cuestionario a consumidores)

a. Perfil de los consumidores.

Los sujetos de estudio de esta parte de la investigación (la demanda) son los consumidores de productos pesqueros de los municipios de Chalatenango, Nueva Concepción, Tejutla y La Reina, los cuales incluyen a los propietarios de restaurantes de los municipios antes mencionados, y comerciantes de los

diferentes mercados municipales (Chalatenango, Nueva Concepción, La Reina) a continuación se detallan los resultados obtenidos a través del censo realizado:

Los rangos de edad de los consumidores, en la que la mayor parte se encuentran por encima de los 56 años, de los cuales el 30% son de sexo masculino y el resto de sexo femenino, lo que nos define una parte importante del perfil de consumidores a quienes se dirigirá el producto (Pregunta No. 1 y 2: Ver anexo 4). En referencia al nivel académico, los comerciantes de productos pesqueros en su mayoría se mantienen con un bajo nivel académico, ya que en un 37% solo saben leer y escribir, un 26% tiene educación básica y el resto se encuentran divididas entre las opciones de educación media y superior. (Pregunta No. 3: Ver anexo 4).

b. Análisis de la demanda de peces tilapia.

Con la investigación realizada por medio del trabajo de campo se determinó que toda la población encuestada compra y comercializa algún tipo de producto pesquero (Pregunta No. 4: Ver anexo 4), lo que significa que todos los sujetos bajo estudio son consumidores potenciales del producto (La tilapia). Al verificar que los encuestadores efectivamente comercializan con productos pesqueros, se procedió a identificar a los que comercializan con peces tilapia, de los cuales la mayoría de estos (78%) ofrecen dichos peces a los consumidores finales (Pregunta No. 5: Ver anexo 4), esta pregunta permitió realizar un leve sondeo del consumo de peces tilapia mediante el cual se logró verificar que realmente existe dicho consumo, en el cual se descubrió que la tilapia es uno de los peces que más se comercializa en la zona, confirmando la aceptación del producto por parte de los consumidores. (Pregunta No. 6: Ver anexo 4).

1) Potencial de mercado de los peces tilapia

Los resultados obtenidos demuestran la aceptación del pez tilapia en el mercado consumidor, y adicionalmente los que en estos momentos no ofrecen pez tilapia a

sus clientes, están en la disposición de comercializarlos a los consumidores si un proveedor se los suministrara. (Pregunta No. 7: Ver anexo 4)

Por lo tanto esto da a conocer que existe un potencial de mercado para los peces tilapia, puesto que la mayoría de los comerciantes estarían dispuestos a ofrecerlos a sus consumidores finales, y poco menos de la mitad (44%) estaría en la posición de solicitar el producto diariamente, con un promedio de 25 libras por pedido. (Pregunta No. 8 y 9: Ver anexo 4)

2) Competencia en el mercado de peces tilapia.

A través de la observación directa, se logró identificar que los principales proveedores de peces tilapia en el mercado, son 4 los cuales se encuentran ubicados en el municipio de Santa Bárbara y de Nueva Concepción, los más fuertes son: Asociación de Pescadores del Embalse del Cerrón Grande, Pecera “El Manguito”, Cooperativa Juan Chacón y Pecera “Mi Finca”. Existe un total de 7 cooperativas en los diferentes proyectos piscícolas, por lo que se espera tener una competencia moderada, debido a que no existe un gran número de productores en la zona. Los que en la mayor parte venden la libra en un rango de \$1.60 y \$1.75. (Pregunta No. 23: Ver anexo 5).

3) Promoción, distribución y demanda del producto.

Se puede medir que en un 67% los propietarios de restaurantes, comerciantes del mercado desearían que se les otorgue el producto al crédito, teniendo en cuenta que con este método se incrementa el riesgo, por lo que se recomienda que se implemente una política de “conoce a tu cliente” y que estos generen un “record” antes de implementar las ventas al crédito (Pregunta No. 10: Ver anexo 4), por otra parte no les interesa que el pescado se les entregue empacado ya que lo consideran innecesario y no estarían dispuestos a pagar un valor extra por el precio del empacado, por lo que se recomienda no desgastar recursos en el estudio, diseño e implementación de esta parte del proceso.

Se indagaron los beneficios mercadológicos que ofrecen los competidores actuales, en cuanto a la promoción, distribución, y demanda del producto, obteniendo como resultados que los principales beneficios de comercialización que brindan los competidores son el servicio de transporte y descuento por compras, siendo estos dos aspectos fundamentales para brindar beneficios que sean vistos como normales y necesarios, teniendo que idear planes de mercadeo y promoción más innovadores y que le den un “plus” al pez tilapia que se comercialice. (Pregunta No. 15: Ver anexo 4)

4) Intención de compra

Se determinó que existe una posibilidad real para que el proyecto piscícola en estudio pueda participar en el mercado y comercializar el pez tilapia, siendo aceptado como un nuevo proveedor por parte del mercado consumidor de la zona, sin embargo un nuevo proveedor deberá otorgar beneficios de comercialización como mejores precios y mejor calidad en el producto por lo que se le dará un enfoque específico para el cumplimiento de estos dos aspectos que el consumidor manifiesta necesitar. (Pregunta No. 15: Ver anexo 4).

2. Diagnóstico del sector productor (Anexo 4: Cuestionario a Productores)

a. Perfil del productor.

Actualmente existe una asociación con proyectos piscícolas que cuenta con 7 cooperativas afiliadas de los alrededores del embalse del Cerrón Grande y tres peceras privadas, y a través de las preguntas generales del cuestionario se pudo realizar un perfil de 4 de los propietarios de proyectos, el cual se describe a continuación:

El rango de edad de la mitad de los encargados de los proyectos piscícolas son adultos mayores, sobrepasando los 56 años y el resto se encuentran entre los 26 y

los 55 años de edad (Pregunta No. 1: Ver anexo 5). De los cuales todos son del sexo masculino y los negocios se encuentran legalmente constituidos (Pregunta No. 2 y No. 14: Ver anexo 5). Y el nivel académico del 50% es de nivel superior, y el resto posee un nivel escolar medio, habiendo concluido su bachillerato (Pregunta No. 3: Ver anexo 5).

b. Análisis de la Oferta

1) Recursos Humanos.

Todos los proyectos piscícolas del Departamento de Chalatenango están distribuidos entre los municipios de Santa Bárbara y Nueva Concepción (Pregunta No. 4: Ver anexo 5), lugares donde se concentra la comercialización los productos piscícolas de la zona, de los cuales la mayoría (75%) ya cuenta con más de 3 años de experiencia en la producción de peces tilapia, lo cual les permite tener una ventaja en relación a la experiencia adquirida a través del tiempo (Pregunta No. 6: Ver anexo 5), además la mitad de ellos cuenta con menos de 3 empleados y la otra mitad posee más de 6 empleados lo cual se debe al tamaño del proyecto, debido a que hay proyectos que cuentan con diferente número de estanques. (Pregunta No. 11: Ver anexo 5), así mismo hay empleados que no poseían experiencia en el medio al momento que fueron contratados (Pregunta No. 12: Ver anexo 5), sin embargo la mayoría de los responsables de la producción (75%) manifestaron que su método de capacitación fue totalmente empírica y el resto con cursos teórico-prácticos de los procesos de producción de tilapia (Pregunta No. 13: Ver anexo 5).

2) Financiamiento.

Para la obtención de los recursos financieros para la operación de los proyectos existentes en el Departamento de Chalatenango, solo una minoría (25%) utilizó donaciones para llevar a cabo el proceso de producción de peces tilapia, y el resto inició las operaciones con capital propio, lo que se puede considerar una ventaja

para dichos productores, debido a que no adquirieron deudas por pagar a corto o largo plazo (Pregunta No. 16: Ver anexo 5).

3) Producción: Métodos, técnicas y volumen.

De la totalidad de los proyectos utilizan estanques como método de pesca dejando entrever ciertos beneficios por la implementación de dicho proceso por la totalidad de los productores de la zona (Pregunta No. 7: Ver anexo 5), la cantidad de peces tilapia en el transcurso de un año van desde 5,000 Lbr. (2.27 toneladas aproximadamente). Hasta 25,000 Lbr. (11.34 toneladas aproximadamente) de peces tilapia, lo cual marca claras diferencias sobre la capacidad instalada y optimización de los recursos de cada uno de los productores (Pregunta No. 8: Ver anexo 5).

Todas las reproducciones se realizan por medio de estanques y la mitad de ellas tiene más de 6 de estos repositorios, lo que demuestra la capacidad instalada de cada uno de ellos, sin embargo no se pierde la óptica que esto depende de las dimensiones de cada estanque (Pregunta No. 9: Ver anexo 5), es importante hacer mención que la mayoría de los productores (75%) no presenta más de 2 actualizaciones de procedimientos para el cultivo de tilapia al año, lo que indica la cantidad de cambios que cada uno de ellos ha implementado a lo largo de su vida laboral productiva de peces tilapia (Pregunta No. 14: Ver anexo 5), además es relevante conocer que cada uno de los productores poseen marcas de diferentes proveedores de alimentos para peces tilapia, sin embargo todos coincidieron en la mención de las empresas "Aliansa" y "Alcón", siendo un buen indicador de la aceptación y posicionamiento de mercado de dicho proveedor en la zona (Pregunta No. 17: Ver anexo 5), sin dejar de lado que cada uno de ellos realiza como mínimo 3 cosechas anuales (Pregunta No. 18: Ver anexo 5).

4) Comercialización.

Los lugares donde se comercializa el producto por parte de los diversos proyectos piscícolas son principalmente los mercados municipales, restaurantes y merenderos por igual, debido a que la totalidad de proyectos ofrecen lo producido a todos estos sitios (Pregunta N° 20, Anexo 5), determinándose un aspecto interesante que no se tenía considerado en la parte del origen de los clientes, la mayoría de los productores (75%) poseen sus nichos de mercado en los principales municipios del Departamento de Chalatenango y personas que llegan directamente al lugar a realizar su compra y que provienen de diferentes lugares . (Pregunta N° 21, Anexo 5), no obstante la mitad de los productores comercializan tanto al detalle como al mayoreo, considerando que poseen más capacidad instalada para la producción de los mismos, mientras que la otra mitad solo vende al detalle (Pregunta N° 22, Anexo 5), no se puede dejar de lado que el precio promedio establecido para la venta se encuentra por debajo del precio de mercado actual, lo que deja un margen positivo en este rubro para maniobras en promociones y otros (Pregunta N° 23, Anexo 5).

3. Cuadro Resumen Diagnóstico del cultivo de peces Tilapia		
<p style="text-align: center;">Aspectos positivos del Diagnóstico del Sector Consumidor (Anexo 4: Dirigido a Propietarios de restaurantes y consumidores individuales)</p>	Potencial de mercado	<i>Se confirmó la aceptación del pez tilapia y se determinó que el promedio por pedido diario será de 25 libras, según los resultados obtenidos de la información recabada en el proceso de investigación de campo.</i>
	Competencia	<i>Los precios por libra del pez tilapia establecidos según el estudio realizado son superiores a \$ 1.25 USD, lo cual deja posibilidades de fijar precios competitivos para su venta en el mercado, además de establecerse que la competencia será de carácter moderada, debido a lo amplio del mercado y a la cantidad de productores que existen actualmente en el mercado.</i>
	Intención de compra	<i>El pez tilapia debido a sus características particulares, presenta una excelente aceptación por parte del mercado estudiado, sin embargo entre los principales beneficios que los consumidores requieren del nuevo competidor son: mejor precio y mejor calidad del mismo, dejando sin importancia el empaque, por lo que a este último tema se le dará poca o nula relevancia.</i>
<p style="text-align: center;">Aspectos positivos del Diagnóstico del Sector Productor (Anexo 5: Dirigida a propietarios de proyectos piscícolas y pescadores independientes)</p>	Perfil Proyecto	<i>Los resultados obtenidos del estudio confirman que todos los demás proyectos utilizan estanques artificiales para reproducir el pez tilapia, y no se están utilizando las jaulas flotantes como alternativa, sin embargo se llegó a la conclusión que ninguno de los otros proyectos cuenta con la laguna que se posee en este estudio, lo que representa una ventaja en relación a los demás.</i>
	Producción	<i>Los productores estudiados poseen un promedio de 3 estanques cada uno.</i>
	Comercialización	<i>Ninguno de los productores actuales ha incursionado en la venta de peces tilapia a los supermercados, lo cual se puede hacer en un mediano plazo.</i>

4. FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS DEL MERCADO.

Para poder realizar un análisis de los diferentes factores internos y externos se hizo uso de la técnica FODA, que nos permite analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a las que se encuentra expuesta el Rancho Santa Lucia, específicamente en la comercialización del pez tilapia.

ANÁLISIS FODA		
FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FACTORES INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación de los clientes del producto. • Competir en el mercado de producción y distribución de peces tilapia • Alianzas con Empresas Distribuidoras. • Posicionamiento en el mercado Local y Centroamericano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de nuevos proyectos en la zona. • Pérdida de clientes • El poder de negociación de los clientes se orienta a la adquisición de productos • Pescadores de la zona • Competencia con Productos similares y a bajo precio. • Alto precio del combustible • Cambios en los precios de la Materia prima
FORTALEZA <ul style="list-style-type: none"> • El Rancho posee una Laguna con una extensión adecuada para la implementación del proyecto. • El agua que posee la laguna es apta para llevar a cabo el cultivo de peces tilapia. • Las vías de acceso y cercanía con la carretera Troncal del Norte. • Apoyo de CONAES. • Producto Aceptable en el mercado • Iniciativa del propietario en producir y comercializar del pez tilapia • Primer Proyecto a implementar el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes 	FO <ul style="list-style-type: none"> • Crear las alianzas entre las empresas que suministran los insumos con el objeto de reducir gastos y costos. • Lograr posicionamiento en el mercado oriental a través de generar un valor agregado como lo son ofrecer un producto de alta calidad y del servicio al cliente. • Desarrollo de la competitividad • Aprovechamiento del recurso Agua. • Identificación de las zonas donde se ubica el mayor consumo del producto. 	FA <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la clasificación costo promedio para poder ofrecer, el producto a precio accesible, sin que la empresa corra el riesgo de perder una proporción del capital invertido. • Clasificar y realizar negociación con los proveedores y los clientes para generar una estabilidad en los precios de insumos y materia prima.
DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con alianzas estratégicas que facilite la comercialización del producto por tratarse de un nuevo proyecto. • Falta de experiencia en el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes 	DO <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de estrategias de comercialización. • Capacitación en el área de cultivo de peces. 	DA <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los principales competidores con el propósito de adecuar las operaciones, para la obtención de clientes. • Establecer programas de capacitación en todas las áreas de la organización con el objeto de proporcionar calidad y buen servicio. • Realizar un programa que mida la fidelidad de los clientes, tomando en cuenta el buen servicio que se pretende ofrecer.

G. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES

1. Se determinó según el resultado de la investigación realizada que existe potencial de demanda suficiente para el consumo de los peces tilapia en el departamento de Chalatenango.
2. Los niveles de precio de los peces tilapia en el mercado se mantienen en un rango superior a \$1.25 usd por libra.
3. Los beneficios que los probables consumidores de peces tilapia estarían dispuestos a recibir del nuevo proveedor son los de obtener los mejores precios y mejor calidad, según los resultados obtenidos en la encuesta realizada (Ver Anexo 4: pregunta 16).
4. De las siete cooperativas que conforman la Asociación de Pescadores del Embalse del Cerrón Grande y las tres estanques privados de la zona del Departamento de Chalatenango, la mitad de estos disponen de más de 3 estanques para efectuar la reproducción de peces tilapia, con las que se obtienen un promedio de tres cosechas por año.
5. Las fuentes de financiamiento utilizadas por la mayoría de los productores piscícolas (75%) es por capital propio, y el porcentaje restante utiliza las donaciones como medio para financiar su operaciones.

RECOMENDACIONES.

1. Invertir en este proyecto, debido a que existe demanda para el consumo de los peces tilapia en el departamento de Chalatenango, principalmente en los municipios de Nueva Concepción, La Reina y caserío El Coyalito.
2. Establecer estrategias para el cálculo de precios, tales como:
 - Una estrategia de precios de entrada al mercado, mediante la cual se fijara un valor inicial relativamente bajo en relación con el nivel de precios que maneja el mercado, con la finalidad de introducirse inmediatamente al mercado.
 - Después de haber introducido al mercado el pez tilapia tratar de igualar el precio a la competencia mas fuerte, haciendo elevar los precios gradualmente.
3. Ofrecer a los consumidores algunos beneficios como el brindar peces criados en adecuadas condiciones de cultivo y mejor calidad de los mismos.
4. Recomendamos incrementar a mediano plazo la cantidad de jaulas para la reproducción de peces tilapia, para lograr cubrir la demanda esperada.
5. Utilizar una mezcla de fuentes de financiamiento para el proyecto, tanto interna como externa que combine el préstamo bancario, capital privado (inversionistas), y donaciones si fuese posible, esto último para reducir el endeudamiento y el riesgo de invertir el capital propio, y así asegurar la rentabilidad del proyecto.

CAPÍTULO III.

PROPUESTA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO PARA EL CULTIVO DE PECES TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES APLICADO AL RANCHO SANTA LUCIA DEL CANTÓN QUITASOL, CASERÍO EL COYOLITO KILÓMETRO 48 ½, TEJUTLA, CHALATENANGO.

A. ESTUDIO DE MERCADO

1. Importancia.

En el estudio del mercado se determina el espacio que ocupa el producto en un mercado específico. Por espacio se entiende la necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales de un producto en un área delimitada.

También identifican las empresas productoras y las condiciones en que se está suministrando el bien, igualmente el régimen de formación del precio y de la manera como llega el producto de la empresa productora a los consumidores y usuarios finales.

Un estudio de factibilidad sirve como antecedente para la realización de los estudios técnicos, de ingeniería, financiera y económica para determinar la viabilidad de un negocio.

El estudio de mercado está compuesto por bloques, buscando identificar y cuantificar, a los participantes y los factores que influyen en su comportamiento, busca probar que existe un número suficiente de consumidores, empresas y otros entes que en determinadas condiciones, presentan una demanda que justifican la inversión en un programa de producción de un producto durante cierto período de tiempo.

2. Objetivos

a. General

Verificar que exista una demanda potencial de peces tilapia en el mercado distribuidor y consumidor, para determinar la aceptación completa del producto en el mercado.

b. Específicos

1. Definir las características de los peces tilapia a producir por el proyecto.
2. Establecer el área de mercado de los peces tilapia producidos por el proyecto.
3. Medir el comportamiento de los precios del mercado proveedor, para establecer las estrategias de fijación de precios.
4. Determinar la comercialización más factible, para definir los canales de distribución y los métodos promocionales a usar por el proyecto.

3. Características del producto

a. Descripción del producto (Ver anexo 2)

Forma: Pez robusto, alargado y ovalado. Su coloración: Color negro y de siete a nueve rayas verticales en todo el cuerpo de color dorado amarillento, excepto en las aletas anales y dorsales que son negras. De jóvenes el colorido es más llamativo, perdiéndose un poco con la edad. El tamaño suelen crecer más de los 30 centímetros. Diferencias sexuales esta especie no presenta dimorfismo sexual, solo se diferencian por el tamaño que en el caso del macho es superior al de la hembra. Es una especie ovípara, crían en la boca.

Los peces Tilapia son los más utilizados a nivel mundial para la piscicultura, cuenta con muchas características entre las cuales podemos mencionar que es una especie de crecimiento rápido y llegan a tener un peso muy aceptado en el mercado de aproximadamente 0.85 lb. como mínimo, la calidad de su carne atrae beneficios alimenticios para las personas que le consumen entre las cuales están: proteínas, calorías, fósforo. En cuanto a su tamaño para la comercialización puede desde 18 a 25 cm. Ver anexo 2

b. Clasificación del producto (Capítulo I - Pág. # 29)

Los peces tilapia como productos de consumo se clasifican dentro de la categoría de bienes de convivencia básicos, ya que satisfacen una necesidad alimenticia para las personas.

c. Tipo de producto

Los peces tilapia son productos sustitutos o similares, puesto que satisfacen una necesidad de alimentación, al igual que otro tipo de carne entre las cuales podemos mencionar la carne de pollo, de res y además otros tipos de peces.

d. Calidad

La calidad de los peces tilapia se considera como buena, debido a que las condiciones de su cultivo favorecen a su desarrollo y crecimiento apropiado, como lo son las condiciones de la calidad del agua (la temperatura, el oxígeno disuelto, la turbidez, el PH o hidrogeno) y los nutrientes de los alimentos proporcionados durante el proceso de cultivo. (Este debe de incluir proporciones adecuadas de todos sus componentes: proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales).

e. Usos del producto

Los usos de los peces tilapia pueden clasificarse en dos:

- Uso industrial: ya que puede ser utilizado para producirse en grandes cantidades

- Uso domestico: porque es utilizado para el consumo final como alimento para las personas.

f. Campos de utilización

Los diferentes campos de utilización del pescado tilapia son: la utilización comercial, consiste en la venta del pez como alimento, la industrial que es la que permite que el pez sea cultivado a grandes cantidades y finalmente la utilización con fines recreativos, ya que puede ser utilizado en lugares turísticos como punto de atención.

4. Área de mercado.

a. Ámbito de mercado

El ámbito de mercado para este proyecto lo comprenderá una cobertura de mercado local, específicamente de los municipios de Tejutla, Nueva Concepción y La Reina, los cuales se convertirán en el área de influencia del proyecto.

b. Características del mercado

De acuerdo con el criterio de segmentación demográfica, el mercado consumidor posee los siguientes atributos:

- 1) Edad: Los comerciantes tienen una edad de 56 a más años.
- 2) Sexo: La proporción del sexo de los comerciantes es en un porcentaje alto del sexo femenino
- 3) Nivel académico: La escolaridad de los comerciantes es relativamente bajo, debido a que en su mayoría solo saben leer y escribir y en segunda instancia poseen una educación básica

5. Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda de peces tilapia se ha utilizado como base, a la producción pesquera anual de uno de los cuatro proyectos que se visitaron en el departamento de Chalatenango, como lo es La Pecera “El Manguito”, para lo cual se ha considerado el número de estanques debido a que este proyecto posee bastante similitud en las condiciones del cultivo de peces con El Proyecto.

Tabla N° 1: Proyecto Piscícola de la Pecera el Manguito (4 estanques)

Estadísticas de Ventas Periodo (2005-2009)

(En cantidad de peces vendidos por periodo en unidades)

Año	Cosecha 1	Cosecha 2	Cosecha 3	Total
2005	8720	8680	8497	25897
2006	8721	8753	8713	26187
2007	8693	8772	8729	26194
2008	8784	8729	8848	26361
2009	8779	8923	8732	26434

El método utilizado para proyectar la demanda es el de los mínimos cuadrados, cuya fórmula matemática se expresa así:

$$Y = a+bx$$

En donde:

a = Desviación al origen de la recta

b = Pendiente de la recta

x = Valor dado de la variable “x” de tiempo

y = Valor calculado de la variable “y” (Demanda)

Tabla N° 2: Cálculos de mínimos cuadrados

Año	Total de Peces (y)	x	xy	x ²
2005	25,897	1	25897	1
2006	26,187	2	52374	4
2007	26,194	3	78582	9
2008	26,361	4	105444	16
2009	26,434	5	132170	25
Total	131,073	15	394467	55

Ecuaciones utilizadas para obtener los valores de a y b:

$$1. a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$2. b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Sustituyendo los valores de la tabla N° 2

$$a = \frac{(55)(131,073) - (15)(394,467)}{(55) - (15)^2} = 25,840.20$$

$$b = \frac{(5)(394,467) - (15)(131,073)}{(55) - (15)^2} = 124.80$$

Sustituyendo los valores encontrados de "a" y "b" en la ecuación $Y = a + bx$ se obtuvieron los pronósticos siguientes:

$$Y_{07} = 25840.2 + (124.80)(7) = 26,839$$

$$Y_{08} = 25840.2 + (124.80)(8) = 26,963$$

$$Y_{09} = 25840.2 + (124.80) (9) = 27,088$$

$$Y_{10} = 25840.2 + (124.80) (10) = 27,213$$

$$Y_{11} = 25840.2 + (124.80) (11) = 27,338$$

Pronóstico de demanda de peces tilapia para el periodo: 2011 – 2015

Tabla N° 3: Pronóstico de la demanda de peces tilapia.

Año	Peces Tilapia (Unidades)
2011	26,839
2012	26,963
2013	27,088
2014	27,213
2015	27,338

6. Análisis de la oferta.

Considerando los resultados del diagnóstico (Ver anexo No. 5) se pudo determinar el número actual de proyectos piscícolas existentes en el Cantón El Coyolito, municipio de Tejutla , está conformado por una Asociación con proyectos piscícolas que cuenta con 7 cooperativas afiliadas de los alrededores del Embalse del Cerrón Grande y tres peceras privadas, los cuales poseen de 3 o más estanques en los que se produce una gran cantidad de peces en sus cosechas, las cuales a su vez, la mayor parte de los proyectos existentes realizan 3 cosechas por año. De los que la totalidad de productores poseen varias zonas locales en las que comercializan sus productos.

7. Análisis de precios

a. Precios de la competencia

Rango de precios de venta de los proyectos piscícolas del Municipio de Tejutla (Ver resultados de pregunta No. 23 del Anexo No.5), la mayor parte se mantiene arriba de \$1.25 por libra.

b. Estrategias de fijación de precios

Las estrategias de precios a emplear serán dos:

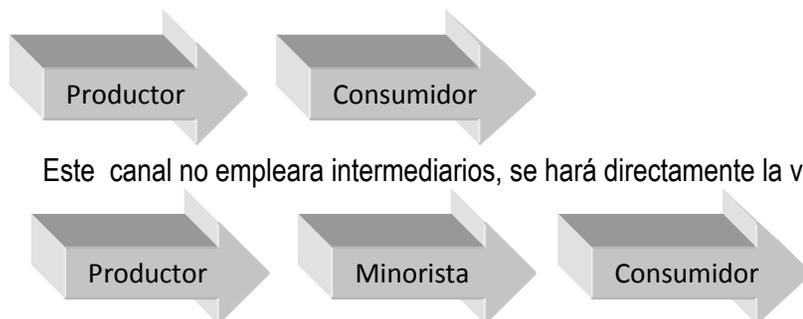
1).Estrategia de entrada al mercado, la cual consistirá en una fijación de precios de penetración en el mercado. En donde a los peces tilapia se les asignará un valor inicial relativamente que compita en el mercado y además tomando en cuenta la calidad del producto que se pretende vender. El cual será bajo en relación con el nivel de precios esperados en el mercado meta. El fin primario de esta estrategia será penetrar inmediatamente en el mercado distribuidor, al hacerlo generar un importante volumen de venta obteniendo con ello una gran participación en el mercado.

2) La segunda estrategia a utilizar será igualar el precio del competidor más fuerte, mediante cambios pro-activos, haciéndolos elevar gradualmente.

8. Comercialización del producto

a. Canales de distribución

Los canales de distribución a emplear durante la comercialización de los peces tilapia serán:



Este canal empleará a los minoristas como intermediarios para hacer llegar a los peces tilapia a los consumidores finales.



Este canal se utilizará como una alternativa factible desde el punto de vista económico para los detallistas y el productor.

b. Métodos promocionales

El programa promocional de este proyecto en la fase de operación tendrá como objetivo principal diferenciar a los peces tilapia de otros peces similares a través de su color, tamaño, uso y texto de mensaje, e incluirá los siguientes métodos promocionales.

1) La venta personal externa: Esta se dirigirá a un intermediario distribuidor mediante una presentación directa del producto.

2) La publicidad: Esta consistirá en una comunicación masiva e impersonal a través de anuncios impresos en hojas volantes, dirigidas específicamente a los intermediarios (restaurantes y comerciantes).

3) Promoción de ventas: Esta actividad estimuladora de la demanda tendrá como finalidad complementar la publicidad y facilitar la venta personal a través de actividades como exhibiciones comerciales y muestras gratuitas.

B. ESTUDIO TÉCNICO.

1. Importancia

Su importancia radica que nos guía a la posibilidad técnica de fabricación del producto que se pretende; además de que también podemos analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción del proyecto deseado.

Pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

Por lo tanto, el estudio técnico permitirá verificar la posibilidad real del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes, con las alternativas técnicas de producción para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles

2. Objetivos.

a. General

Verificar la posibilidad técnica de la producción de peces tilapia en jaulas flotantes en el Rancho Santa Lucia, Laguna El Lagarto para la realización de su cultivo.

b. Específicos

1. Determinar el tamaño óptimo para el cultivo de peces tilapia
2. Definir la localización óptima para el cultivo de peces tilapia
3. Analizar la disponibilidad y los costos de los suministros, que requerirá el proyecto para comprobar que no existe impedimento alguno en el abastecimiento de todos los insumos necesarios para la producción de los peces tilapia.

3. Determinación del tamaño óptimo

El tamaño óptimo de las instalaciones se determina en función de las necesidades y los recursos que se posean, debido a estos aspectos se analizan los aspectos siguientes:

a. Capacidad instalada máxima y normal

La capacidad instalada de cada lugar debe ser analizada y determinada a exactitud, debido a que una mala definición, ubicación y distribución de la planta puede llegar a generar costos y gastos innecesarios, además de sub utilización de los recursos.

Tabla N° 4. Condiciones del cultivo de peces.

Datos relacionados con el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes

Área de jaula 6x4x1 M		
N° de Jaulas	Densidad de peces	Alevines por jaula
Jaula 1	100 por m ³	2400
Jaula 2	100 por m ³	2400
Jaula 3	100 por m ³	2400
Jaula 4	100 por m ³	2400

Factores utilizados para la determinación de la capacidad instalada.

Tomando en cuenta la capacidad de producción de una jaula es posible producir 9600 peces por año en optimas condiciones (100 peces por m³ x 24m³ por jaula x 4 cosechas anuales). Es decir 28,800 peces por año considerando las 4 jaulas. Se ha considerado que debido a las bajas producidas por las muertes durante las cosechas, habrá una tasa de mortalidad que para el primer año asciende a 6.81% y para el ultimo año 5.08%, esta tasa de mortalidad ha sido aplicada, de acuerdo a la capacidad real y al pronóstico realizado, tomando en cuenta, las enfermedades y otros inconvenientes que suelen darse en la primera fase. Con lo cual se esperarías generar con el proyecto tres cosechas por año, el cual contará con cuatro jaulas.

Tabla N° 5: Cálculos para la capacidad instalada.

Capacidad de diseño o capacidad máxima del cultivo de peces tilapia.

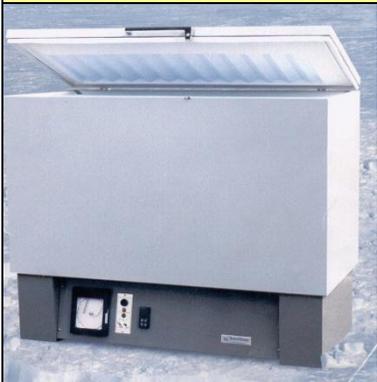
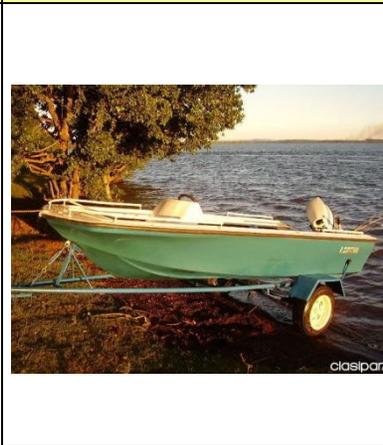
CD= 4 jaulas x 2400 peces por 3 cosechas al año.

Año	Capacidad de Diseño(Máxima)	Tasa de Mortalidad (%)	Capacidad Real (normal en base al pronóstico)	Aprovechamiento de la Capacidad
2011	28800	6.81%	26,839	93.19%
2012	28800	6.38%	26,963	93.62%
2013	28800	5.94%	27,088	94.06%
2014	28800	5.51%	27,213	94.49%
2015	28800	5.08%	27,338	94.92%

b. Tecnología de producción

En este proyecto no se utilizarán recursos tecnológicos de punta, debido al tipo de proyecto el cual no necesita de estos para su buen y adecuado funcionamiento a llevar a cabo. Dentro de los recursos definidos como tecnológicos a utilizar se pueden mencionar: un oxigenómetro, una lancha, un freezer, termómetro y otros misceláneos.

Cuadro N°4 Tecnología Producción

Freezer	Oxigenómetro	Lancha
		

c. Mercados de abastecimiento

El mercado de abastecimiento esta comprendido por los siguientes proveedores:

Proveedores de Alevines:

- Privados: Cooperativa El Júcaro (Departamento de Ahuachapán).
- Gubernamentales: Santa Cruz Porrillo, Estación Piscícola de Izalco, Estación Piscícola de Atiocoyo.

Proveedor de Concentrado de (Alimentos)

El concentrado puede ser suministrado por la empresa Aliansa, el cual produce el alimento en distintas presentaciones para cada uno de las etapas del proceso de crecimiento de las tilapias:

Fontana 28: (En la etapa de inicio). Este es un alimento con un tamaño de partícula de 2 milímetros de diámetro recomendado desde los 20 hasta los 100 gramos de peso del pez y está formulado para crear una respuesta positiva en la sobrevivencia de la población, reforzar el sistema inmunológico y lograr ganancias de peso desde 0.5 a 2 gramos al día si sus niveles de oxígeno y temperatura del agua se encuentran en los parámetros adecuados

Fontana 32: (En la etapa de crecimiento). Este alimento viene con un tamaño de partícula de 3 a 4 milímetros de diámetro recomendado desde los 100 hasta los 400 gramos de peso y el cual ayuda al pez a lograr un óptimo desarrollo muscular contribuyendo a un rápido crecimiento entre 1.7 y 4 gramos al día si sus niveles de oxígeno y temperatura del agua se encuentran en los parámetros adecuados.

Fontana 38: (En la etapa final o de engorde). Un alimento que combina de forma balanceada todos los nutrientes necesarios para que en esta etapa el pez logre el peso ideal de mercado que usted busca, pero sobre todo con máxima calidad. Suministrado desde los 400 gramos hasta su salida al mercado o venta. Este es un alimento con un tamaño de partícula de 4 a 5 milímetros de diámetro con ganancia de 3 a 4 gramos diarios con el que se puede obtener un balance entre proteína y carbohidratos para lograr un adecuado crecimiento y una mejor deposición de las grasas.

d. Disponibilidad de recursos financieros

Para este proyecto se puede tener acceso al financiamiento para llevarlo a cabo, ya que se cuenta como primera instancia con el apoyo del Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños (CONAES) quienes están interesados en invertir en proyectos alternativos y

con grandes oportunidades de crecimiento y rentabilidad, además se puede lograr a través de créditos por medio del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), debido a las política económica que impulsa el gobierno, también se puede optar con inversionistas privados para apoyar esta alternativa de inversión con capital propio, así como donaciones.

4. Localización óptima

a. Distribución geográfica del mercado consumidor

La distribución geográfica del mercado consumidor para este proyecto esta comprendida por los municipios de Nueva Concepción, La Reina y caserío El Coyolito. Los cuales se pueden apreciar en el mapa del Anexo 1.

b. Localización de materias primas e insumos

Los proveedores de las materias primas del proyecto se localizan en el interior del país, por lo que se encuentran a una distancia considerable de donde se piensa establecer la ubicación del proyecto.

En la siguiente tabla se logra apreciar la ubicación de los proveedores para el proyecto de cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes.

Cuadro N°5 Proveedores

Proveedor	Ubicación
Alimento	
Aliansa	Antiguo Cuscatlán, Santa Tecla
Proveedor de Alevines	
Estación Acuícola de Santa Cruz Porrillo	Departamento de San Vicente
Cooperativa el Jícara	Departamento de Ahuachapán
Estación Piscícola de Izálco	Departamento de Sonsonate

c. Disponibilidad de mano de obra

Para la ejecución del proyecto se cuenta con la mano de obra requerida en el mercado laboral, por tanto esto no representa ninguna limitante para el cultivo de peces tilapia.

d. Disponibilidad de otras fuerzas locales.

Para la realización del proyecto, se cuenta con acceso a vías de comunicación, como carreteras, disponibilidad de servicios como agua, energía eléctrica, servicio telefónico, por consiguiente dichos factores se presentan a favor de la localización del cultivo de peces tilapia.

e. Ubicación y emplazamiento del proyecto.

1) Macrolocalización

La macrolocalización del proyecto en estudio se encuentra en el Departamento de Chalatenango, específicamente en el municipio Tejutla, tal como se muestra en el mapa del Anexo N° 7.

2) Microlocalización

Para la microlocalización no ha sido necesario realizar ninguna clase de cálculo, debido a que los recursos con los que se cuenta pueden ser comparadas con otros sitios, sin embargo serian alternativas no viables, debido a que es un proyecto realizado específicamente para el rancho Santa Lucia, del Cantón Quitasol, Caserío el Coyolito, Tejutla, Chalatenango. (Ver mapa en Anexo N° 7).

5. Ingeniería del proyecto

a. Descripción del proceso productivo

1) Descripción de las operaciones

1. Recepción de alevines y concentrado
2. Inspección de los alevines y del concentrado
3. Elaborar un registro escrito de los insumos recibidos
4. Los alevines y el concentrado serán transportados a la caseta de monitoreo
5. Se elegirá una muestra de peces
6. El peso promedio de los alevines debe ser determinado antes de la siembra para el cálculo de la alimentación
7. Se deberá seleccionar el número de alevines que se ha determinado para cada jaula y se colocaran
8. Se trasladaran a cada jaula
9. Retirar alimento en la caseta de monitoreo
10. Trasladar el alimento hacia las jaulas
11. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio
12. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso
13. Se elegirá una muestra de peces y se determina el peso promedio
14. Retirar alimento en la caseta de monitoreo
15. Trasladar alimento hacia las jaulas
16. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio
17. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso
18. Se elegirá una muestra de peces y se determina el peso promedio
19. Retirar alimento en la caseta de monitoreo

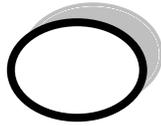
20. Trasladar alimento hacia las jaulas
21. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio
22. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso
23. Se elegirá una muestra de peces y se determina el peso promedio
24. Retirar alimento en la caseta de monitoreo
25. Trasladar alimento hacia las jaulas
26. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio
27. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso
28. Se determinará el peso promedio de la cosecha final.
29. Se tendrá que realizar una inspección final de las condiciones generales de la cosecha.
30. Se deberá de recolectar la cosecha final.
31. Se debe de realizar un conteo final para determinar el volumen final de producción y venta.
32. Elaborar un registro escrito final del número de peces de la cosecha
33. Fin del proceso de Cultivo.

2) Descripción del proceso por diagramas.

Simbología utilizada en el diagrama de procesos de acuerdo a la Asociación Estadounidense de Ingenieros Mecánicos (ASME):



(Transporte): Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento de determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora.



(Operación): Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de los tres.



(Demora): Se presentan generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones, el propio proceso exige una demora.



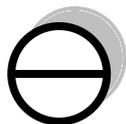
(Almacenamiento): Tanto de materia prima, de productos en proceso o producto terminado.



(Inspección): Es la acción de controlar que se efectuó correctamente una operación, un transporte o verificar la calidad de un producto.

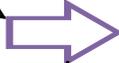


(Registro): Indica la que se debe elaborar un informe o un reporte de las acciones realizadas o por realizar.



(Final del proceso): Indica la finalización del proceso.

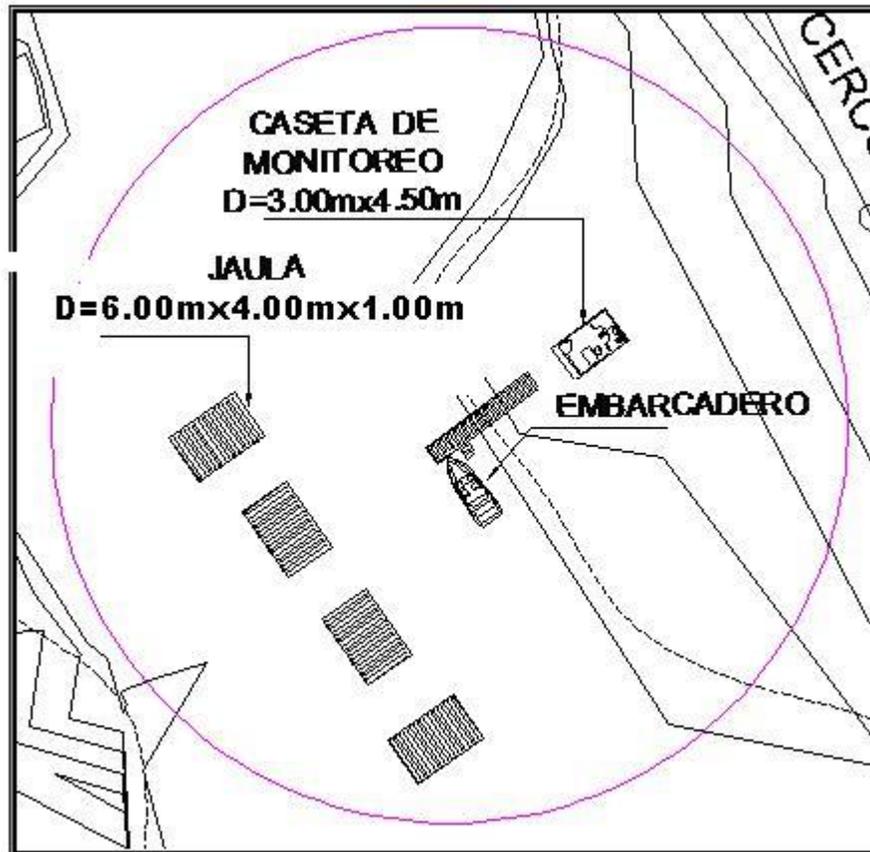
Gráfico N° 2. Diagrama del Flujo de Proceso del Cultivo de Peces Tilapia en Jaulas Flotantes

ORGANIZACIÓN: RANCHO SANTA LUCÍA		SISTEMA: CULTIVO DE PECES			
CULTIVO DE TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES					
ACTIVIDAD	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	CASETA DE MONITOREO	JAULAS FLOTANTES	CONECTOR DE PAGINA	DURACION DE LA ACTIVIDAD
1. Recepcion de alevines y Concentrado					30 MINUTOS
2. Inspección de los alevines y del Concentrado					30 MINUTOS
3. Elaborar un registro escrito de los insumos recibidos					30 MINUTOS
4. Los alevines y el concentrado seran transportados a la caseta de monitoreo					15 MINUTOS
5. Se elegira una muestra de peces					15 MNUTOS
6. El peso promedio de los alevines debe ser determinado antes de la siembra para el calculo de la alimentación					30 MINUTOS
7. Se debera seleccionar el número de alevines que se ha determinado para cada jaula y se colocaran					30 MINUTOS
8. Se trasladaran a cada jaula					1 HORA
9. Retirar alimento en la caseta de monitoreo					15 MINUTOS
10. Trasladar el alimento hacia las jaulas					15 MINUTOS
11. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio					1 HORA
12. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso					UN MES
13. Se elegira una muestra de peces y se determina el peso promedio					1 HORA
14. Retirar alimento en la caseta de monitoreo					15 MINUTOS
15. Trasladar alimento hacia las jaulas					15 MINUTOS
FECHA DE PREPARACION: MARZO 2010	ARCHIVO:	FECHA DE ACTUALIZACION: MAYO 2010	PAGINA 1 de: 3		

ORGANIZACIÓN: RANCHO SANTALUCIA		SISTEMA: CULTIVO DE PECES			
CULTIVO DE TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES					
ACTIVIDAD	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	CASETA DE MONITOREO	JAULAS FLOTANTES	CONECTOR DE PAGINA	DURACION DE LA ACTIVIDAD
16. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio					1 HORA
17. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso					UN MES
18. Se elegira una muestra de peces y se determina el peso promedio					1 HORA
19. Retirar alimento en la caseta de monitoreo					15 MINUTOS
20. Trasladar alimento hacia las jaulas					15 MNUTOS
21. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio					1 HORA
22. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso					UN MES
23. Se elegira una muestra de peces y se determina el peso promedio					1 HORA
24. Retirar alimento en la caseta de monitoreo					15 MINUTOS
25. Trasladar alimento hacia las jaulas					15 MINUTOS
26. Se alimentaran los peces en razones según peso promedio					1 HORA
27. Proceso de espera para que los peces lleguen a tener mayor peso					UN MES
28. Se determinará el peso promedio de la cosecha final.					1 HORA
29. Se tendrá que realizar una inspección final de las condiciones generales de la cosecha.					2 HORAS
30. Se deberá de recolectar la cosecha final.					8 HORAS
FECHA DE PREPARACION: MARZO 2010	ARCHIVO:		FECHA DE ACTUALIZACION: MAYO 2010		PAGINA 2 de: 3

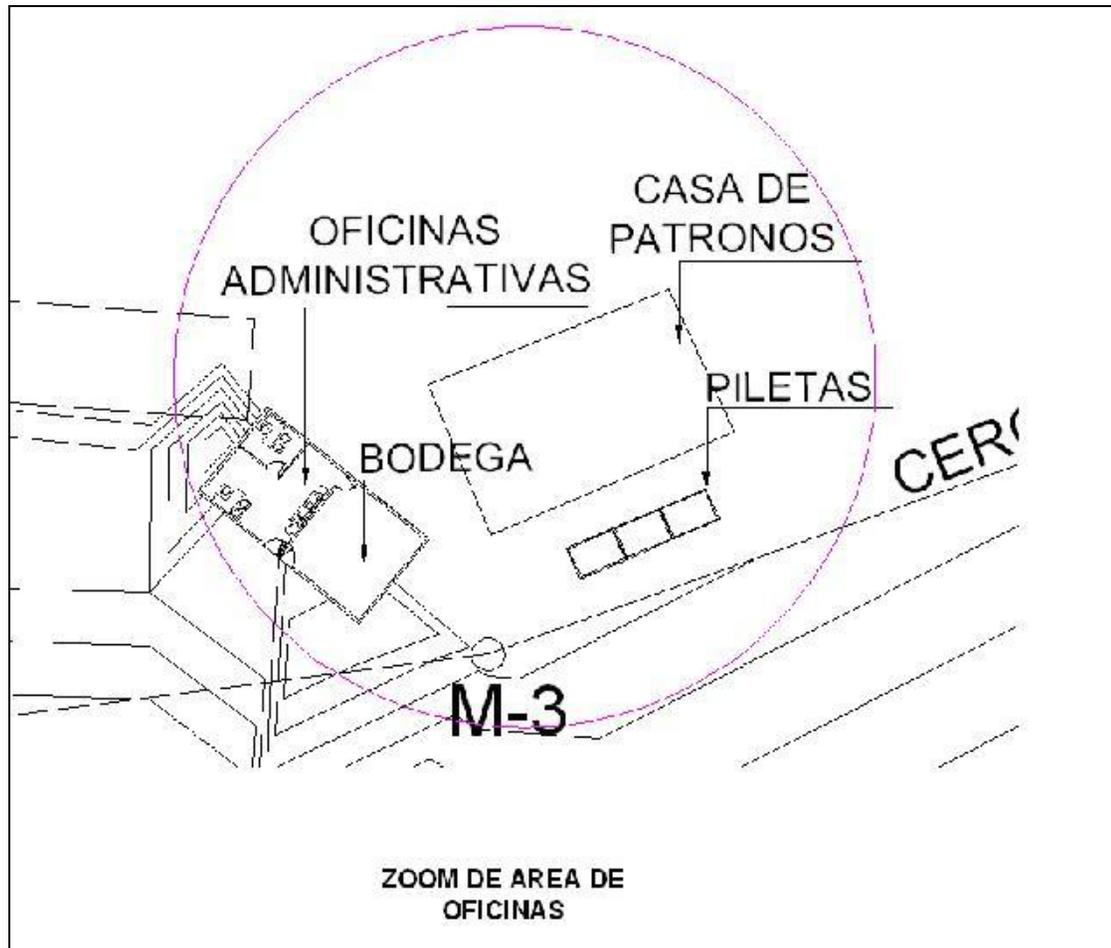
3) Distribución en planta

Esquema N° 1 Distribución de Jaulas Flotantes



En la anterior figura se observa el plano del sistema de jaulas flotantes, la estructura de las jaulas, tubo galvanizado de 1 ¼ refuerzo tipo malcomer combinado con refuerzos de tubo galvanizado de 1 pulgada resistente deformaciones y embates de mal tiempo. Pintado con resina epoxica.

4 cubos de fibra de vidrio como flotadores en las esquinas, con argolla para anclaje y malla sintética de 19 mm para engorde de tilapias con cobertor para evitar depredadores, malla sintética para alevín de 5 mm. y la caseta de monitoreo en donde se almacena el concentrado y los equipos utilizados en el cultivo de los peces.

Esquema N° 2 Distribución de Oficinas Administrativas y Bodega

Además también se cuenta con la distribución de las oficinas administrativas y la creación de 3 piletas para mantener la cosecha que quede de la siembra terminada, estando cerca de la casa del propietario y administrador del rancho. (Ver anexo 8)

4) Impacto social y ambiental del proyecto.

Impacto Social.

La creación del nuevo proyecto implica la generación de nuevas oportunidades laborales, ya que se requieren durante el primer año de operación cuatro (4) empleos de contratación directa de mano de obra para los procesos de producción

Al seguir creciendo la empresa por el incremento de las áreas de producción y el rendimiento de los pescados comercializados se alcanzará la vinculación de más empleos

La contratación legal del personal mejora la calidad de vida de los empleados así como de las familias quienes pueden contar con ingreso permanente para cubrir satisfactoriamente sus necesidades básicas.

Impacto ambiental.

El rancho Santa Lucia consciente del posible efecto negativo frente al medio ambiente del entorno ha establecido como parte de sus estrategias generar la mínima contaminación del recurso agua, por lo que se ha tomado como precauciones: exactitud en las raciones alimenticias para evitar al máximo los desperdicios de concentrado que puedan alterar la calidad del recurso.

b. Programa de Producción

En relación al pronóstico y al tamaño establecido en el estudio de mercado y técnico se ha definido el programa de producción de los proyectos para los próximos cinco años.

Tabla N° 6: Programa de producción periodo 2011-2015

Año	Producción Anual (Peces en unidades)	Aprovechamiento Capacidad (%)
2011	26,839	93.19%
2012	26,963	93.62%
2013	27,088	94.06%
2014	27,213	94.49%
2015	27,338	94.92%

Ver cálculo de capacidad Instalada de tabla N° 5.

c. Requerimiento de maquinaria y equipo

Tabla N° 7: Presupuesto de Maquinaria y Equipo

Presupuesto de Maquinaria y Equipo			
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Maquinaria			
Motor 30 HP	1	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00
Freezer Horizontal	1	\$ 800.00	\$ 800.00
Equipo			
Lancha	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Bolsas (Cientos)	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Oxigenómetro	1	\$ 528.00	\$ 528.00
Termómetro	1	\$ 356.28	\$ 356.28
Báscula	1	\$ 50.00	\$ 50.00
Cubetas	6	\$ 1.75	\$ 10.50
Hieleras	3	\$ 70.00	\$ 210.00
Atarrayas	2	\$ 68.00	\$ 136.00
Regla	2	\$ 0.60	\$ 1.20
Carretilla	1	\$ 30.51	\$ 30.51
Totales			\$ 8,332.49

Nota: No se incluye, los materiales de las jaulas, ni la mano de obra para la construcción de las mismas, ya que estas serán puestas directamente en el lugar de trabajo.*Precios incluyen IVA

d. Requerimiento de Mano de Obra

Tabla N° 8: Presupuesto de Mano de Obra

Presupuesto de Mano de Obra									
Descripción	No	Sueldo				Vacación	Aguinaldo	Indemnización	Costo Total Anual
		Mensual	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	Renta (%)				
Cultivador de Peces	2	\$125.00	\$9.38	\$8.44	\$0.00	\$185.66	\$95.21	\$250.00	\$3,958.36
Asesor Técnico	1	\$200.00	\$0.00	\$0.00	\$20.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,400.00
Vigilante	1	\$125.00	\$9.38	\$8.44	\$0.00	\$92.83	\$47.60	\$125.00	\$1,765.43
Administrador del Proyecto	1	\$400.00	\$30.00	\$27.00	\$14.44*	\$297.05	\$400.00	\$152.33	\$6,333.37
	5	\$850.00	\$48.75	\$43.88	\$34.44	\$575.53	\$542.81	\$527.33	\$14,457.17

* Cálculo de la renta \$4,77+ 10% sobre el exceso de \$228.57, estos cálculos de renta son solo para efectos de presentación, no van incluidos en el costo.

e. Requerimiento de materia prima e insumos

Tabla N° 9: Presupuesto de materia prima e insumos

Presupuesto de materia prima e insumos				
Insumos	Cantidad	Frecuencia	Precio Unitario	Costo Anual
Alevines (100m ³ : 120m ³)	9600	3 Veces por año	\$0.07	\$ 2,016.00
Alimento (Quintales)	20	Cada 4 meses	\$36.00	\$ 2,160.00
Combustible (Gl. p/ Lancha)	10	Mensual	\$3.10	\$ 372.00
Lubricantes	1	Mensual	\$4.00	\$ 48.00
Hielo	15	Cada 4 meses	\$5.00	\$ 225.00
Totales				\$ 4,821.00

* Precios incluyen IVA

C. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.

1. Importancia

El estudio organizacional es importante porque permitirá definir el diseño de una estructura organizativa, tanto humana como legal que se requerirá para la adecuada y correcta ejecución y operación del proyecto.

2. Objetivo

Definir la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

3. Organización humana

a. Breve manual de descripción de puestos

	CULTIVO DE PECES TILAPIA MANUAL DE FUNCIONES	
<p>Nombre del Puesto: Administrador del Proyecto</p> <p>Depende de: Ninguno</p> <p>Naturaleza del puesto:</p> <p>Trabajo de servicio orientado a realizar las actividades adecuadas para la dirección, ejecución y el control de las actividades necesarias para el cultivo de peces tilapia en jaulas</p> <p>Funciones del Puesto</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestionar y asignar los insumos necesarios para el cultivo de los peces Control del Personal Control de Pago de Personal a cargo Negociaciones con clientes y proveedores Realizar y registrar las transacciones con clientes y proveedores Control general de las actividades del proyecto Archivo de datos de las cosechas Supervision de Asesor Tecnico <p>Número de Plazas:</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p>Elaborado por:</p> <p style="text-align: center;">Grupo de Investigación</p> <p>Fecha:</p> <p>Autorización:</p>		

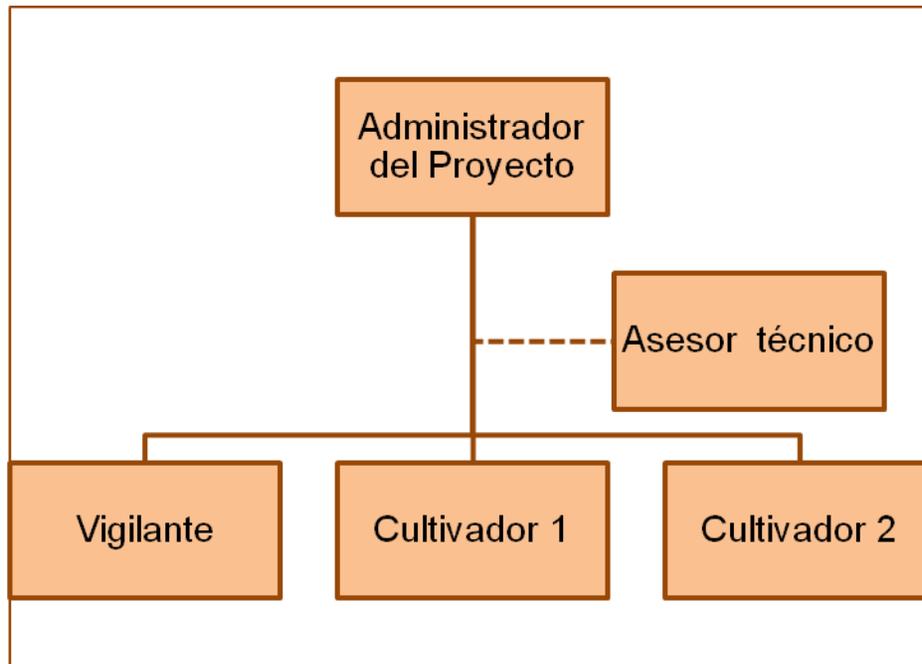
	CULTIVO DE PECES TILAPIA MANUAL DE FUNCIONES	
<p>Nombre del Puesto: Asesor Técnico</p> <p>Depende de: Administrador del Proyecto.</p> <p>Naturaleza del puesto:</p> <p>Trabajo de servicio orientado a mantener las condiciones óptimas en el cultivo de peces tilapia en jaulas.</p> <p>Funciones del Puesto</p> <p>Diarias:</p> <ul style="list-style-type: none">Supervisar el trabajo del Cultivador de Peces <p>Periodicas:</p> <ul style="list-style-type: none">Controlar el peso y edad de los peces tilapiaVerificar las condiciones generales de salud de los peces <p>Número de Plazas:</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p>Elaborado por:</p> <p style="text-align: center;">Grupo de Investigación</p> <p>Fecha:</p> <p>Autorización:</p>		

	CULTIVO DE PECES TILAPIA MANUAL DE FUNCIONES	
Nombre del Puesto: Cultivador de Peces		
Depende de: Asesor Técnico		
Naturaleza del puesto:		
Trabajo de servicio orientado a realizar las actividades adecuadas para el cultivo de peces tilapia en jaulas.		
Funciones del Puesto		
Diarias:		
Alimentación de los peces		
Vigilancia de las jaulas		
Periodicas:		
Muestreo mensual para determinar las edades y periodos de crecimiento		
Inspeccion de condiciones generales de salud		
Conteo de unidades al inicio y final de la cosecha		
Recolectar cosecha		
Aplicación de medicamentos		
Número de Plazas:		
2		
Elaborado por:		
Grupo de Investigación		
Fecha:		
Autorización:		

	CULTIVO DE PECES TILAPIA MANUAL DE FUNCIONES	
<p>Nombre del Puesto: Vigilante</p> <p>Depende de: Administrador del proyecto</p> <p>Naturaleza del puesto:</p> <p>Trabajo de servicio orientado a realizar las actividades adecuadas para el cuidado de peces tilapia en jaulas.</p> <p>Funciones del Puesto</p> <p>Diarias:</p> <p style="padding-left: 40px;">Vigilancia de las jaulas</p> <p>Periodicas:</p> <p style="padding-left: 40px;">Vigilar área de proyecto</p> <p>Número de Plazas:</p> <p style="padding-left: 100px;">1</p> <p>Elaborado por:</p> <p style="padding-left: 40px;">Grupo de Investigación</p> <p>Fecha:</p> <p>Autorización:</p>		

b. Organigrama Propuesto

Gráfico N° 3. Organigrama del Rancho Santa Lucia



1) Sistema de Organización

El sistema de organización a implementar para la propuesta en el cultivo de peces tilapia, es un sistema de puesto funcional, ya que la agrupación de actividades está expresada de acuerdo con las funciones de éste, tal como se muestra en el organigrama anterior. En donde el administrador del proyecto es el propietario, debido a que este es el encargado de planificar y supervisar la promoción del desarrollo del proyecto, fomentando así la producción. Para lo cual puede contar con el respaldo de un asesor técnico, el cual puede ser interno o externo, para este caso se recomienda la asesoría técnica de una persona con experiencia y de confianza, el cual puede ser el mismo responsable de apoyar en la supervisión del desarrollo del proyecto, el cual será realizado directamente por los cultivadores de peces tilapia.

4. Organización legal

a. Aspectos legales

Para la ejecución del proyecto de cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes, es necesaria la realización de una serie de trámites como lo son:

- Presentación de Escritura Pública de Constitución al Registro de Comercio
- Retirar La Escritura inscrita en el CNR
- Tramites en el ministerio de hacienda:
 - Inscripción del NIT
 - Inscripción del IVA
- Formalización Contable
 - Legalización de Libros Contables
 - Legalización de Sistema Contable
- Obtención de Solvencia, en la Dirección General de Estadísticas y censos.
- Apertura de cuenta de la Alcaldía
- Solicitud de Matricula de Empresa
- Inscripción en el Ministerio de Trabajo
- Inscripción en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social
- Permisos municipales: la autorización de la Alcaldía del municipio en donde se realizará el proyecto.
- Permiso ambiental: también se tiene que contar con el aval del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para la ejecución del proyecto, la cual consiste en una evaluación del impacto ambiental que el proyecto podría tener en la zona de implementación.

- CENDEPESCA: autorizará las especies u organismos que pueden ser cultivados y regulará los métodos y técnicas a emplear. Además se lleva a cabo un estudio por parte del Comité Consultivo Científico Nacional de Pesca y Acuicultura quien es el que determina la viabilidad del Proyecto. La autorización para el funcionamiento se otorga de acuerdo al tipo de extracción que va desde dos a cinco años.
- Además de seguir las leyes siguientes:
 - Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura y su Reglamento
 - Ley General de las Actividades Pesqueras
 - Código de Ética de Pesca y Acuicultura
 - Código de Trabajo
 - Ley de Impuesto sobre la Renta
 - Ley del Impuesto a la Transferencia de Bienes y Servicios.

D. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

1. Importancia

El estudio económico es significativo porque permitirá la cuantificación correcta de las inversiones fijas, nominales y transitorias, los costos totales e ingresos operativos originados para efectos de la ejecución y funcionamiento del proyecto en cuestión. Asimismo, el estudio financiero permitirá establecer las formas de financiamiento para que el proyecto pueda materializarse con los recursos financieros disponibles; así como la determinación de la tasa de corte y la construcción del flujo de caja proyectado, los cuales servirán de base para la evaluación económica de éste.

2. Objetivos

a. Objetivo General

Ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan los estudios anteriores para la evaluación del proyecto.

b. Específicos

- 1) Determinar las inversiones nominales, fijas y eventuales para la operación del proyecto.
- 2) Definir los costos y gastos para la puesta en marcha del proyecto en análisis
- 3) Establecer las fuentes de financiamiento necesarias para la inversión en el proyecto.
- 4) Elaborar el flujo de caja proyectado para efectuar la evaluación económica del proyecto

3. Presupuestos del Proyecto

a. Presupuestos de Inversiones

Para la realización del proyecto se han considerado diferentes tipos de inversiones, entre las cuales se encuentran: la inversión en la construcción de la obra física, en maquinaria y equipo, el capital de trabajo y un porcentaje de inversión para cubrir imprevistos o contingencias que pudieran surgir durante la realización del proyecto (10% de la sumatoria de inversiones en maquinaria y equipo, obra física y capital de trabajo), los cuales se detallan a continuación:

Tabla 10: Presupuesto de Maquinaria y Equipo

Presupuesto de Maquinaria y Equipo					
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total	Vida Útil	Depreciación Anual
Maquinaria					
Motor 30 HP	1	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	5	\$ 540.00
Freezer Horizontal	1	\$ 800.00	\$ 800.00	5	\$ 160.00
Equipo					
Lancha	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	5	\$ 700.00
Bolsas (Cientos)	1	\$ 10.00	\$ 10.00	-----	
Oxigenómetro	1	\$ 528.00	\$ 528.00	5	\$ 105.60
Termómetro	1	\$ 356.28	\$ 356.28	5	\$ 71.26
Báscula	1	\$ 50.00	\$ 50.00	-----	-----
Cubetas	6	\$ 1.75	\$ 10.50	-----	-----
Hieleras	3	\$ 70.00	\$ 210.00	-----	-----
Atarrayas	2	\$ 68.00	\$ 136.00	-----	-----
Regla	2	\$ 0.60	\$ 1.20	-----	-----
Carretilla	1	\$ 30.51	\$ 30.51		
Mobiliario de Oficina					
Escritorio	1	\$ 50.00	\$ 50.00	5	\$ 10.00
Silla	2	\$ 25.00	\$ 50.00	-----	-----
Totales			\$ 8,432.49	-----	-----

Nota: El método de depreciación utilizado es el de la línea recta.* Precios incluyen IVA

Tabla No 11: Detalle de importes para el Presupuesto de Inversión en Obra Física

Presupuesto de Inversión de Obra Física					
Concepto	Precio (\$)	Cantidad	Costo Total(\$)	Vida Útil	Depreciación Anual
Jaulas Flotantes	\$1,665.00	4	\$6,660.00	20	\$333.00
Construcción y Materiales	\$1,665.00				
Transporte	\$40.00		\$40.00		
Piletas					
Construcción y Materiales	\$45.00	3	\$135.00	20	\$6.75
Caseta de Vigilancia					
Construcción y Materiales	\$2,412.18	1	\$2,263.78	20	\$113.19
Totales			\$9,098.78		\$452.94

Nota : Método de depreciación utilizado es el de línea recta * Precios incluyen IVA

Inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo se estima en el equivalente a cuatro meses de costo total desembolsable.

Cálculo de la Inversión de Trabajo:

$$ICP = \frac{Ca}{360} \times Nd$$

En donde:

Ca = Costo Anual de Operaciones (Costo de Producción, Gastos de Administración, Gastos de Venta)

Nd = Número de días de desfásé.

$$ICT = \frac{CP + GA + GV}{360} \times 120$$

$$ICT = \frac{\$15,798.91 + \$7,954.14 + \$362.25}{360} \times 120$$

$$ICT = \$ 8,038.43$$

Tabla N° 12: Presupuesto Total de Inversiones

Presupuesto de Inversiones	
Concepto	Importe
Mobiliario Y Equipo de Oficina	\$ 100.00
Maquinaria Y Equipo (Producción)	\$ 8,332.49
Obra Física	\$ 9,098.78
Capital de Trabajo	\$ 8,038.43
Imprevistos y Contingencias (10% del total de MEO+ME+OF+CT)	\$ 2,556.97
Elaboración de estudio (5% del total de MEO+ME+OF+CT)	\$ 1,278.49
Total de Inversiones	\$ 29,405.16

* Aumento del 10% por imprevistos.

b. Presupuesto de Costos de Producción

Tabla N° 13: Detalles del importe anual (para 2010) del Presupuesto de Mano de Obra

Detalle de Importes (Actuales año 2010) para el Presupuesto de Mano de Obra	
Concepto	Importe Anual
Mano de Obra Directa (Cultivadores)	\$ 3,958.36
Mano de Obra Indirecta (Asesor técnico)	\$ 4,165.42
Total	\$ 8,123.79

Tabla No 14: Detalles del Importe anual de Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación (Actuales para 2010)

Detalle de importes (Actuales año 2010) para el presupuesto de Costos de Indirectos de Fabricación	
Concepto	Importe Anual
Depreciación de Maquinaria y Equipo y obra Física	\$ 2,029.80
Combustible (\$3.10*10*12)	\$ 372.00
Lubricantes (\$4*12)	\$ 48.00
Hielo	\$ 225.00
Estudio del Agua(Dos veces al año)	\$ 72.00
Total	\$ 2,746.80

**Tabla No 15: Detalle del Importe anual de Presupuesto de Materia Prima e Insumos
(Actuales 2010)**

Detalles de Importe(Actuales año 2010) para el Presupuesto de materia prima e insumos				
Insumos	Cantidad	Frecuencia	Precio Unitario	Costo anual
Alevines	9600	3 Veces por año	\$ 0.07	\$ 2,016.00
Alimento	20	Cada 4 meses	\$ 36.00	\$ 2,160.00
Totales				\$ 4,176.00

* Precios incluyen IVA

**Tabla No 16: Detalles del Importe anual de Presupuesto de Costos de Producción
(Actuales 2010)**

Presupuesto de Costos de Producción	
Concepto	Importe Anual
Materia Prima e Insumos	\$ 4,176.00
Mano de Obra	\$ 8,123.79
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 2,746.80
Total del Costo de Producción	\$ 15,046.58

Tabla No 17: Presupuesto de Costos de Producción 2011-2015

Presupuesto de Costos de Producción Periodo 2011-2015	
Año	Incremento Anual (5%)
2011	\$15,798.91
2012	\$16,588.86
2013	\$17,418.30
2014	\$18,289.21
2015	\$19,203.68

Incremento estimado = 5% sobre los importes del año 2010)

c. Presupuestos de Gastos de Operación

Tabla N° 18: Detalle para el Presupuesto de Gastos de Administración (para año 2010)

Detalle de Importes para el Presupuesto de Gasto de Administración		
Concepto	Importe Mensual (\$)	Importe Anual(\$)
Energía eléctrica	\$ 35.00	\$ 420.00
Servicio de Transporte	\$ 25.00	\$ 300.00
Agua de Consumo	\$ 16.00	\$ 192.00
Depreciación de Mob. De Oficina	\$ 0.83	\$ 10.00
Sueldo del Director del proyecto	\$ 527.78	\$ 6,333.37
Tramites en instituciones Gubernamentales	\$ 16.67	\$ 200.00
Papelería y útiles	\$ 10.00	\$ 120.00
Totales	\$ 631.28	\$ 7,575.37

*Tramites en el primer mes.

Tabla No 19: Presupuesto de Gasto de Administración período 2011- 2015

Presupuesto de Gastos de Administración Periodo 2011 - 2015	
Año	Incremento Anual (5%)
2011	\$7,954.14
2012	\$8,351.85
2013	\$8,769.44
2014	\$9,207.91
2015	\$9,668.31

Tabla No 20: Detalles para el Presupuesto de Gasto de Venta (para año 2010)

Detalle de Importes para el Presupuesto de Gasto de Venta (Para año 2010)		
Concepto	Cada Cuatro Meses (\$)	Importe Anual(\$)
Transporte de producto terminado	\$100.00	\$300.00
Publicidad	\$15.00	\$45.00
Totales		\$345.00

Tabla N° 21: Presupuesto De Gastos de Venta Período 2011- 2015

Presupuesto de Gastos de Venta Período 2011 - 2015	
Año	Incremento Anual (5%)
2011	\$362.25
2012	\$380.36
2013	\$399.38
2014	\$419.35
2015	\$440.32

d. Determinación de los costos unitarios y precios de venta (por libra)

Tabla N° 22: Determinación de los costos totales y unitarios de operaciones

Costo Totales y Unitarios de Operaciones							
Año	Costo de Producción	Gastos de Admón.	Gastos de Venta	Costo Total	Peces (Unidades)	Peces en Libra (0.85 lbs. C/u)	Costo Unitario(libra)
2011	\$15,798.91	\$7,954.14	\$362.25	\$24,115.30	26,839	22812.81	\$1.06
2012	\$16,588.86	\$8,351.85	\$380.36	\$25,321.07	26,963	22918.89	\$1.10
2013	\$17,418.30	\$8,769.44	\$399.38	\$26,587.12	27,088	23024.97	\$1.15
2014	\$18,289.21	\$9,207.91	\$419.35	\$27,916.48	27,213	23131.05	\$1.21
2015	\$19,203.68	\$9,668.31	\$440.32	\$29,312.30	27,338	23237.13	\$1.26

Tabla N° 23: Determinación de Precio de Venta (por libra)

Año	Costo Unitario	Margen de Utilidad (35%)	IVA (13%)	Inflación esperada (5%)	Precio de Venta (por libra)
2011	\$1.06	\$0.37	\$0.14	\$0.05	\$1.62
2012	\$1.10	\$0.39	\$0.14	\$0.06	\$1.69
2013	\$1.15	\$0.40	\$0.15	\$0.06	\$1.77
2014	\$1.21	\$0.42	\$0.16	\$0.06	\$1.85
2015	\$1.26	\$0.44	\$0.16	\$0.06	\$1.93

e. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades.

Calculo del punto de equilibrio en valores y unidades

- Punto de equilibrio en valores (\$)

P.E. \$=	Costos Fijos	
1-	Costos Variables	
Ventas Totales		

P.E. \$=	\$ 19,053.25	=\$ 22,082.95
1-	\$ 5,062.05	
\$36,896.41		

Análisis.

Del resultado obtenido podemos decir que \$ 22,082.95 son las ventas necesarias que la empresa necesita para operar sin perdidas ni ganancias, si las ventas del negocio están por debajo de esta cantidad la empresa pierde y por arriba de la cifra mencionada son utilidades para la empresa.

- Punto de equilibrio en unidades.

P.E. U=	Costos Fijos X Unidades Producidas	
Ventas Totales - Costos Variables		

P.E. U=	\$ 19,053.25 X 26,839	= 16,063
	\$36,896.41 - \$ 5,062.05	

Para que la empresa esté en un punto en donde no existan pérdidas ni ganancias, se deberán vender 16,063 unidades, considerando que conforme aumenten las unidades vendidas, la utilidad se incrementará

f. Financiamiento del Proyecto

En el financiamiento del proyecto se han considerado varias opciones las cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 24: Fuentes de Financiamiento del Proyecto

Fuentes de Financiamiento			
Fuente de Financiamiento	% de Aportación	Prima de Riesgo	Monto del Financiamiento
Inversión Propia	15%	16%	\$4,410.77
Inversión CONAES	60%	15%	\$17,643.10
Préstamo Bancario	25%	14.21%	\$7,351.29
Totales			\$29,405.16

* Préstamo del Banco de Fomento Agropecuario (BFA) para cinco años plazo

Tabla No. 25: Determinación de los intereses del préstamo bancario y su programa de pagos.

Programa de pagos del Préstamo Bancario				
Años	Cuota	Intereses (14.21%)	Abono a Capital	Saldo de Capital
0				\$7,351.29
1	\$2,152.13	\$1,044.62	\$1,107.51	\$6,243.78
2	\$2,152.13	\$887.24	\$1,264.89	\$4,978.89
3	\$2,152.13	\$707.50	\$1,444.63	\$3,534.27
4	\$2,152.13	\$502.22	\$1,649.91	\$1,884.36
5	\$2,152.13	\$267.77	\$1,884.36	\$0.0

* Cálculo de Cuota

$$A = P \left[\frac{(1+i)^n xi}{(1+i)^n - 1} \right]$$

g. Determinación de la Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)

Calculo de TMAR Individual = prima de riesgo + inflación esperada + (prima de riesgo x inflación esperada).

Costo Ponderado = TMAR x Porcentaje del financiamiento

Tabla N° 26: Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)

Determinación de la Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)				
Inflación esperada 5%				
Fuente de Financiamiento	% de Aportación	Prima de Riesgo	TMAR Individual	Costo Ponderado
Inversión Propia	15%	16%	0.22	3.27%
Inversión CONAES	60%	15%	0.21	12.45%
Prestamos Bancario	25%	14.21%	0.20	4.98%
TMAR global mixta				20.70%

El costo ponderado de capital, representa el costo promedio de todas las fuentes utilizadas.

h. Presupuesto de Ingresos periodo 2011-2015

Tabla No 27: Presupuesto de Ingresos

Presupuesto de Ingresos Periodo 2011 -2 015				
Año	Peces (Unidades)	Peces en Libra (0.85 lbs. C/u)	Precio de Venta	Ingresos Esperados
2011	26839	22812.81	\$1.62	\$36,896.41
2012	26963	22918.89	\$1.69	\$38,741.23
2013	27088	23024.97	\$1.77	\$40,678.30
2014	27213	23131.05	\$1.85	\$42,712.21
2015	27338	23237.13	\$1.93	\$44,847.82

i. Flujo de Caja Proyectado

Tabla No 28: Flujo de Caja Proyectado

Flujos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos (Ventas)		\$36,896.41	\$38,741.23	\$40,678.30	\$42,712.21	\$44,847.82
(-) Costos de Producción		\$15,798.91	\$16,588.86	\$17,418.30	\$18,289.21	\$19,203.68
(=) Utilidad Bruta		\$21,097.50	\$22,152.38	\$23,260.00	\$24,423.00	\$25,644.15
(-) Gastos de Administración		\$7,954.14	\$8,351.85	\$8,769.44	\$9,207.91	\$9,668.31
(-) Gastos de Venta		\$362.25	\$380.36	\$399.38	\$419.35	\$440.32
(=) Utilidad Operativa		\$12,781.11	\$13,420.17	\$14,091.17	\$14,795.73	\$15,535.52
(-) Gastos Financieros		\$1,044.62	\$887.24	\$707.50	\$502.22	\$267.77
(-) Amortización Intangibles						
(=) Utilidad Antes de Impuesto		\$11,736.49	\$12,532.92	\$13,383.67	\$14,293.51	\$15,267.75
(-) Impuesto sobre la Renta		\$2,934.12	\$3,133.23	\$3,345.92	\$3,573.38	\$3,816.94
(=) Utilidad Neta		\$8,802.37	\$9,399.69	\$10,037.76	\$10,720.14	\$11,450.81
(+) Depreciación		\$2,039.80	\$2,039.80	\$2,039.80	\$2,039.80	\$2,039.80
(+) Amortización Intangible						
(-) Pago de Capital		\$1,104.88	\$1,261.89	\$1,441.20	1645.99488	\$1,879.89
(=) Flujos de Efectivos Netos		\$9,737.28	\$10,177.60	\$10,636.35	\$11,113.94	\$11,610.72
(-) Inversión Inicial	\$29,405.16					
(+) Valor de Salvamento						\$46,236.07
(=) Flujos de Caja	\$29,405.16	\$9,737.28	\$10,177.60	\$10,636.35	\$11,113.94	\$57,846.78

Calculo de Valor de salvamento.

Método económico: $VS = (B - C) k - Dep.$

k/i

Donde: $(B-C) k =$ Beneficio neto del año normal k

$Dep k =$ Depreciación del año k

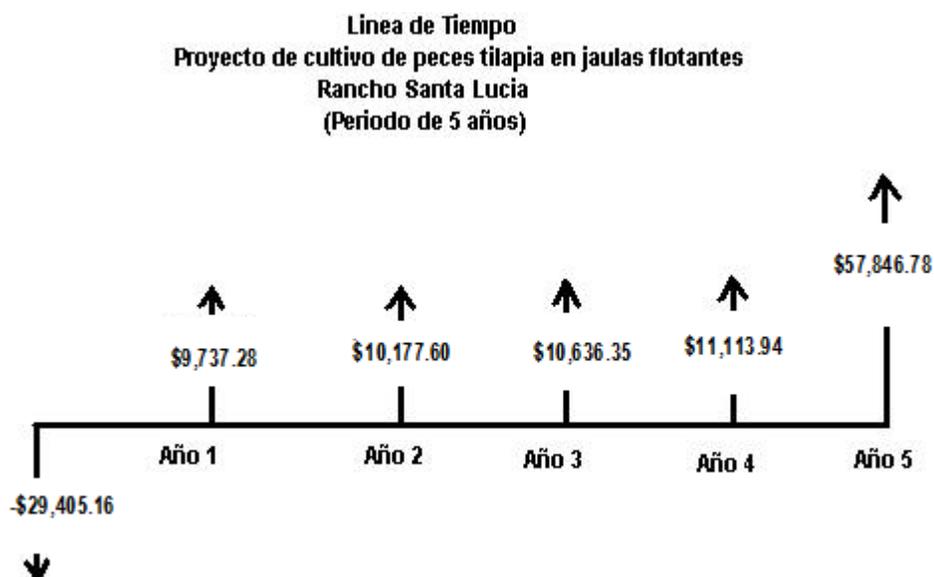
$i =$ Tasa exigida como costo de capital

$VS = (\$ 11,610.72 - \$ 2,039.80) / .2070$

$VS = \$ 57,846.78$

j. Evaluación Económica del Proyecto

La evaluación económica del cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes se realizó a través de los métodos de análisis que consideran el valor del dinero en el tiempo como lo son la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y el Periodo de Recuperación; los cuales se presentan a continuación:



Criterio Económico de Valor Actual Neto (VAN)

Tabla No 29: Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

Calculo del Valor Actual Neto (VAN)			
Año	Flujo de Caja	FIVA (20.70%)	VA
0	-\$29,335.42	1	-\$29,335.42
1	\$9,737.28	0.8285	\$8,067.33
2	\$10,177.60	0.6864	\$6,986.02
3	\$10,636.35	0.5687	\$6,048.80
4	\$11,113.94	0.4712	\$5,236.45
5	\$57,846.78	0.3904	\$22,580.87
		VAN =	\$19,584.06

Análisis: El VAN mide el excedente que quedará para el accionista después de considerar: los gastos, ingresos, gastos de operación y otros. Por lo tanto podemos decir que \$19,584.06 representa la riqueza adicional que se consigue con el proyecto.

Criterio de la tasa Interna de Retorno TIR

Tabla No 30: Cálculo Tasa Interna de Retorno (TIR)

Calculo Tasa Interna de Retorno	
Año	Flujo de Caja
0	-\$29,335.42
1	\$9,737.28
2	\$10,177.60
3	\$10,636.35
4	\$11,113.94
5	\$57,846.78
	41%

El rendimiento que genera el proyecto es superior a la Tasa Mínima Atractiva de Retorno en 17.30 puntos porcentuales, por lo tanto el proyecto es económicamente rentable bajo este criterio.

Criterio del Periodo de Recuperación (Modelo de la suma de flujos actualizados)

Tabla No 31: Período de Recuperación

Año	Flujo actualizado	Flujo acumulado
1	\$9,737.28	\$9,737.28
2	\$10,177.60	\$19,914.88
3	\$10,636.35	\$30,551.23
4	\$11,113.94	\$41,665.17
5	\$57,846.78	\$99,511.95

Debido a que el flujo acumulado del año 3 de \$30,551.23 es superior a la inversión inicial de \$29,335.42, por lo cual en este año se reintegra el proyecto, lo que significa que se recupera la inversión realiza en el cultivo de peces tilapia.

k. Análisis de Sensibilidad

Mediante este análisis se trata de determinar en que manera es afectada la rentabilidad del proyecto, representada a través de la TIR y el VAN; ante un cambio en alguna variable incontrolable, que para este caso en particular se ha considerado un incremento anual en el nivel de precios de los costos de producción de 10% a partir del año 2011

Tabla N° 32: Incremento Anual del 10% en Costos de Producción

Presupuesto de Costos de Producción Periodo 2011-2015	
Año	Incremento Anual (10%)
2011	\$17,378.80
2012	\$18,247.74
2013	\$19,160.13
2014	\$20,118.14
2015	\$21,124.04

Tabla N° 33: Análisis de Sensibilidad.

Flujos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos (Ventas)		\$36,896.41	\$38,741.23	\$40,678.30	\$42,712.21	\$44,847.82
(-) Costos de Producción		\$17,378.80	\$18,247.74	\$19,160.13	\$20,118.14	\$21,124.04
(=) Utilidad Bruta		\$19,517.61	\$20,493.49	\$21,518.17	\$22,594.07	\$23,723.78
(-) Gastos de Administración		\$7,954.14	\$8,351.85	\$8,769.44	\$9,207.91	\$9,668.31
(-) Gastos de Venta		\$362.25	\$380.36	\$399.38	\$419.35	\$440.32
(=) Utilidad Operativa		\$11,201.22	\$11,761.28	\$12,349.34	\$12,966.81	\$13,615.15
(-) Gastos Financieros		\$1,044.62	\$887.24	\$707.50	\$502.22	\$267.77
(-) Amortización Intangibles						
(=) Utilidad Antes de Impuesto		\$10,156.60	\$10,874.04	\$11,641.84	\$12,464.59	\$13,347.38
(-) Impuesto sobre la Renta		\$2,539.15	\$2,718.51	\$2,910.46	\$3,116.15	\$3,336.85
(=) Utilidad Neta		\$7,617.45	\$8,155.53	\$8,731.38	\$9,348.44	\$10,010.54
(+) Depreciación		\$2,039.80	\$2,039.80	\$2,039.80	\$2,039.80	\$2,039.80
(+) Amortización Intangible						
(-) Pago de Capital		\$1,104.88	\$1,261.89	\$1,441.20	1645.99488	\$1,879.89
(=) Flujos de Efectivos Netos		\$8,552.36	\$8,933.44	\$9,329.98	\$9,742.24	\$10,170.44
(-) Inversión Inicial	\$29,405.16					
(+) Valor de Salvamento						\$39,278.25
(=) Flujos de Caja	\$29,405.16	\$8,552.36	\$8,933.44	\$9,329.98	\$9,742.24	\$49,448.70

Tabla N° 34: Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

Calculo del Valor Actual Neto (VAN)			
Año	Flujo de Caja	FIVA (20.70%)	VA
0	-\$29,335.42	1	-\$29,335.42
1	\$8,552.36	0.8285	\$7,085.63
2	\$8,933.44	0.6864	\$6,132.01
3	\$9,329.98	0.5687	\$5,305.88
4	\$9,742.24	0.4712	\$4,590.16
5	\$49,448.70	0.3904	\$19,302.62
		VAN =	\$13,080.89

Tabla N° 35: Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Calculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	
Año	Flujo de Caja
0	-\$29,335.42
1	\$8,552.36
2	\$8,933.44
3	\$9,329.98
4	\$9,742.24
5	\$49,448.70
	35%

La variabilidad en los costos de producción con un incremento del 10% genera una rentabilidad neta del VAN\$13,080.89 y una TIR= 35%, lo cual refleja que aún con este cambio en dicha variable el proyecto aún resistiría para ser económicamente rentable.

E. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Para la implementación de este proyecto será necesario llevar a cabo previamente una serie de actividades destinadas a crear las condiciones propicias para su desarrollo, (ver cronograma de actividades). Dentro de estas, las principales son:

1. Presentación del proyecto a los involucrados

La presentación del proyecto estará a cargo del grupo diseñador del estudio de factibilidad técnico-económico al representante del Consejo Nacional de Empresarios Salvadoreños (CONAES) y al propietario del rancho Santa Lucia. El propósito de esto, es obtener la aprobación y el compromiso de los involucrados para ponerlo en marcha aportando recursos especialmente financieros. En el cronograma propuesto se presenta una programación de estas actividades.

2. Organización e implementación del proyecto

Una vez aprobado el proyecto por los involucrados, se procederá a la integración de un comité (formado por el representante de CONAES, el propietario del rancho Santa Lucia y de algún inversionista privado que quiera involucrarse), que será el responsable de coordinar todas las actividades y de administrar los recursos disponibles. Algunas de las actividades principales que deberá ejecutar el comité para la implementación del proyecto son: gestionar el financiamiento, canalizar los recursos de la mejor forma, adquisición de los materiales y posterior construcción de la planta productiva (jaulas flotantes), obtener los permisos de funcionamiento, equipamiento de la planta y de oficina administrativa y finalmente la contratación del personal.

3. Evaluación del proyecto

La evaluación tendrá como propósito evaluar constantemente los resultados de la planta productiva con relación a los objetivos proyectados, éstos deberán proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones y aplicación de medidas correctivas.

El proceso de evaluación se aplicará en tres fases:

- a. Evaluación socio-ambiental: en esta fase se deberá considerar los resultados como la generación de empleos y mantenimiento de procesos que no dañen el medio ambiente.
- b. Evaluación de resultados económicos: en ésta fase se deberá verificar los logros económicos, esto con el fin de detectar posibles desviaciones con respecto a los objetivos proyectados, mediante análisis a los estados financieros.
- c. Evaluación económica del proyecto: en esta fase se deberá hacer un análisis de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno con respecto a la Tasa Interna de Retorno, con el fin de comprobar que se mantenga el nivel de rendimiento esperado sobre el costo de capital.

4. Seguimiento del proyecto

En el seguimiento, se observará el grado de éxito del proyecto, esto se podrá verificar mediante los logros de los involucrados, tanto social como económicamente. Para llevar a cabo el seguimiento, el comité deberá establecer un procedimiento administrativo, adecuado, continuo y permanente, que le permita conocer los resultados de la implementación del proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado el estudio y elaborado un adecuado análisis financiero, se pone en consideración algunas conclusiones y recomendaciones:

CONCLUSIONES

- En el estudio realizado se determinó que la situación actual del mercado es ideal para la producción y venta del pez tilapia, con lo cual se asegura su rentabilidad.
- El análisis realizado demuestra que el costo y los gastos que se generan con la implementación de este estudio versus los ingresos esperados, son atractivos tanto para los inversionistas como para los clientes.
- Considerando que el objetivo general de este proyecto es elaborar un estudio de factibilidad técnico- económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes aplicado al rancho Santa Lucia, se concluye que el proyecto es factible ya que cumple con las expectativas propuestas.

RECOMENDACIONES.

- Ejercer mecanismos de controles adecuados para la realización de ajustes periódicos de políticas y estatutos legales que son actualizados periódicamente y son sujetos a cambios en el producto.
- Elaborar periódicamente una revisión de los costos y gastos, debido a los cambios de precios de materia prima e insumos.
- Dar seguimiento a la evaluación económica, de impacto social y ambiental del proyecto, esto con la finalidad de detectar posibles desviaciones con respecto a los objetivos actuales proyectados, esto mediante el análisis a los estados financieros, actualización de los procesos y otros indicadores.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- Baca Urbina, Gabriel (2001) Evaluación de Proyectos, Año 2001 México, Editorial Mc Graw Hill.
- Brigham, Besley (2001), Fundamentos de Administración Financiera, 12ª. Edición México, Editorial Mc Graw Hill
- Cañas, Balbino Sebastián (2008), Manual Para La Formulación, Evaluación Y Ejecución De Proyectos – 4º Edición, Talleres New Grafhic, S.A. De C.V. / Febrero Del 2008.
- Diccionario Enciclopédico Estudiantil, Edición 1998. Océano
- Guerrero Sánchez, Fernando (2009). Fundamentos de los métodos de investigación social 1º edición, Imprenta y Offset Ricaldone.
- Sapag Chain, Nassir y Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, Chile 2003, Editorial Mc Graw Hill.

TESIS

- Canizalez Aguirre Reina Virginia
Gallardo Zetino Katya Morena, Propuesta para la Implantación de un Sistema de Producción de Camarón de agua dulce en la comunidad Vuelta de Oro, Lago de Coatepeque, Santa Ana.
Septiembre 2006.
Universidad de El Salvador.

- Maravilla Alfaro José Álvaro, Estudio de factibilidad técnico-económica para el cultivo de peces tilapia roja en jaulas flotantes, del Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), del ramo de agricultura y ganadería aplicable en el lago de Ilopango.
Noviembre 2005
Universidad de El Salvador

LEYES

- Código de ética de la pesca y acuicultura en El Salvador, Mayo 2004.
- Decreto Legislativo No. 637
Ley general de ordenación y promoción de la pesca y la acuicultura; Creada el 13 de Diciembre del Año 2001, Publicada en el Diario Oficial No. 240, Tomo 353 el día 15 de Diciembre del 2001.

SITIOS WEB:

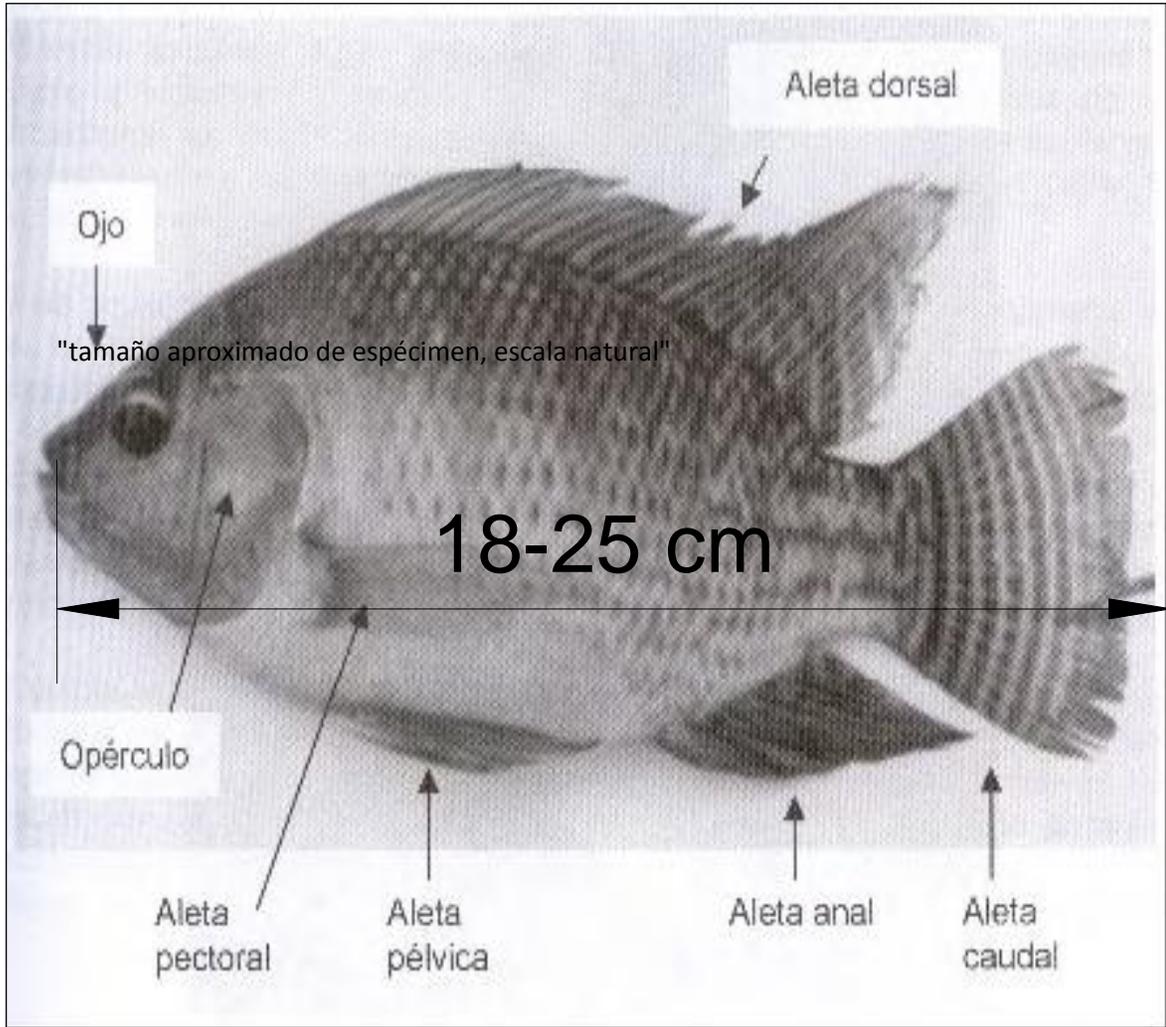
- www.ues.edu.sv
- www.mag.gob.sv
- [www. Tejutla.com](http://www.Tejutla.com)
- Google Eart

OTROS DOCUMENTOS

- Guía para el Cultivo de Tilapia en Estanques, Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), Año 2001.
- Manual de Buenas Practicas de Manejo y Aseguramiento de la Calidad de Productos Pesqueros, Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), Año 2008.

ANEXO

Anexo 2: Tilapia



Anexo 3: Vista panorámica del Cantón El Coyolito



ANEXO 4: A. CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CONSUMIDORES

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



CUESTIONARIO DIRIGIDO A PROPIETARIOS DE RESTAURANTES Y COMERCIANTES DE PRODUCTOS ACUÍCOLA DE EL MERCADO DEL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO

Nosotros los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador en proceso de graduación, estamos realizando un Estudio de Factibilidad Técnico-Económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes aplicado al Rancho Santa Lucia del Cantón Quitasol Caserío El Coyolito kilómetro 48 ½ , Tejutla, Chalatenango, la información que usted nos brinde será utilizada estrictamente para fines académicos, de manera que sus respuestas se mantendrán en la más completa confidencialidad.

Indicaciones generales: por favor escriba una "X" en el cuadro correspondiente, según la opción que Ud. Seleccione.

I. GENERALES

1) Edad

a) 18- 25

b) 26 - 35

c) 36 - 45

d) 46 – 55

d) mas de 56

2) Sexo

a) Masculino

b) Femenino

3) Nivel académico

a) Educación básica b) Educación media c) Educación superior

d) Leer y escribir e) Ninguno e) Otros

Especifique _____

II. CONTENIDO

4) ¿En su negocio ofrece productos pesqueros a sus clientes?

a) Si

b) No

5) ¿Cuál(es) de los siguientes tipos de peces actualmente ofrece?

a) Boca colorada b) Mojarra c) Tilapia

d) Bagre e) Ejotes f) Otros _____

Si su respuesta no incluye la tilapia favor de pasar a la pregunta 8.

6) ¿De los peces que comercializa cuáles son los que tienen más demanda en su negocio?

a) Plateadas b) Mojarra c) Tilapia

d) Bagre e) Ejotes f) Otros _____

7) Si su negocio no comercializa con peces tilapia, ¿Estaría dispuesto a ofrecerla si se la suministrara un proveedor?

a) Si

b) No

Si su respuesta anterior es negativa, muchas gracias por su tiempo.

8) En caso de desear ofrecer tilapia, ¿Con qué frecuencia las ofrecería a sus clientes?

a) Todos los días b) 2 a 4 veces por semana c) 5 a 6 veces por semana

d) Una vez por semana e) Otros _____

9) ¿Cuántas libras de peces Tilapia en promedio solicitaría en cada pedido realizado?

a) 1 – 25 Lbr. b) 26 – 50 Lbr.

c) 51 – 100 Lbr. d) más de 100 Lbr.

10) ¿Que tipo de pago prefiere?

a) Crédito b) Contado c) Combinado

11) ¿Prefiere que El producto se le entregue empackado?

a) Si b) No

12) Si su respuesta a la pregunta anterior es positiva estaría dispuesto a que se incremente el precio del producto final.

a) Si b) No

13) Si su respuesta la pregunta numero 11 es positiva ¿Que presentación preferiría?

a) Bandeja b) Bolsas frias c) Otros

14) ¿Dentro de qué rangos se mantienen los precios de su proveedor actual?

a) Menos de \$0.75 por libra b) \$0.75 a \$1 por libra

c) \$1.0 a \$1.25 por libra d) \$1.25 a más la libra

15) ¿Cuál(es) de los siguientes beneficios recibe de su proveedor actual?

a) Transporte b) Descuentos por compras c) Promocionales

d) Otros _____

16) ¿Qué beneficio desearía de un nuevo proveedor y que el actual no le este brindando?

a) Mejores precios b) Mejor calidad c) Mejor trato

d) Transporte más eficiente e) Descuentos f) Otros _____

Para uso exclusivo del encuestador	
Lugar y fecha:	
Responsable:	
Número de encuesta:	

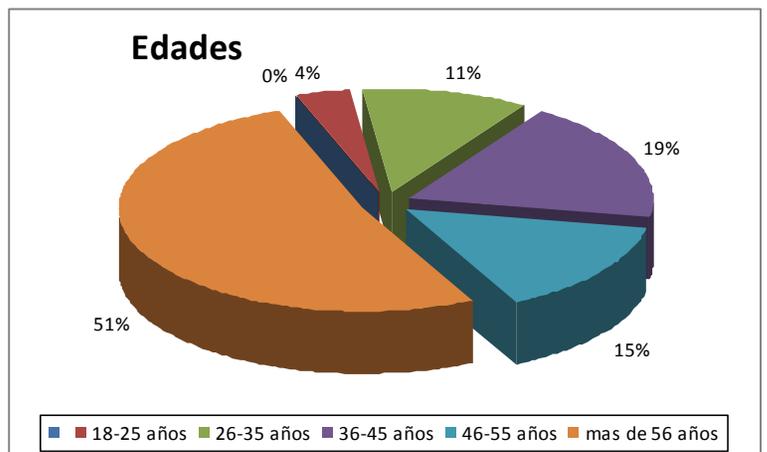
A. RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES (PROPIETARIOS DE RESTAURANTES Y COMERCIANTES) DE PRODUCTOS PESQUEROS DE LOS MERCADOS DE LOS MUNICIPIOS DE CHALATENGO, NUEVA CONCEPCION, LA REINA Y CASERIO EL COYOLITO.

I. GENERALES

Pregunta 1: Edad

Objetivo: Determinar los rangos de edades de los comerciantes para así tener en mente a que segmento se deben dirigir las promociones.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
18-25 años	1	4%
26-35 años	3	11%
36-45 años	5	19%
46-55 años	4	15%
mas de 56 años	14	52%
Total	27	100.00%



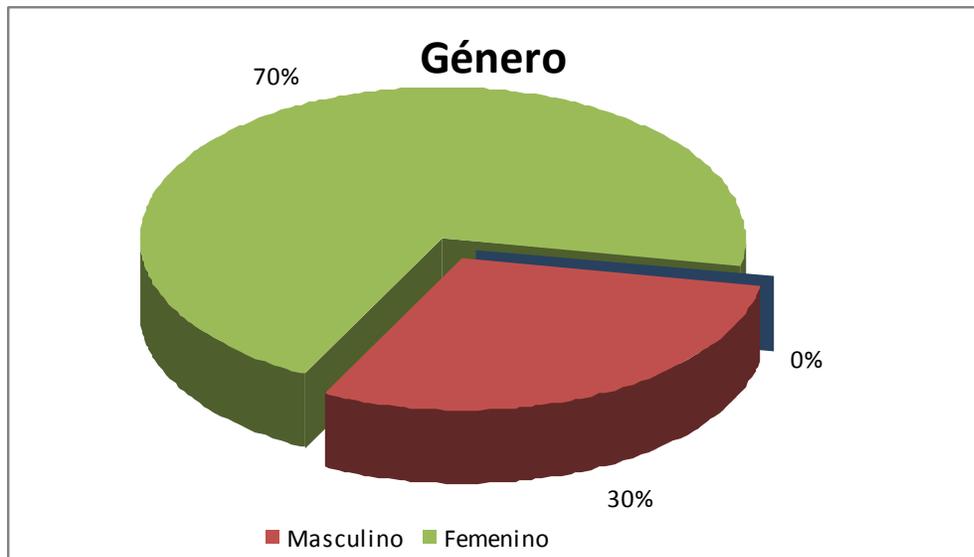
Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas realizadas, el principal segmento al que se deben dirigir las futuras promociones deben enfocarse a las personas adultas mayores, debido a que más de la mitad de los propietarios de los restaurantes y comerciantes tienen más de 56 años de edad, además el 86% de los encuestados tienen 36 años o más.

Pregunta 2: Sexo

Objetivo: Determinar a que sexo corresponde la mayoría de los comerciantes para así tener en mente a que segmento se deben dirigir las promociones.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Masculino	8	30%
Femenino	19	70%
Total	27	100.00%



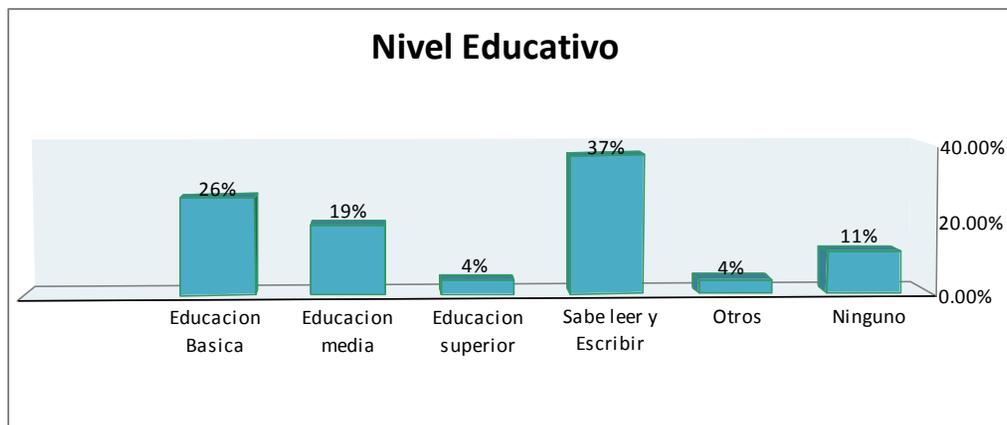
Análisis e interpretación:

El 70% de los encuestados es de sexo femenino, y la diferencia es del sexo masculino, dando a conocer que la mayoría de comerciantes de pez tilapia son mujeres, esto se ve influenciado debido a que en su mayoría la población encuestada fue de los mercados municipales, donde la mayor parte son mujeres las responsables de vender el pez tilapia.

Pregunta 3: Nivel Académico

Objetivo: Conocer el nivel académico que pueda tener el comerciante.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Educación Básica	7	26%
Educación media	5	19%
Educación superior	1	4%
Sabe leer y Escribir	10	37%
Otros	1	4%
Ninguno	3	11%
Total	27	100.00%



Análisis e interpretación:

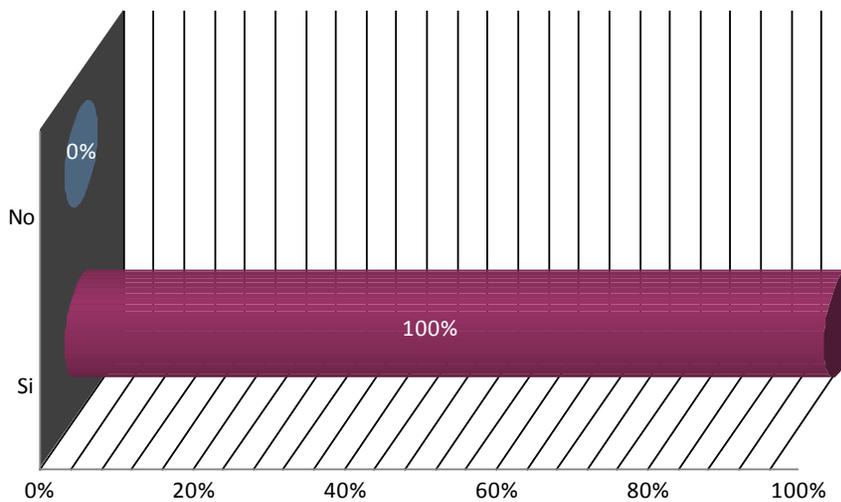
De la población encuestada un 37% expresó solo poseer conocimiento de lectura y escritura, y el 26% dijo tener una educación Básica, y un 19% Educación media, 11% Ningún tipo de educación mientras que un 8% se divide entre educación superior y otros, por lo que se puede determinar que el nivel académico de la mayoría de los encuestados no supera la educación básica, debido a que la mayoría solo sabe leer y escribir.

Pregunta 4: ¿En su negocio ofrece productos pesqueros a sus clientes?

Objetivo: Identificar los comerciantes y restaurantes que ya están inmersos en el mercado de distribución y consumo de productos pesqueros.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

¿Ofrece productos pesqueros?



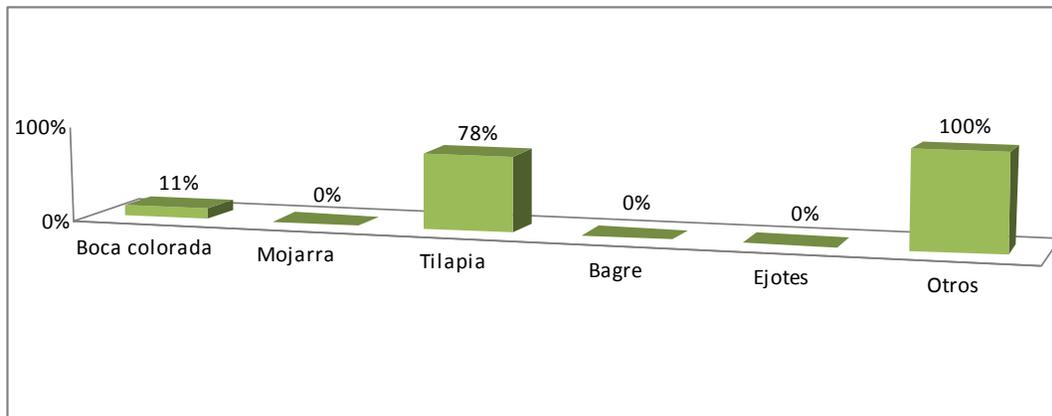
Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos, el 100% de los encuestados comercializan productos pesqueros, por lo que son consideradas como unidades de análisis para la investigación, lo que significa que todos los sujetos bajo estudio son comerciantes de productos pesqueros.

Pregunta 5: ¿Cuál(es) de los siguientes tipos de peces actualmente ofrece?

Objetivo: Identificar los comerciantes y restaurantes con potencial de distribuidores o consumidores de nuestro producto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Boca colorada	3	11%
Mojarra	0	0%
Tilapia	21	78%
Bagre	0	0%
Ejotes	0	0%
Otros	27	100%
Total	-----	-----



Análisis e interpretación:

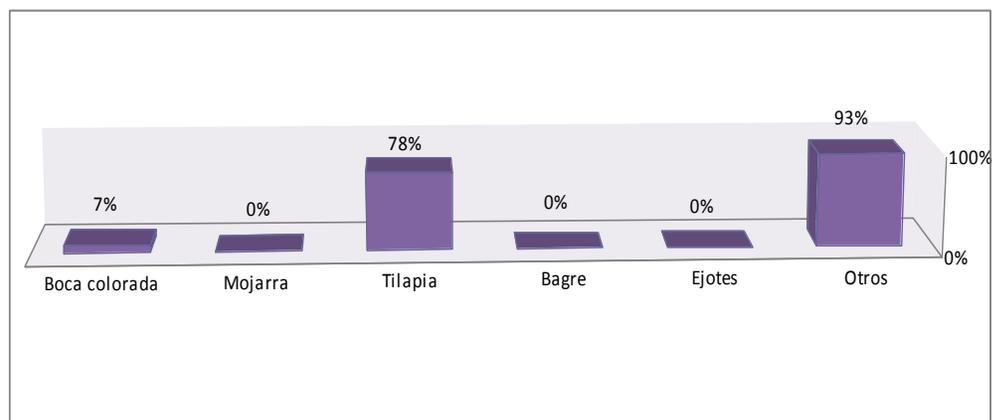
De los resultados obtenidos de comerciantes de productos pesqueros y propietarios de restaurantes, el 78% ofrecen peces tilapia a sus consumidores finales. Lo cual indica que los comerciantes y propietarios de restaurantes ofrecen diversos productos pesqueros, pero cabe destacar que la mayoría vende peces tilapia a sus consumidores finales.

Pregunta 6:

¿De los peces que comercializa cuáles son los que tienen más demanda en su negocio?

Objetivo: Identificar los comerciantes y restaurantes con mayor potencial de distribución y consumo de nuestro producto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Boca colorada	2	7%
Mojarra	0	0%
Tilapia	21	78%
Bagre	0	0%
Ejotes	0	0%
Otros	25	93%



Análisis e interpretación:

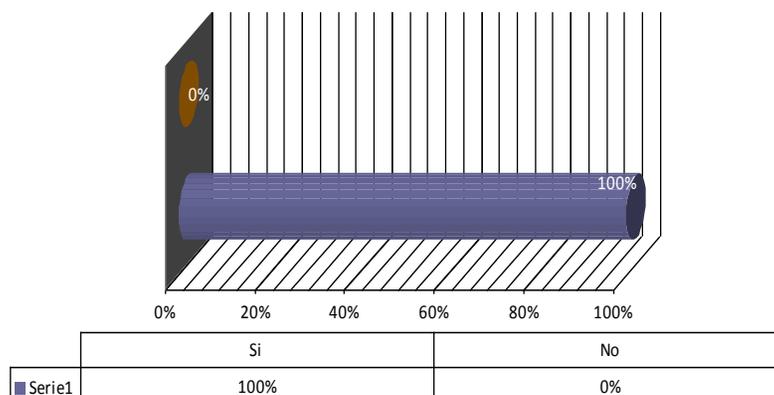
Del 100% de los encuestados que ofrecen algún tipo de producto pesquero el 78%, vende producto tilapia, de igual manera el 93% vende otros productos pesquero, como el guapote que después del tilapia es el que mas demanda tiene, el 7% demanda el pez boca colorada. Lo cual significa que el pez tilapia tiene una demanda aceptable al igual que otros productos en caso particular el guapote, debido a que es una

pregunta de opciones múltiples podemos observar que tanto el pez tilapia como otros productos son ofrecidos al consumidor final en un porcentaje bastante similar.

Pregunta 7: Si su negocio no comercializa con peces tilapia, ¿Estaría dispuesto a ofrecerla si se la suministrara un proveedor?

Objetivo: Medir el grado de incentivo por parte de los encuestados para comercializar nuestro producto e identificar posibles nuevos distribuidores y comercializadores del producto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%



Análisis e interpretación:

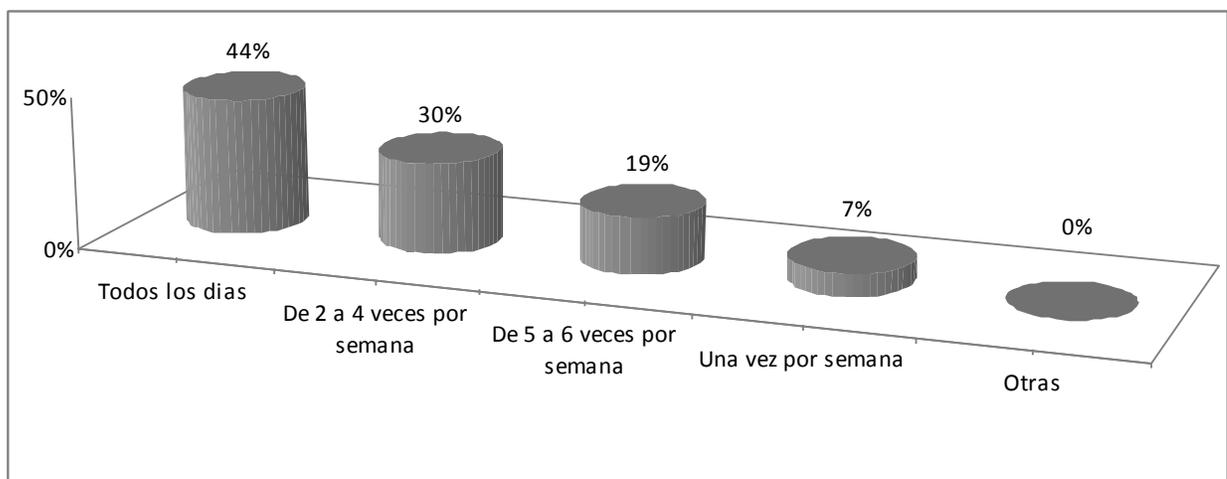
De los encuestados que no comercializan ni ofrecen tilapia el 100% estaría dispuesto a ofrecer tilapia a los consumidores, si algún proveedor se la ofreciera. De acuerdo a lo anterior existe una excelente demanda potencial.

Pregunta 8:

En caso de desear ofrecer tilapia, ¿Con qué frecuencia las ofrecería a sus clientes?

Objetivo: Identificar el nivel de consumo que pueda generarse con el encuestado y posible consumidor de nuestro producto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Todos los días	12	44%
De 2 a 4 veces por semana	8	30%
De 5 a 6 veces por semana	5	19%
Una vez por semana	2	7%
Otras		0%
Total	27	100%



Análisis e interpretación:

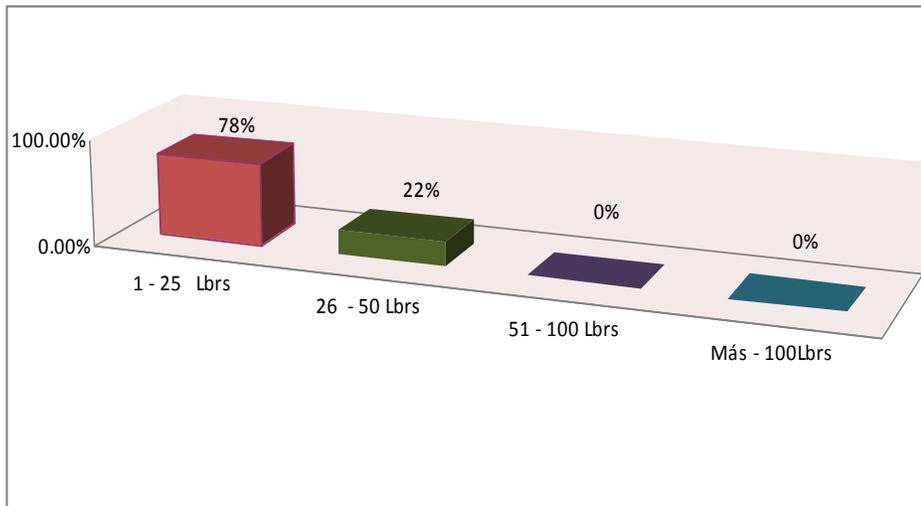
Los encuestados expresaron que la frecuencia con la que ofrecería a sus clientes el pez tilapia en un 40% todos los días sería parte del menú, y en un 30% de 2 a 4 veces por semana y de 5 a 6 veces por semana un 19% y finalmente 7% una vez por semana. Lo que significa que el pez tilapia tendría una demanda aceptable entre los consumidores dados los datos obtenidos.

Pregunta 9:

¿Cuántas libras de peces Tilapia en promedio solicitaría en cada pedido realizado?

Objetivo: Identificar la cantidad de compra que pueda generarse con el encuestado y posible comprador de nuestro producto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
1 - 25 Lbr.	21	78%
26 - 50 Lbs.	6	22%
51 - 100 Lbs.	0	0%
Más - 100Lbs	0	0%
Total	27	100%



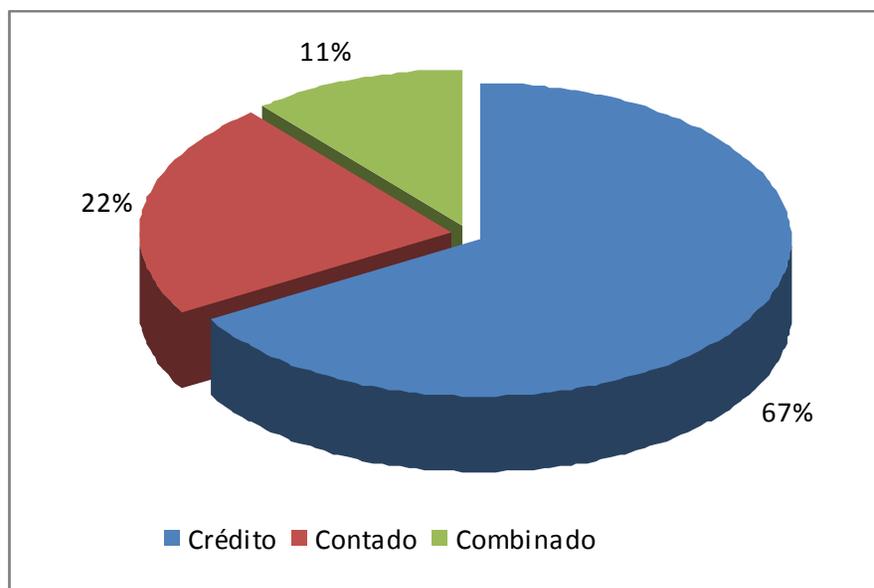
Análisis e interpretación:

Esta pregunta define que hay una demanda fuerte que cubrir, ya que un 78% de los encuestados realizarían un pedido de 1- 25 libras por cada pedido que soliciten, un 22% de 26 a 50 libras. Lo que significa que el 78% estaría dispuesto a adquirir el pez tilapia e cantidades de 1- 25 libras, siendo esta una cantidad aceptable para el cumplimiento de la rentabilidad de la inversión realizada.

Pregunta 10: ¿Que tipo de pago prefiere?

Objetivo: Identificar las condiciones de compra que prefieren los compradores.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Crédito	18	67%
Contado	6	22%
Combinado	3	11%
Total	27	100%



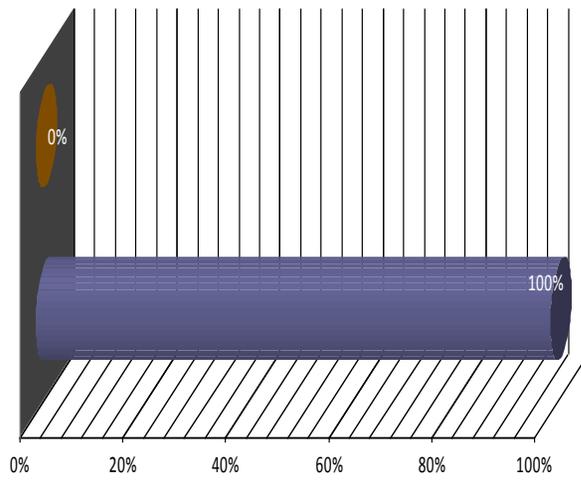
Análisis e interpretación:

De los comerciantes encuestados un 67% manifestó que la opción de pago que prefieren es al crédito, por lo que se puede determinar que la mayoría de los comerciantes preferirían un plan de crédito para poder comercializar el pez, lo cual debe analizarse, en sentido de definir la viabilidad de implementar tipos de pagos al crédito, junto con la definición de un proceso de otorgamiento y cobro del mismo.

Pregunta 11: ¿Prefiere que El producto se le entregue empacado?

Objetivo: Conocer las preferencias en cuanto a la presentación del producto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	0	0%
No	27	100%
Total	27	100%



Análisis e interpretación:

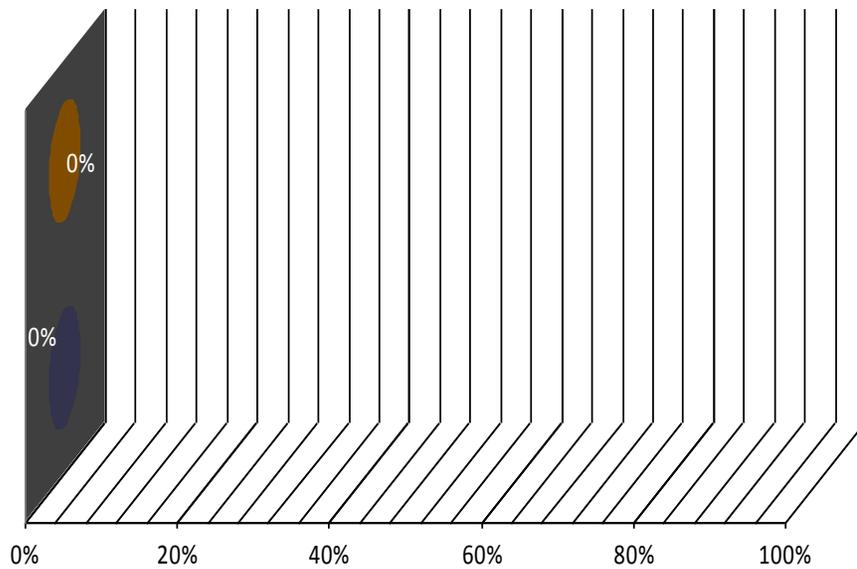
Toda la población encuestada prefiere que el producto no se le entregue empacado, debido a que lo considera un proceso innecesario, en esto influye el mercado meta planteado inicialmente, dado que para los encuestados no es relevante el envoltorio para el pez, y una de las causas es el incremento del precio que se genera con la implementación del mismo. (Ver pregunta 12)

Pregunta 12

Si su respuesta a la pregunta anterior es positiva estaría dispuesto a que se incremente el precio del producto final.

Objetivo: Conocer si el consumidor esta dispuesto a pagar un costo extra por el producto empacado.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	0	0%
No	0	0%
Total	0	0%



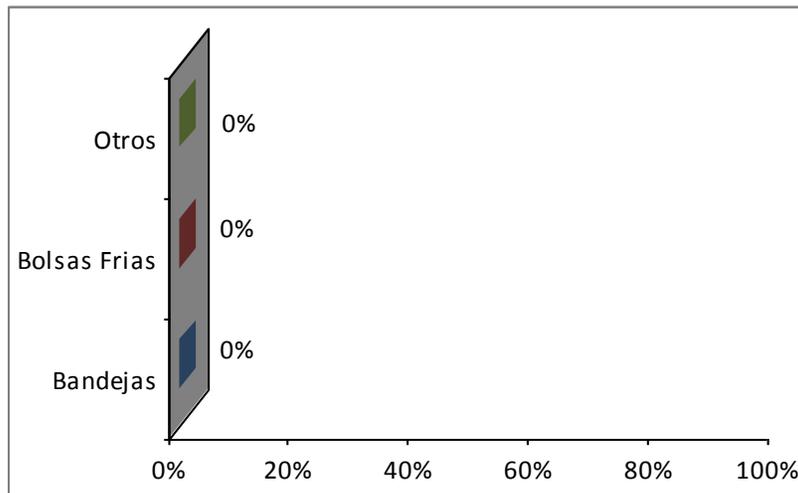
Análisis e interpretación:

Todos los comerciantes no están dispuestos a pagar un valor extra por el empaque.

Pregunta 13: Si su respuesta anterior es positiva ¿Que presentación preferiría?

Objetivo: Conocer el tipo de presentación del producto que prefieren los compradores

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Bandeja	0	0%
Bolsas Frías	0	0%
Otros	0	0%
Total	0	0%



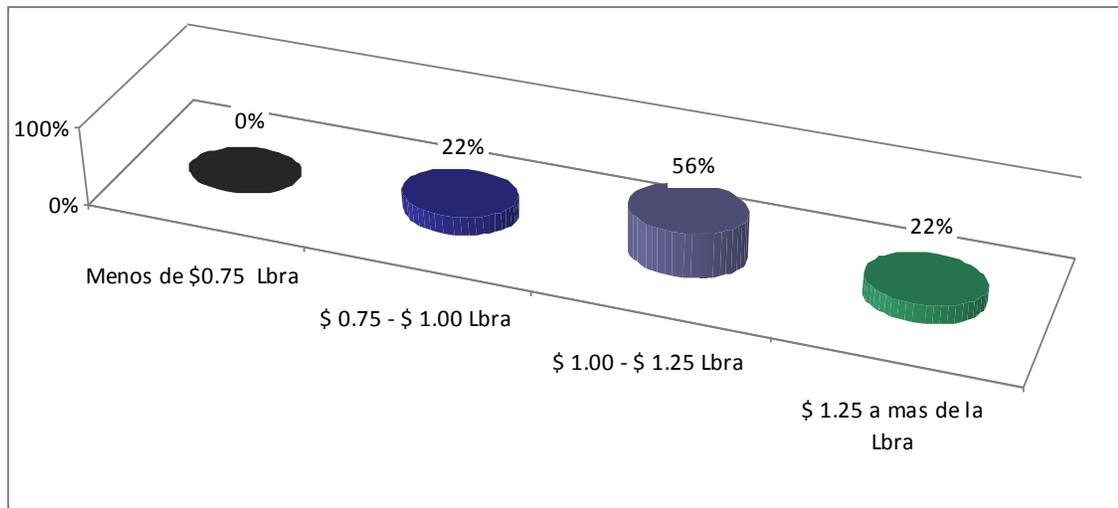
Análisis e interpretación:

Esta pregunta no fue contestada por nadie, debido a que las dos anteriores fueron negativas., lo cual nos muestra que los encuestados prefieren el producto sin empacar.

Pregunta: 14: ¿Dentro de qué rangos se mantienen los precios de su proveedor actual?

Objetivos: Identificar los rangos de precios actuales y establecer precios competitivos en relación a los del mercado.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Menos de \$0.75 Lb	0	0%
\$ 0.75 - \$ 1.00 Lb	6	22%
\$ 1.00 - \$ 1.25 Lb	15	56%
\$ 1.25 a mas de la Lb.	6	22%
Total	27	100%



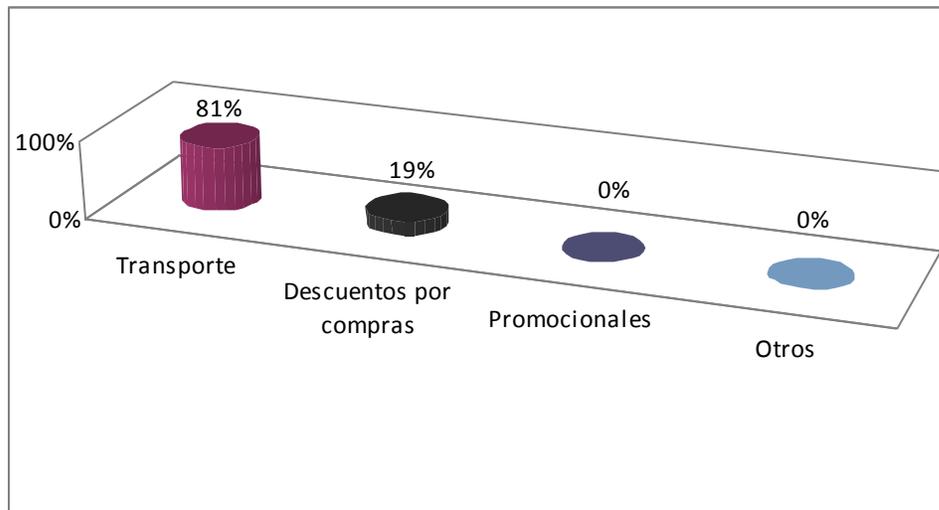
Análisis e interpretación:

Esta pregunta refleja que actualmente la libra del pez tilapia la adquieren a un precio entre \$1 usd y \$1.25 usd y dependiendo la cantidad con que se realizan los pedidos puede bajar y oscilar entre \$1 usd y arriba de \$1.25 usd, estando siempre dentro del rango de aceptación de precios, lo cual permite establecer valores que el consumidor esta dispuesto a pagar por el pez.

Pregunta 15: ¿Cuál(es) de los siguientes beneficios recibe de su proveedor actual?

Objetivos: Establecer los beneficios y estrategias de los competidores ya establecidos en el mercado.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Transporte	22	81%
Descuentos por compras	5	19%
Promocionales	0	0%
Otros	0	0%
Total	27	100%



Análisis e interpretación:

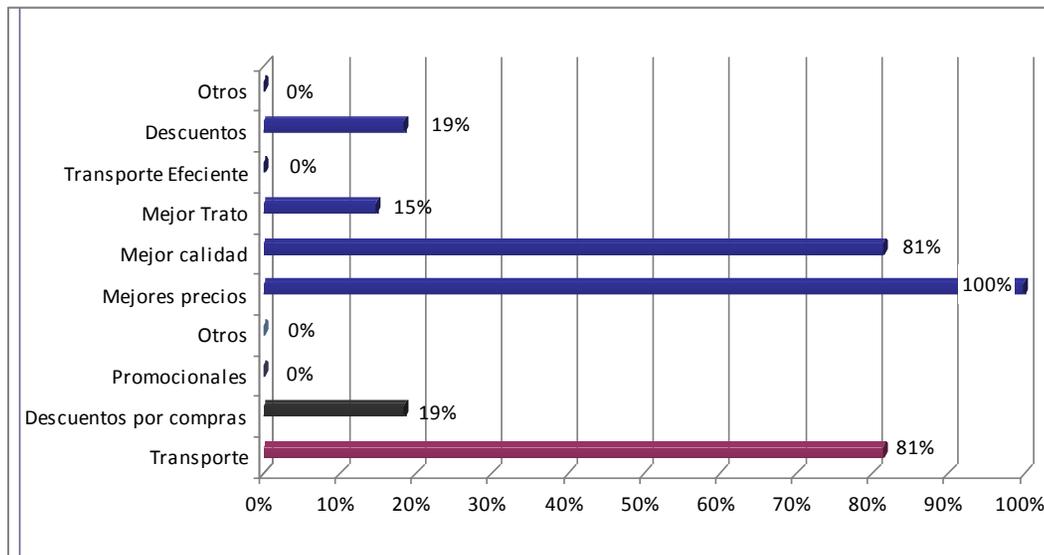
Los comerciantes expresan que los beneficios que obtienen actualmente de su proveedor son el servicio de transporte en un 81% y el resto poseen descuentos por las compras realizadas, ambos beneficios pueden ser cubiertos desde inicios de operaciones, y además permiten enfocar los esfuerzos en otros beneficios que no se están brindando y que serían aspectos en los que se pueden basar las promociones venideras.

Pregunta 16:

¿Qué beneficio desearía de un nuevo proveedor y que el actual no le este brindando?

Objetivo: Obtener ideas nuevas de promociones, beneficios directamente del consumidor y mejorar las estrategias de mercado de los competidores

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Mejores precios	27	100%
Mejor calidad	22	81%
Mejor Trato	4	15%
Transporte Eficiente	0	0%
Descuentos	5	19%
Otros		
Total	----	----



Análisis e interpretación:

Los comerciantes están dispuestos a adquirir el producto de un nuevo proveedor siempre y cuando les otorgue mejor beneficios de los que actualmente tiene, entre los beneficios que les gustaría percibir son mejores precios y mejor calidad de producto.

ANEXO 5: B - CUESTIONARIO DIRIGIDO A PRODUCTORES

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS PRODUCTORES

EL SIGUIENTE CUESTIONARIO ESTA ORIENTADO A LOS PROPIETARIOS DE PROYECTOS PISCÍCOLAS (PRODUCTORES) O PESCADORES INDEPENDIENTES DE LAS CERCANIAS DE LA LAGUNA EL LAGARTO, CHALATENANGO

Nosotros los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador en proceso de graduación, estamos realizando un Estudio de Factibilidad Técnico-Económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes aplicado al Rancho Santa Lucia del Cantón Quitasol Caserío El Coyolito kilómetro 48 ½ , Tejutla, Chalatenango, la información que usted nos brinde será utilizada estrictamente para fines académicos, de manera que sus respuestas se mantendrán en la más completa confidencialidad.

Indicaciones generales: por favor escriba una "X" en el cuadro correspondiente, según la opción que Ud. Seleccione.

I. GENERALES

1) Edad

a) 18- 25

b) 26 - 35

c) 36 - 45

d) 46 – 55

d) más de 56

2) Sexo

a) Masculino

b) Femenino

3) Nivel académico

a) Educación básica

b) Educación media

c) Educación superior

d) Leer y escribir

e) Ninguno

e) Otros

Especifique _____

II. CONTENIDO

4) Nombre actual del Negocio Piscícola (especifique): _____

5) Ubicación del proyecto (especifique): _____

6) Tiempo establecido del negocio

a) Menos de un año

b) 1 a 3 años

c) 3 a 5 años

d) Mas de 5 años

7) ¿Que método de pesca utiliza?

a) Artesanal b) Jaulas Flotantes c) Estanques.

8) ¿Que cantidad de peces tilapia produce o pesca en el transcurso de un año?

9) En caso de Utilizar jaulas flotantes o Estanques. Número de jaulas con las que el proyecto cuenta

a) Menos de 3 jaulas b) De 3 a 6 jaulas c) De 6 a más jaulas

10) ¿Que empresa o institución es la encargada de proveerles el mantenimiento de las jaulas Flotantes o estanques según el caso?

11) Número de trabajadores con los que cuenta actualmente en el proyecto

a) Menos de 3 trabajadores b) De 3 a 6 trabajadores

c) De 6 a más trabajadores

12) ¿Los empleados que contrato ya contaban con experiencia en la rama de Piscicultura?

a) Si b) No

13) Si su respuesta fue negativa. ¿Qué método de capacitación utilizo para sus empleados?

a) Empírica b) Cursos teórico-prácticos

c) Autocapacitación d) Talleres Técnicos c) otros

14) ¿Cuántas veces en un año se actualiza los procedimientos de cultivo de veces tilapia?

a) 1-2 b) 3 – 6 c) 7- 10

15) ¿Su negocio esta constituido Legalmente?

a) Si b) No

16) ¿A través de que medios se obtuvieron los fondos para la realización del proyecto?

a) Prestamos Bancarios b) Donaciones c) Capital Propio

d) Combinación de b y c e) Otros Especifique_____

17) ¿Que empresa o institución son los que le proveen el alimento para los peces tilapia?

18) En caso de Poseer jaulas flotantes. ¿Cuántas cosechas realiza por año?

a) 3 cosechas b) 5 cosechas c) Más de 5 cosechas

19) ¿Cual es su promedio de venta al año de peces tilapia.?

20) ¿En qué lugar(es) comercializa sus productos?

a) Mercados municipales b) Restaurantes

c) Merenderos d) Supermercados

e) Otros especifique: _____

21) ¿De qué zona(s) proceden sus clientes?

a) Tejuela b) La Reina c) El Paraíso

e) Otros especifique: _____

22) ¿De qué forma(s) comercializan los peces tilapia?

a) Al Mayoreo b) Al Detalle c) Ambos

23) ¿Dentro de qué rangos de precios se mantiene la libra de peces que ofrece a sus clientes?

a) Menos de \$0.75 por libra b) \$0.75 a \$1 por libra

c) \$1.0 a \$1.25 por libra d) \$1.25 a más la libra

Para uso exclusivo del encuestador

Para uso exclusivo del encuestador	
Lugar y fecha:	
Responsable:	
Número de encuesta:	

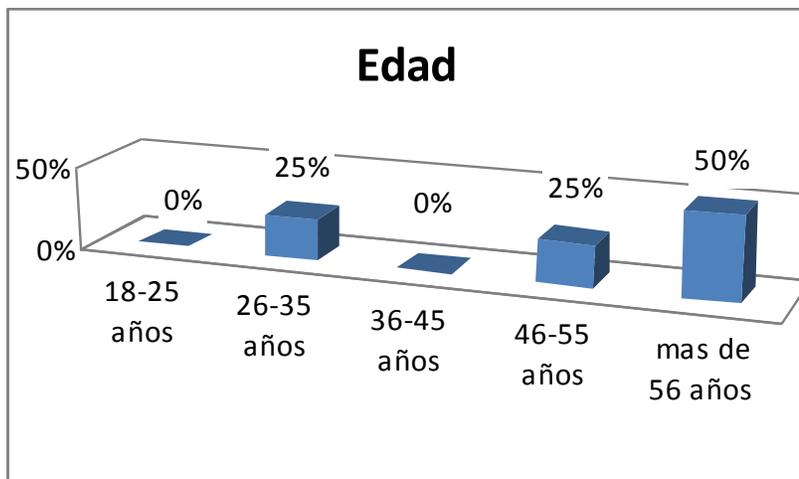
B. RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PROPIETARIOS DE PROYECTOS PISCICOLAS (PRODUCTORES) O PESCADORES INDEPENDIENTES DE LAS CERCANIAS DE LA LAGUNA EL LAGARTO, CHALATENGO

GENERALES

Pregunta 1: Edad

Objetivo: Determinar los rangos de edades de los Propietarios de los proyectos piscícolas.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
18-25 años	0	0%
26-35 años	1	25%
36-45 años	0	0%
46-55 años	1	25%
mas de 56 años	2	50%
Total	4	100.00%



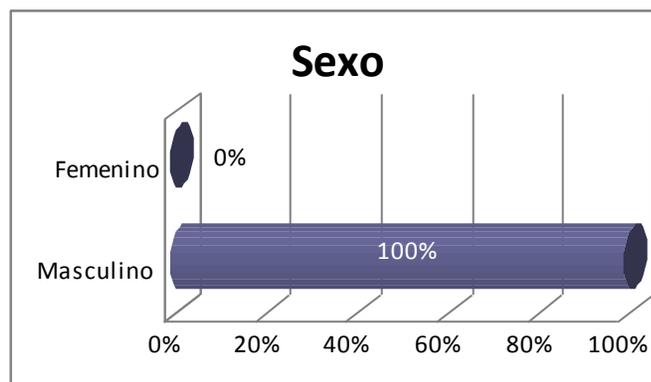
Análisis e interpretación:

Del total de encuestados la mitad tiene una edad de 56 a más años, y el resto se encuentran entre 26 - 55 años, lo cual indica que el 50% de los propietarios de proyectos piscícolas están en edad adulta (entre 56 y más años de edad).

Pregunta 2: Sexo

Objetivo: Determinar el sexo de los Propietarios.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Masculino	4	100%
Femenino		0%
Total	4	100.00%



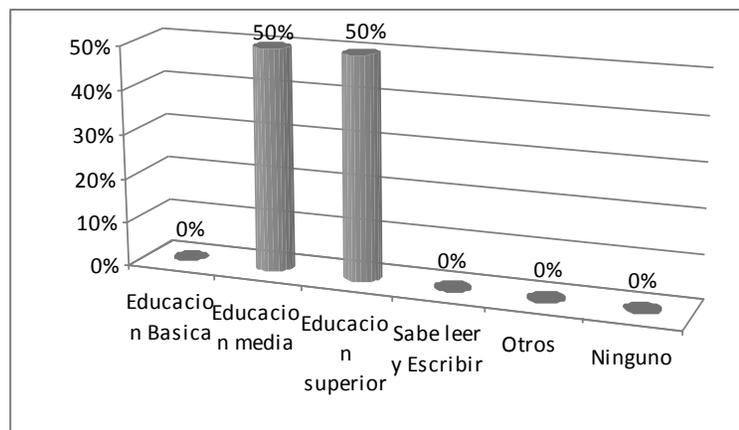
Análisis e interpretación:

De los propietarios de proyectos piscícolas todos son de sexo Masculino, por lo tanto el 100% de los productores son del sexo masculino, relación que se da de forma inversa en los consumidores los cuales son más mujeres que hombres, dejando claro la integración de las familias que dependen de este rubro.

Pregunta 3: Nivel Académico

Objetivo: Determinar el nivel de especialización, conocimiento y complejidad que pueda tener el Productor del proyecto piscícola.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Educación Basita	0	0%
Educación media	2	50%
Educación superior	2	50%
Sabe leer y Escribir	0	0%
Otros	0	0%
Ninguno	0	0%
Total	4	100.00%



Análisis e interpretación:

La mitad de los encuestados cursó hasta educación media, el resto posee educación superior, dando como resultado que los propietarios de proyectos piscícolas tienen nivel académico aceptable para llevar a cabo actividades administrativas.

II. Contenido

Pregunta 4: Nombre actual del Negocio Piscícola

Objetivo: Identificar los competidores directos de nuestro producto

Correlativo	Nombre del Proyecto Piscícola
1	Asociación de Pescadores del Embalse del Cerrón Grande
2	Pecera el Manguito
3	Peceras, Cooperativa Juan Chacón
4	Pecera mi Finca

Análisis e interpretación:

Los proyectos piscícolas encuestados están divididos por empresarios únicos, lo cual significa que son proyectos privados, además de una asociación que esta compuesta por cooperativas.

Pregunta 5: Ubicación del Proyecto.

Objetivo: Ubicar geográficamente la cercanía de la mayoría de los competidores de la zona.

Nombre	Ubicación
Asociación de Pescadores del Embalse del Cerrón Grande	Cantón Santa Bárbara Km. 58 1/2 carretera Chalatenango
Pecera el Manguito	Cantón Santa Bárbara Calle Nueva.
Peceras, Cooperativa Juan Chacón	Carretera Nueva Concepción Desvió Agua Caliente Chalatenango
Pecera mi Finca	Carretera Nueva Concepción

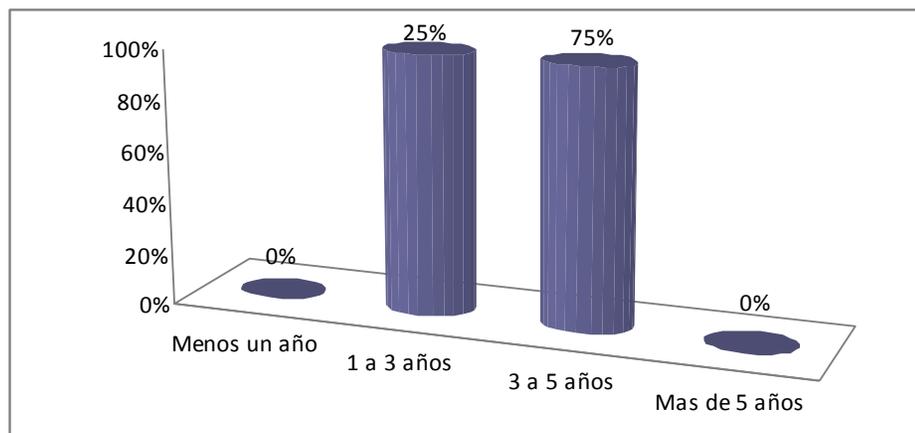
Análisis e Interpretación:

Los lugares donde están ubicados los proyectos, es a los alrededores del caserío El Coyolito, que pertenecen al municipio de Nueva Concepción y cantón Santa Bárbara del departamento de Chalatenango.

Pregunta 6: Tiempo establecido del negocio.

Objetivo: Establecer experiencia y posible posicionamiento de mercado de cada competidor encuestado.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Menos un año	0	0%
1 a 3 años		
3 a 5 años	3	75%
Mas de 5 años	1	25%
Total	4	100.00%



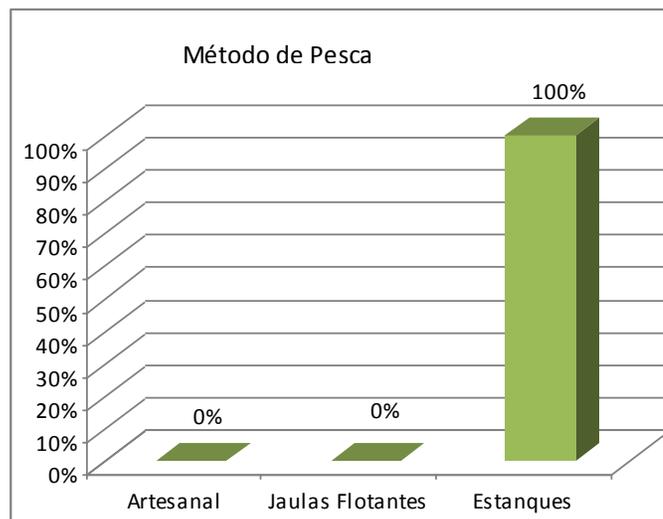
Análisis e interpretación:

De los proyectos tomados para la encuesta, un tres cuartas partes tienen de 3 a 5 años de establecidos, y el resto tienen de 1 a 3 años de estar establecidos. Lo que significa que los proyectos tienen más de un año de estar funcionando, y esto le da ciertas ventajas en relación a la experiencia y posicionamiento de su mercado vigente.

Pregunta 7: ¿Que método de pesca utiliza?

Objetivo: identificar el método pesca que utilizan cada uno de los proyectos piscícolas.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Artesanal		0%
Jaulas Flotantes		0%
Estanques	4	100%
Total	4	100.00%



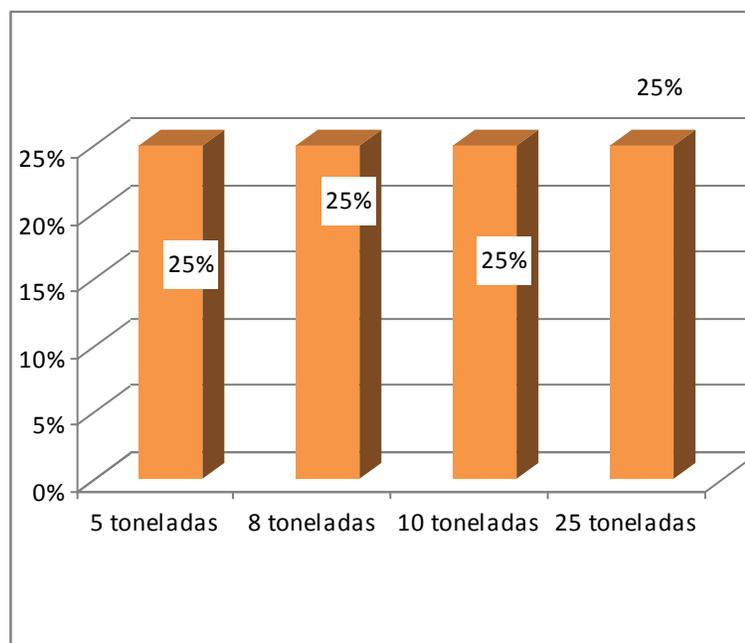
Análisis e interpretación

Todos los proyectos utiliza como método de pesca, el uso de estanques, por lo tanto se puede determinar que este es el método más utilizado por los proyectos piscícolas, sin embargo es de tomar en cuenta que los demás proyectos no cuentan con un lago propio, sino solo estanques artificiales hechos a la medida que ellos desearon al momento de iniciar sus respectivos proyectos.

Pregunta 8: ¿Qué cantidad de Tilapia produce o pesca en el transcurso de un año?

Objetivo: Conocer la de producción anual del pez tilapia en dichos proyectos.

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
5 toneladas	1	25%
8 toneladas	1	25%
10 toneladas	1	25%
25 toneladas	1	25%
Total	4	100%



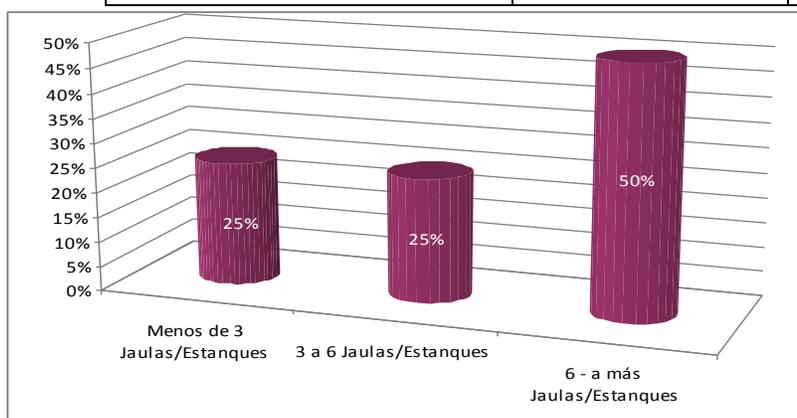
Análisis e interpretación:

Cada proyecto tiene diferente producción de pez tilapia esto es debido al tamaño de cada proyecto, como podemos observar, los rangos entre el máximo y mínimo están bastante marcados por lo que podemos concluir que la producción va a depender del tamaño del proyecto y del número de estanques que estos posean

Pregunta 9: En caso de utilizar jaulas flotantes o estanques. Número de jaulas / estanques con las que el proyecto cuenta.

Objetivo: Definir capacidad instalada y similitudes en la metodología de reproducción del producto

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Menos de Tres Jaulas/Estanques	1	25%
3 a 6 Jaulas/Estanques	1	25%
6 - a más Jaulas/Estanques	2	50%
Total	4	100.00%



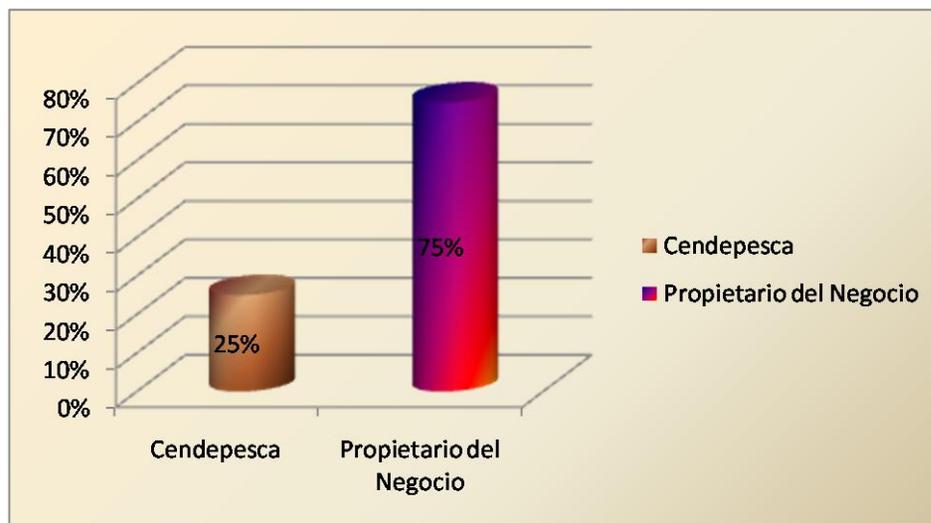
Análisis e interpretación

La mitad de los proyectos tienen más de 6 jaulas/estanques, y el resto de las opciones comparten un 25% cada uno. Resultando que la mayor parte de los proyectos poseen un promedio de más de 6 jaulas estanques, lo que indica que son proyectos de un tamaño aceptable pudiendo resultar una fuerte competencia para el proyecto en estudio, sin embargo se pueden obtener ventajas en otros aspectos (precio, calidad y promociones).

Pregunta 10: ¿Que empresa o institución es la encargada de proveerles el mantenimiento de las jaulas Flotantes o estanques según el caso?

Objetivo: Identificar las empresas encargadas o instituciones que brindan mantenimiento a las jaulas y estanques.

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
CENDEPESCA	1	25%
Propietario del Negocio	3	75%
Total	4	100%



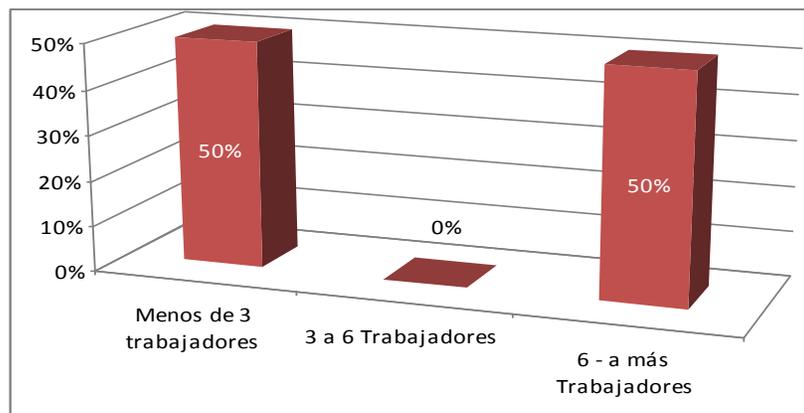
Análisis e interpretación:

Los propietarios de los proyectos piscícolas en un 75% mencionaron que ellos son los encargados de darle mantenimiento a las jaulas/ estanques, mientras que el resto menciona que es CENDEPESCA la encargada de hacer dicho mantenimiento. Por lo cual los propietarios deben contar con un personal especializado para realizar un buen mantenimiento de las instalaciones y equipamiento de las mismas

Pregunta 11: Número de trabajadores con los que cuenta actualmente el proyecto

Objetivo: Definir capacidad instalada en mano de obra y similitudes en los procesos de reproducción del producto

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Menos de 3 trabajadores	2	50%
3 a 6 Trabajadores		0%
6 - a más Trabajadores	2	50%
Total	4	100.00%



Análisis e interpretación:

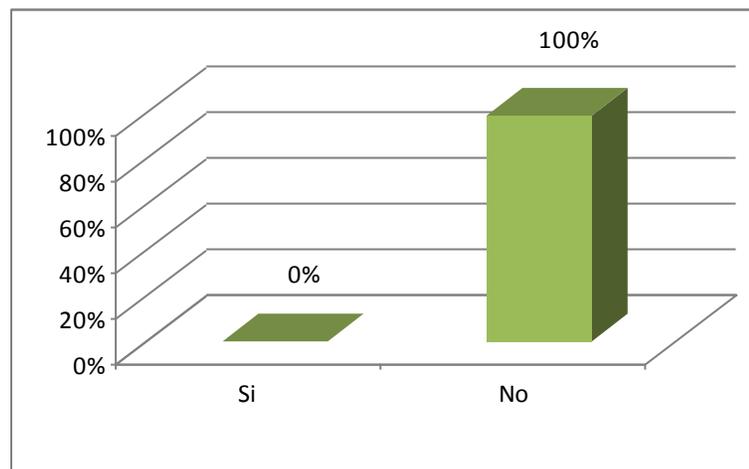
El 50 % de los proyectos piscícolas tienen menos de 3 trabajadores, de 3 a 6 trabajadores otro 50 %. Lo que significa que dependiendo del tamaño del proyecto así es el número de empleados por los que son atendidos los proyectos.

Pregunta 12:

¿Los empleados que contrato ya contaban con experiencia en la rama de Piscicultura?

Objetivo: Conocer si los empleados tienen experiencia en la rama de Piscicultura.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	0	0%
No	4	100%
Total	4	100.00%



Análisis e interpretación:

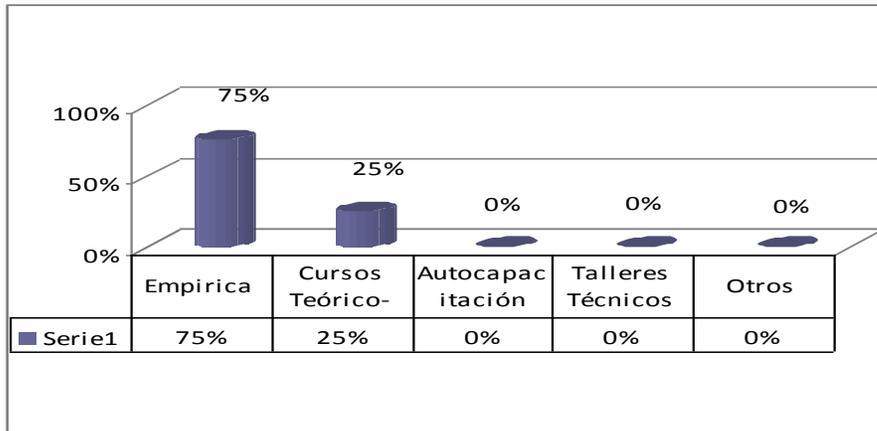
Los proyectos piscícolas en un 100% no ha contratado personal con experiencia en el área de piscicultura, lo cual significa que el personal contratado no contaba con la experiencia necesaria en el área.

Pregunta 13:

Si su respuesta fue negativa. ¿Qué método de capacitación utilizo para sus empleados?

Objetivo: Conocer lo métodos de capacitación que se utiliza para el entrenamiento de los empleados

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Empírica	3	75%
Cursos Teórico- Prácticos	1	25%
Auto capacitación	0	0%
Talleres Técnicos	0	0%
Otros	0	0%
Total	4	100.00%



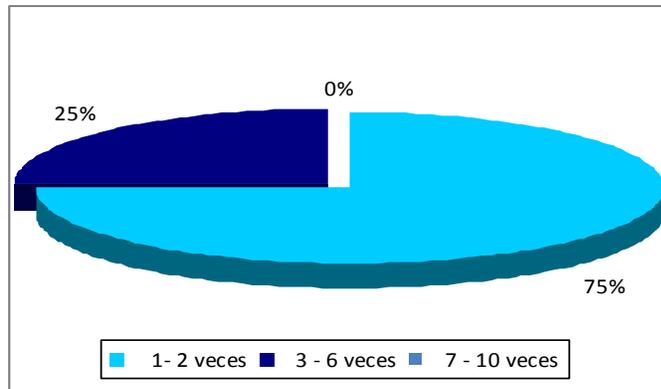
Análisis e Interpretación:

El 75% de los proyectos piscícolas les enseñó a sus empleados de manera empírica, y solo el 25% recibió cursos teóricos y prácticos acerca de la piscicultura. Por lo tanto podemos determinar que la mayoría de empleados con los que cuentan los proyectos aprendió la piscicultura empíricamente.

Pregunta 14: ¿Cuántas veces en un año se actualiza los procedimientos de cultivo de veces tilapia?

Objetivo: Conocer la calidad de los procesos establecidos por la competencia directa

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
1- 2 veces	3	75%
3 – 6 veces	1	25%
7 - 10 veces	0	0%
Total	4	100.00%



Análisis e interpretación:

el 75% de los proyectos actualiza los procedimientos de los cultivos de una a dos veces por año, y solo el 25% lo hace de 3 veces a 6 veces. Por lo tanto podemos deducir que en la mayoría de proyectos piscícolas, actualiza los procedimientos de 1 a 2 veces al año.

Pregunta 15: ¿Su negocio esta constituido Legalmente?

Objetivo: Determinar la formalidad de los productores de la zona, en cuanto a regulaciones, aspectos administrativos y legales.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100.00%



Análisis e interpretación:

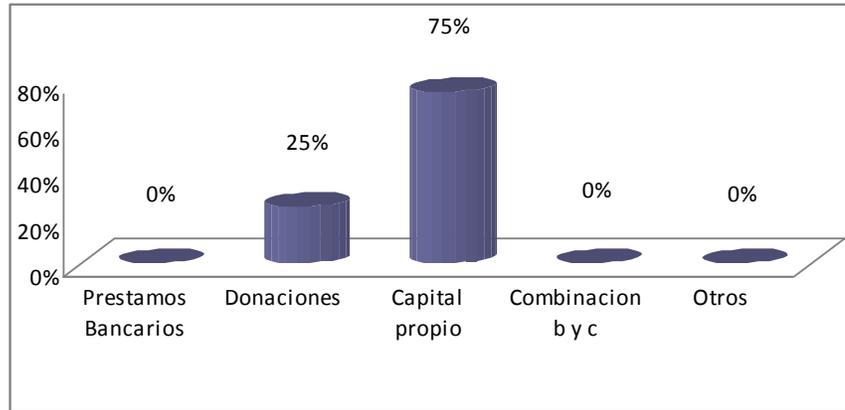
Los proyectos piscícolas en un 100% están constituidos legalmente, lo cual significa que pueden competir libremente en el mercado y que poseen personería jurídica.

Pregunta 16:

¿A través de que medios se obtuvieron los fondos para la realización del proyecto?

Objetivo: Identificar posibles empresas interesadas en la implementación de este tipo de proyectos y estipular el nivel de endeudamiento de cada competidor

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Prestamos Bancarios	0	0%
Donaciones	1	25%
Capital propio	3	75%
Combinación b y c	0	0%
Otros	0	0%
Total	4	100.00%



Análisis e interpretación:

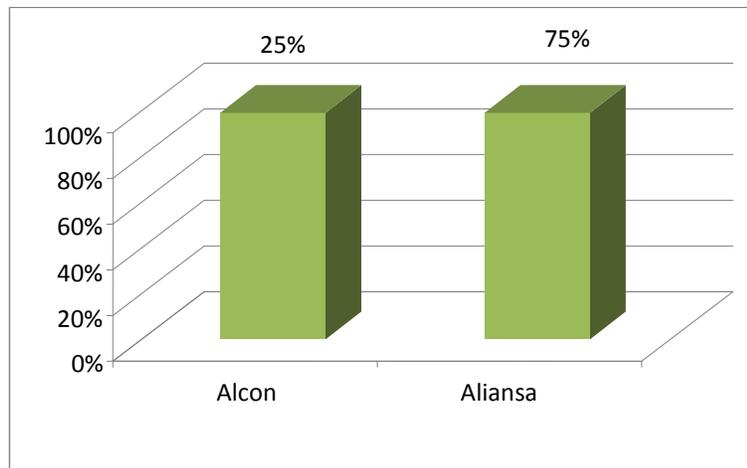
El 75% de los proyectos piscícolas hay sido financiados por capital propio debido a que son negocios privados y el 25% ha sido financiado por donaciones. Por lo tanto podemos decir que en su mayoría los proyectos piscícolas han sido financiados con fondos propios.

Pregunta 17:

¿Que empresa o institución son los que proveen el alimento para los peces tilapia?

Objetivo: identificar a los posibles proveedores del proyecto de investigación

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Alcon	1	25%
Aliansa	3	75%
Total	4	100%



Análisis e interpretación:

Los proyecto Piscícolas coincidieron en que en la mención de las marcas “Alcon” y “Aliansa”, obteniendo aliansa un 75%, siendo un buen indicador de la aceptación y posicionamiento de mercado de dicho proveedor en la zona.

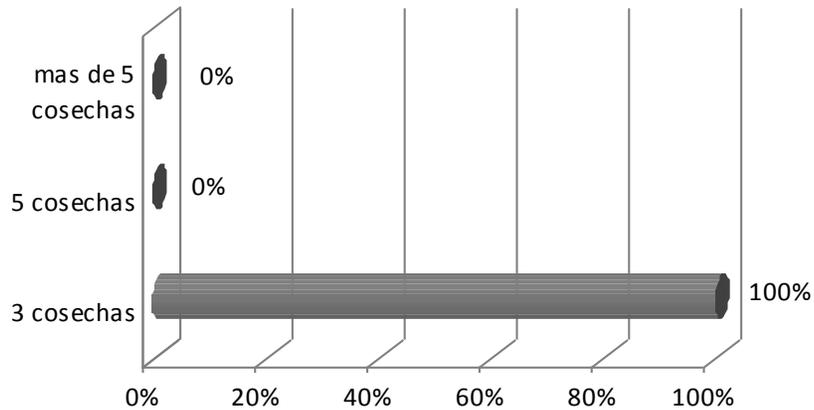
Pregunta 18

En caso de Poseer jaulas flotantes/ estanques. ¿Cuántas cosechas realiza por año?

Objetivo: Identificar la productividad de los competidores encuestados y Comparar cosechas entre los productores de la zona, para identificar debilidades y fortalezas

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
3 cosechas	4	100%
5 cosechas	0	0%
mas de 5 cosechas	0	0%
Total	4	100.00%

Cosechas por año



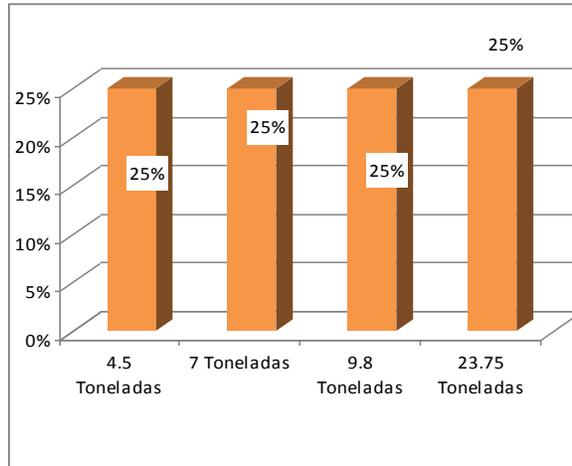
Análisis e interpretación:

El 100% de los piscicultores encuestados realizan 3 cosechas por año, lo que da a entender que los proyectos piscícolas tienen un promedio de producción de 3 cosechas por año.

Pregunta 19: ¿Cual es su promedio de venta al año de peces tilapia.?

Objetivo: Conocer el promedio de ventas estimadas al año, para tener una parámetro de venta.

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
4.5 toneladas	1	25%
7 toneladas	1	25%
9.8 toneladas	1	25%
23.75 toneladas	1	25%
Total	4	100%



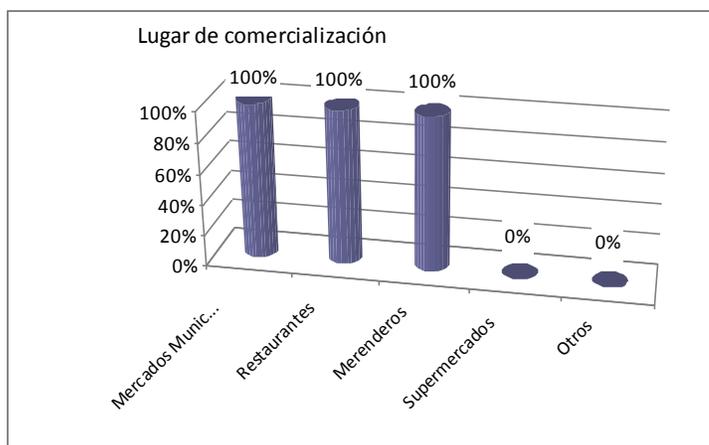
Análisis e interpretación:

Cada proyecto tiene diferente método de venta de pez tilapia esto es debido a, producción como podemos observar, los rangos entre el máximo y mínimo están bastante marcados pro lo que podemos concluir que la venta depende del método de comercialización y de la calidad del producto.

Pregunta 20: ¿En qué lugar(es) comercializa sus productos?

Objetivo: Ubicar lugares de mayor afluencia de consumidores e identificar posibles nuevos nichos de mercado en la zona

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Mercados Municipales	4	100%
Restaurantes	4	100%
Merenderos	4	100%
Supermercados	0	0%
Otros	0	0%
Total	-----	-----



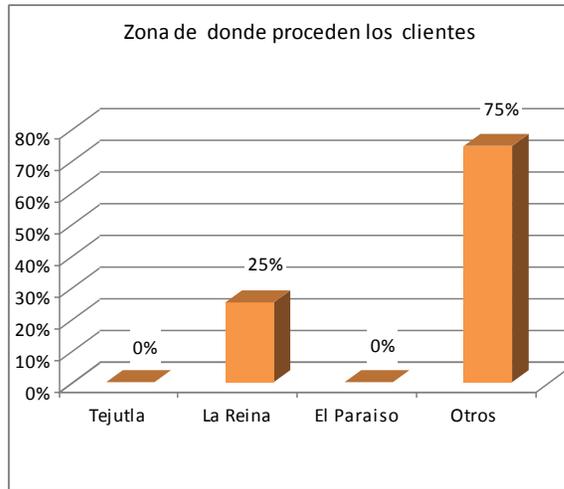
Análisis e interpretación:

El 100% de los productores de peces, comercializa sus productos en mercados municipales, en restaurantes y merenderos, como resultado que los mercados municipales son los principales abastecidos por los piscicultores, seguido de restaurantes y merenderos, lo que da a conocer que el 100% los piscicultores comercializan los peces tilapia a través de dos o más intermediarios. Los datos anteriores están presentados de esa forma debido a que tienen respuestas múltiples.

Pregunta 21: ¿De qué zona(s) proceden sus clientes?

Objetivo: Definir las zonas de mayor demanda del producto e Identificar posibles nuevos nichos de mercado en la zona

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Tejuela	0	0%
La Reina	1	25%
El Paraíso	0	0%
Otros	3	75%
Total	4	100%



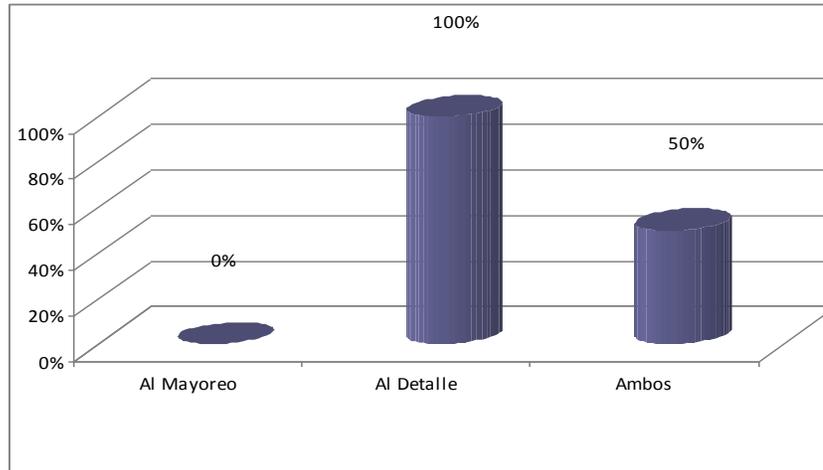
Análisis e interpretación:

Los clientes que proceden de otros lugares alrededores de chalatenango y fuera del mismo son el 75%, el 25% de La Reina. Lo cual da a entender que la totalidad de productores poseen clientes en al menos de dos zonas de las anteriormente citadas.

Pregunta 22: ¿De qué forma(s) comercializan los peces tilapia?

Objetivo: Conocer el tipo de consumidor de la zona, asociándolo con las zonas de casa productor, aplicar las mejores practicas y evitar las menos optimas

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Al Mayoreo	0	0%
Al Detalle	2	50%
Ambos	2	50%
Total	4	100%



Análisis e interpretación:

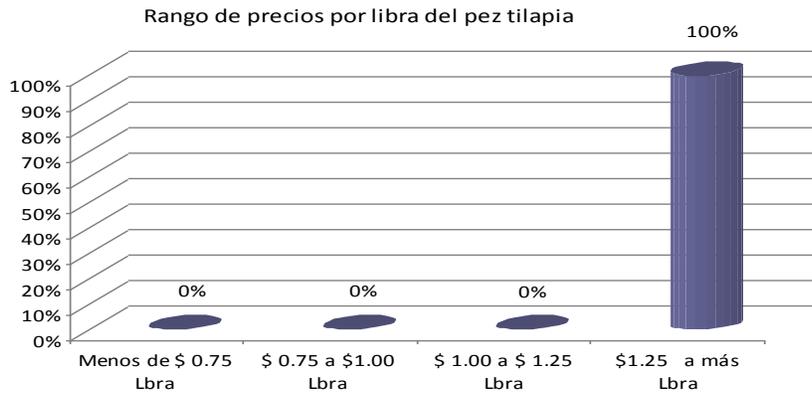
El 50 % de los proyectos piscícolas venden su producto al mayoreo, al detalle un 50%. Interpretando éstos resultados los productores piscícolas no tienen preferencia en vender su producto al mayoreo y solo una pequeña cantidad lo hace al detalle.

Pregunta 23:

¿Dentro de qué rangos de precios se mantiene la libra de peces que ofrece a sus clientes?

Objetivo: Identificar los rangos de precios ofrecidos actualmente y Establecer precios competitivos en relación a los del mercado de la zona

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Menos de \$ 0.75 Lbr.	0	0%
\$ 0.75 a \$1.00 Lbr.	0	0%
\$ 1.00 a \$ 1.25 Lbr.	0	0%
\$1.25 a más Lbr.	4	100%
Total	4	100%



Análisis e interpretación:

De los piscicultores encuestados, el 100% ofrecen precios de venta de peces a un precio mayor de \$1.25 la libra. Lo que indica que de productores de peces mantiene un precio de venta mayor a \$1.25 por libra. Lo cual sirve de base para establecer las estrategias de precios y comercialización para el estudio de mercado y económico.

ANEXO 6: C. ENTREVISTA DIRIGIDA AL TECNICO DE PROYECTOS PISCICOLAS

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL TECNICO

LA SIGUIENTE ENTREVISTA ESTA ORIENTADA AL PERSONAL TECNICO DE PROYECTOS PISCÍCOLAS

Nosotros los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador en proceso de graduación, estamos realizando un Estudio de Factibilidad Técnico-Económico para el cultivo de peces tilapia en jaulas flotantes aplicado al Rancho Santa Lucia del Cantón Quitasol Caserío El Coyolito kilómetro 48 ½ , Tejutla, Chalatenango, la información que usted nos brinde será utilizada estrictamente para fines académicos, de manera que sus respuestas se mantendrán en la más completa confidencialidad.

PREGUNTAS

1. ¿Cual ha sido el índice de crecimiento en el cultivo de peces Tilapia en el país? _____

2. ¿En que situación encuentra usted que esta el Rancho Santa Lucia para dedicarse al Cultivo de Peces Tilapia? _____

3. ¿Considera que el Cultivo de Peces será una actividad rentable en las jaulas flotantes? _____

4. ¿Que tipo de capacitación deberían recibir los productores del cultivo de peces tilapia? _____

5. ¿Que institución según su criterio es la encargada de dar las capacitaciones a los cultivadores de peces tilapia? _____

6. ¿Cual es la forma más económica, práctica y segura para la elaboración de las jaulas flotantes?_____

7. ¿cada cuanto recomienda llevar a cabo un programa de mantenimiento de las jaulas?_____

8. ¿Cada cuanto es recomendable realizar estudios presentes del estado del agua?_____

9. ¿Según su experiencia en el área cuantos cultivos se deben de realizar para hacer buen uso de los recursos?_____

10. ¿Que tipo de alimentación es recomendable utilizar para la sana reproducción y crecimientos del pez tilapia.?_____

11. ¿Cual considera usted que seria el nivel de inversión que el proyecto generaría al llevarse a cabo?_____

12. ¿Según los proyectos que usted conoce, que tan elevado es el nivel de competitiva que hay el mercado? _____

13. ¿Desde su punto de vista cree que alguna institución financiera este dispuesta a invertir en el Proyecto del Cultivo de Peces en el Rancho Santa Lucia? _____

14. ¿Que material el es mas indicado y adecuado para la elaboración de las jaulas? _____

15. ¿Que profundidad deben tener el lugar donde estén ubicadas las jaulas? _____

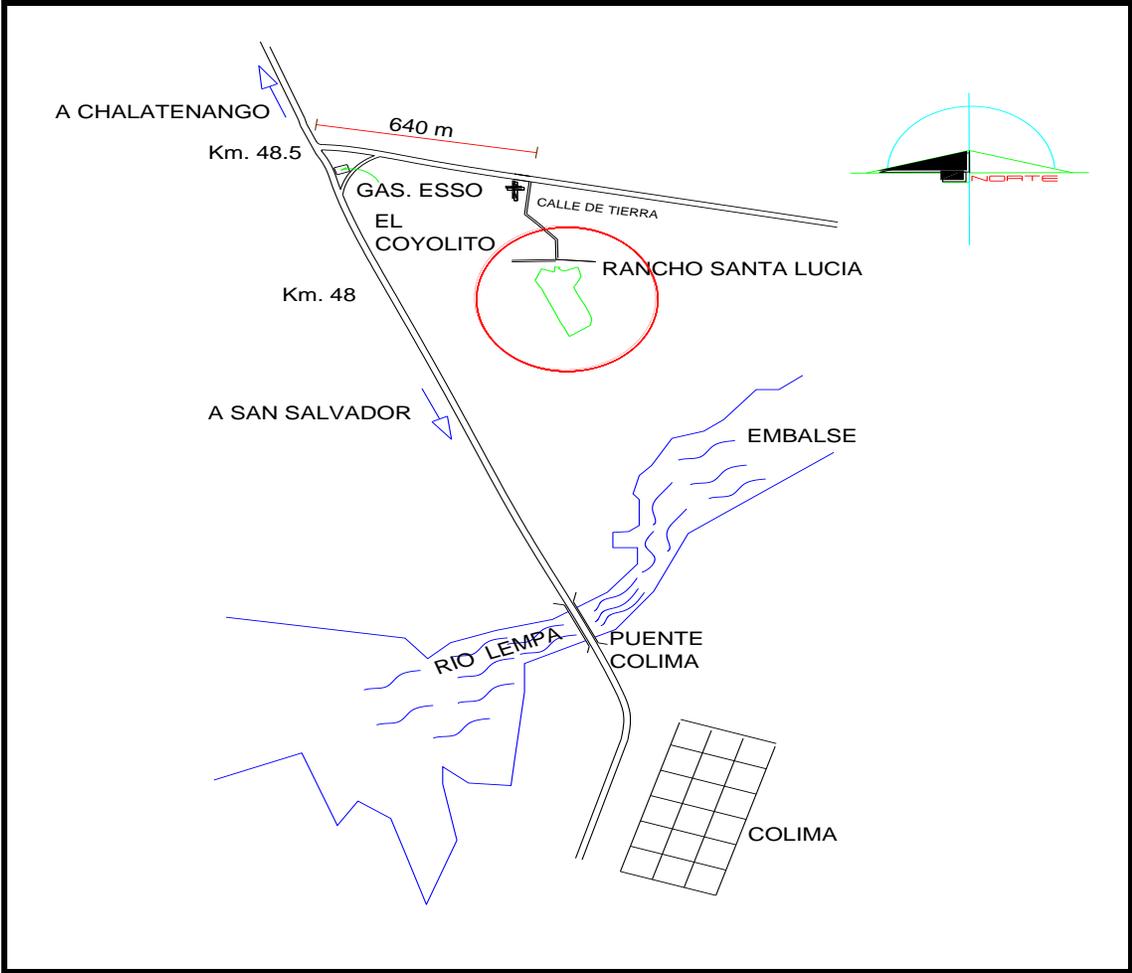
16. ¿Cual es el tamaño adecuado que debe tener una jaula y que altura? _____

A. RESULTADO DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A TECNICO DE PROYECTOS

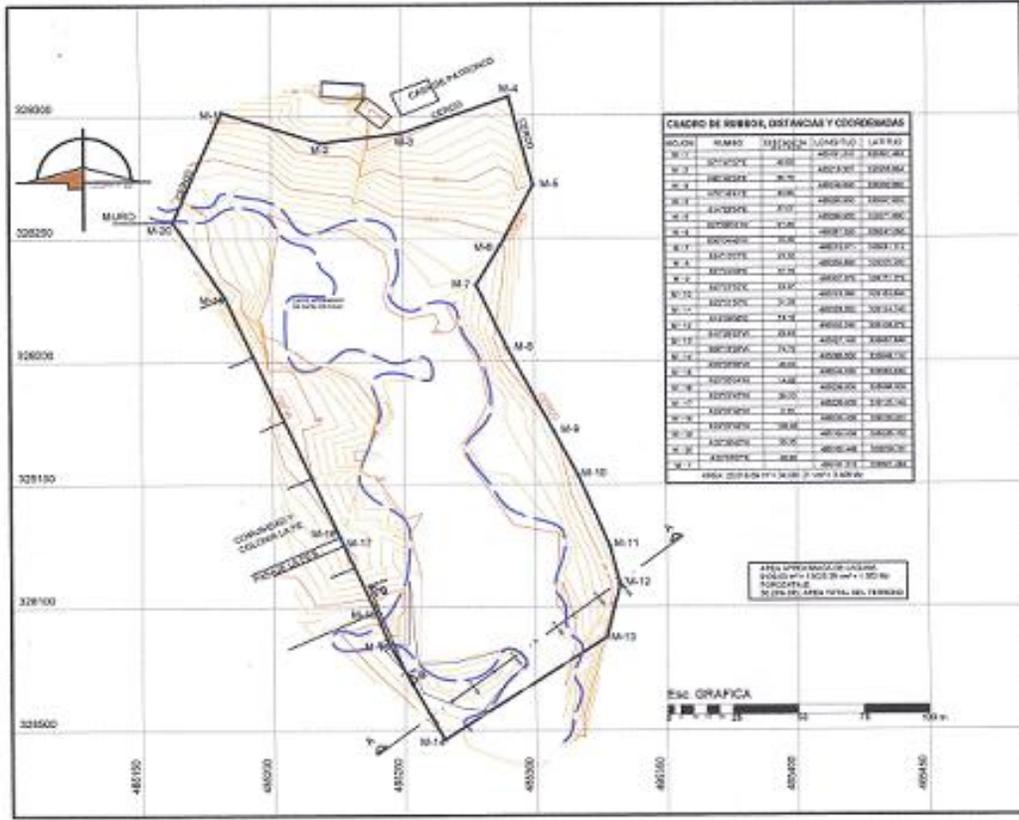
1. ¿Cual ha sido el índice de crecimiento en el cultivo de peces Tilapia en el país?
R/ En el país el cultivo de varios animales se esta convirtiendo en una manera de hacer negocio muy rentable, sobre todo lo que es los peces.
2. ¿En que situación encuentra usted que esta el Rancho Santa Lucia para dedicarse al Cultivo de Peces Tilapia? R//El rancho cuenta con una área adecuada para llevar a cabo dicho proyecto,
3. ¿Considera que el Cultivo de Peces será una actividad rentable en las jaulas flotantes?
R// Si, debido a que el pescado extraído es de muy buena calidad,
4. ¿Que tipo de capacitación deberían recibir los productores del cultivo de peces tilapia?
R// Capacitación referente a la producción, reproducción de pez tilapia así como la mejor manera para implementar dicho proyecto.
5. ¿Que institución según su criterio es la encargada de dar las capacitaciones a los cultivadores de peces tilapia? R// CENDEPESCA, ENA, Misión Taiwanesea.
6. ¿Cual es la forma más económica, práctica y segura para la elaboración de las jaulas flotantes?
R//Pueden ser de 30 a 40 metros cúbicos hasta 100metro, la forma de elaboración es preferible con malla terlenka, y el ojo tiene que ser de una pulgada, la base puede ser de pvc o barrilla de hierro.
7. ¿cada cuanto recomienda llevar a cabo un programa de mantenimiento de las jaulas?
R// se recomienda de 2 a 3 veces por semana, tanto oxigenación como la limpieza y separación de peces.

8. ¿Cada cuanto es recomendable realizar estudios presentes del estado del agua?
R// Cada tres meses
9. ¿Según su experiencia en el área cuantos cultivos se deben de realizar para hacer buen uso de los recursos? R// cada tres meses
10. ¿Que tipo de alimentación es recomendable utilizar para la sana reproducción y crecimientos del pez tilapia.? R// Pulina, proteínas, la cual va a depender del tamaño del pez
11. ¿Cual considera usted que seria el nivel de inversión que el proyecto generaría al llevarse a cabo? R// El nivel de inversión es alto debido a que se requiere del constante mantenimiento
12. ¿Según los proyectos que usted conoce, que tan elevado es el nivel de competitiva que hay el mercado? R// El bastante, debido a que existen demasiados proyectos de este tipo, pero depende esencialmente de la calidad del producto final.
13. ¿Desde su punto de vista cree que alguna institución financiera este dispuesta a invertir en el Proyecto del Cultivo de Peces en el Rancho Santa Lucia? R// Las instituciones financieras, no creo, pero instituciones como ONG, si.
14. ¿Que material el es mas indicado y adecuado para la elaboración de las jaulas?
R// varia de Hierro o PVC
15. ¿Que profundidad deben tener el lugar donde estén ubicadas las jaulas?
R// 4 a 5 metros de profundidad
16. ¿Cual es el tamaño adecuado que debe tener una jaula y que altura?
R//El tamaño va a depender de la extensión del lago y del numero de jaulas que se desean implementar

Anexo 7: Ubicación Geográfica del Rancho Santa Lucia



Anexo 8: Estudio Topográfico



CRACIO DE BARRIO, DISTANCIAS Y COORDENADAS

ORDEN	NOMBRE	X (E)	Y (N)	LONGITUD	AREA
M.1	32742574	4800	3282300	3880000	3880000
M.2	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.3	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.4	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.5	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.6	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.7	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.8	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.9	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.10	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.11	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.12	32742574	3070	3282300	3282300	3282300
M.13	32742574	3070	3282300	3282300	3282300



JORGE ALVARENGA MARQUEZ

RANCHO SANTA LUCIA, CANTON QUITASOL, C
EL COYOLITO, MI TEJUTLA, D. CHALATENAN

CONTENIDO
ESQUEMA TOPOGRAFICO PARA TEMA DE TESIS
DE FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICO PARA EL
RANCHO SANTA LUCIA EN JAULAS FLOTANTES APLUS
EL COYOLITO, Km. 48 1/2, TEJUTLA, CHALATENAN

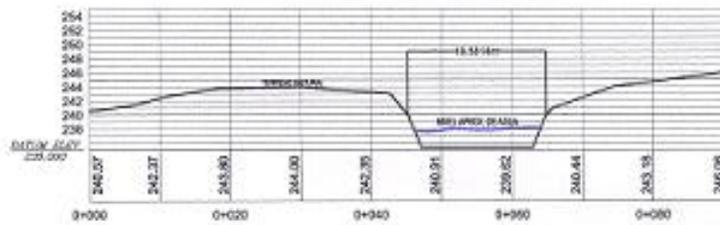
PRESENCIA
**FUENTES GUZMAN ANA JULIA
LOPEZ LOPEZ OSCAR ALEJANDRO
VIVAS XIONARA JEANNETTE**

LEVANTADO	AREA DEL TERRENO	
JMOP	23810,89 m ² = 3400	
ORDEN	FECHA	ESCALA
JMC-MS	FEBRERO 2018	1:2000

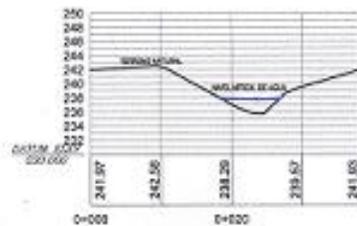
REGISTRO NACIONAL DE ART. E INGENIEROS
RENE MAURICIO GUTIERREZ RIVAS
Ingeniero Civil IC-0127
EL SALVADOR, C.A.

ESQUEMA
Ing. RENE MAURICIO GUTIERREZ RIVAS

PERFIL A - A



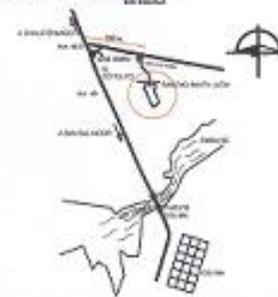
PERFIL B - B



Esc. GRAFICA



ESQUEMA DE UBICACIÓN



PROPIETARIO:
JORGE ALVARENGA MARQUEZ

UBICACION:
RANCHO SANTA LUCIA, CANTON QUITASOL, CASERIO EL COYOLITO, MI TEJUTLA, D' CHALATENANGO

CONTEXTO:
PERFILES TOPOGRAFICOS PARA TEMA DE TESIS "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO PARA EL CULTIVO DE Peces TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES APLICADO AL RANCHO SANTA LUCIA DEL CANTON QUITASOL, CASERIO EL COYOLITO, Km. 48 1/2, TEJUTLA, CHALATENANGO"

PRESENTA:
FUENTES GUZMÁN ANA JULIA
LÓPEZ LÓPEZ OSCAR ALEJANDRO
VIVAS Xiomara JEANNETTE

EXTENSIÓN DEL TERRENO:
JMGF 23819.69 m² = 3488.121 Vin²

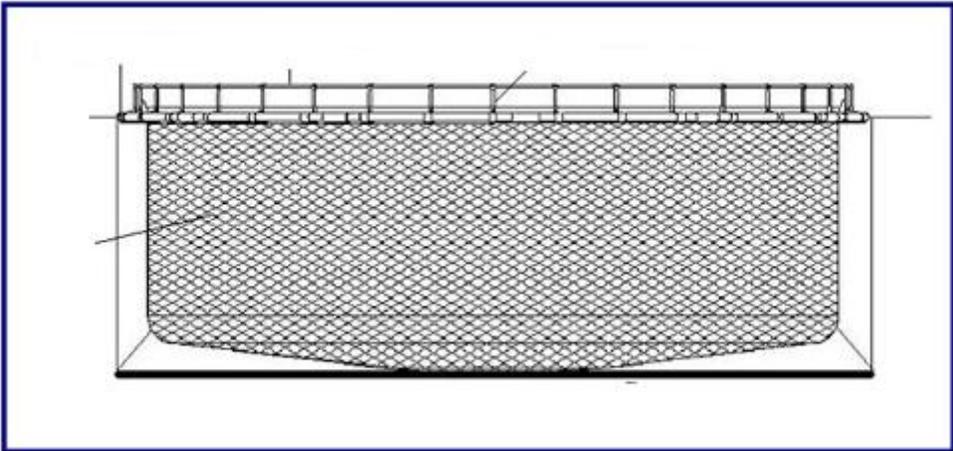
DESEO: JMG-145	FECHA: FEBRERO 2018	ESCALA: 1:750	FOLIO: 2/2
-------------------	------------------------	------------------	---------------

FIRMA Y SELLO:

[Firma]
Registro Nacional de Art. 8 y Anexos:
RENE MAURICIO GUTIERREZ VIVAS
Ingeniero Civil #1177
EL SALVADOR, C.A.

ING. RENE MAURICIO GUTIERREZ VIVAS

Anexo 9: Diseño de Jaulas Flotantes



Anexo 10. COTIZACIONES



ALIANSA®

San Salvador, 23 de febrero de 2010.

Señora
Xiomara Vivas
San Salvador
Presente.

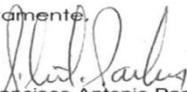
Estimada señora:

Por la presente, le estamos enviando cotización de los siguientes productos, alimento para tilapias:

Nombre del producto	Precio unitario	cantidad
FONTANA 28%	\$ 28.90	1 QQ
FONTANA 32%	\$ 32.40	1QQ
FONTANA 38%		1QQ

Estos productos son puestos en fábrica. Los precios son con I.V.A. incluido, y pueden haber cambios sin previo aviso, el pago es de contado, o cheque certificado a nombre de La Sultana, S.A. de C.V.

Atentamente,


Dr. Francisco Antonio Parker A.
Gerencia de Comercialización.



DIRECCION: RES. EL MANZANO III,
 SOBRE CL. MOTOCROSS, SENDA 1
 CASA #10, SAN SALVADOR
 TELEFAX: 2284-5835
 E-MAIL: corfisa.corfisa@gmail.com

CLIENTE: JORGE ALVARENGA MARQUEZ	ATENCION:
DIRECCION: RANCHO SANTALUCIA, CANTON QUINTA SOL, CASERIO EL COYOLITO, MUNICIPIO DE TEJUTLA, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO	FECHA: FEBRERO 2010
CONCEPTO: CASETA DE MONITOREO	TEL:

VARIOS

Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO U.	SUB TOTAL
1.00	TRAZO Y NIVELACIÓN	15.30	M2	\$ 1.00	\$ 15.30
2.00	EXCAVACION EN FUNDACIONES	3.37	M3	\$ 5.59	\$ 18.84
3.00	COMPACTACION EN FUNDACIONES	1.38	M3	\$ 18.15	\$ 25.05
4.00	SOLERA DE FUNDACION DE 0.25x0.30, 4 # 3 Y ESTIRBO # 2 @ 0.15	17.30	ML	\$ 17.97	\$ 310.89
5.00	PAREDES DE BLOQUE DE 10x20x40cm., RY # 3 @ 0.60 Y RH # 2 @ 0.40	36.58	M2	\$ 22.35	\$ 817.57
6.00	CUBIERTA TIPO DURALIA CON ESTRUCTURA DE POLIN C	15.30	M2	\$ 25.00	\$ 382.50
7.00	PISO DE CONCRETO	12.04	M2	\$ 15.00	\$ 180.60
8.00	PUERTA METALICA PARA ACCESO	1.00	UNIDAD	\$ 96.00	\$ 96.00
9.00	PUERTAS PREFABRICADAS PARA S.S. Y BODEGA	2.00	SG	\$ 74.52	\$ 149.04
10.00	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS E INODORO [NO INCLUIE LA TUBERIA SOLAMENTE LOS ARTEFACTOS Y SUS ACCESORIOS]	1.00	S.G.	\$ 146.39	\$ 146.39
11.00	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANAS DE CELOSÍA DE VIDRIO CON MANGUERIA DE ALUMINIO	1.00	S.G.	\$ 70.00	\$ 70.00
12.00	INSTALACION ELECTRICA	1.00	SG	\$ 200.00	\$ 200.00
13.00	CONSTRUCCION DE PILEAS	3.00	SG	\$ 45.00	\$ 135.00

PRECIOS INCLUYEN IVA \$ 2,547.18

CONDICIONES:

1	EL TRABAJO SE REALIZARA EN 10 DIAS CALENDARIO			
2	SE SOLICITA PERMISO DE INGRESO DEL PERSONAL EN HORARIO DIURNO Y NOCTURNO			
3	LA OFERTA INCLUIE MATERIALES Y MANO DE OBRA CALIFICADA	FIRMA DE ENCARGADO		
4	FORMA DE PAGO: 60% ANTICPO Y 40% CONTRA ENTREGA			
5	VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 DIAS			
6	LOS PRECIOS INCLUYEN IVA Y ESTAN SUJETOS A REMEDICION	FIRMA DE ACEPTADO - SELLO		



Sr. Xiomara Vivas.

Srs., Rancho Santa Lucia.

Es un gusto saludarle(s) ,y a la vez Le estoy remitiendo el precio de la Panga artesanal "MARES" 21 pies .

También le envío fotos.

PANGA 21 Pies.....\$ 3,500.00

Descripción

Eslora..... 21 pies

Manga.....5 pies

Calado.....5 pulgadas

Puntal.....,3 pies

Capacidad de carga,,2,500.00 lbs.

Incluye,

Flotador de proa.

Botaquas trasero con flotador,

Flotador central.

Regalas laterales.

Vita frontal y gancho frontal para amarre.

Opcionales.

Hielera 5 quintales (puede hacerse vivero con aireador....\$ 450.00

Hielera pequeñas\$ 70.00

Toldo para sombra.....\$ 590.00

Tráiler transporte.....\$1450.00

Boyas flotadoras con ojo en fibra de vidrio con poliuretano.....\$225.00 C/u

-Garantía 1 año. No aplica si es por golpes

- Tiempo de entrega 4 a 6 semanas.

-condiciones especiales de negocio 60% de anticipo de lo seleccionado 40% contra entrega.

-precios incluyen iva.

En espera de noticias atentamente.

ING. ALEXANDRO RAMPONE

M A R E S.

TELS. Cel 79 200 680 fijo 22 99 43 24 21 01 11 87

Contacto Cel 77 31 44 01



Xiomara vivas Pte.

Srs. Rancho Santa lucia.

Es un gusto saludarles y aprovecho la oportunidad para ofertarles las jaulas flotantes para su granja de tilapias.

Descripción:

- Jaulas de 6 X 4 X 1 metro de profundidad.....\$ 1,850.00 C/u
- Estructura en tubo galvanizado de 1 ¼ refuerzo tipo malcomer combinado con refuerzos de tubo galvanizado de 1 pulgada resistente deformaciones y embates de mal tiempo. Pintado con resina epoxica.
- 4 cubos de fibra de vidrio como flotadores en las esquinas. Con argolla para anclaje
- Malla sintética de 19 mm para engorde de tilapias con cobertor para evitar depredadores (misma malla)
- Malla sintética para aliviane de 5 mm.

Similares a foto inferior pero estructuradas más resistentes

Descuento del 10%, por más de 3 jaulas.

Vigencia de la oferta, dos meses, y precios sujetos a cambios sin previo aviso

En espera de noticias atentamente.

ING. ALEXANDRO RAMPONE

M A R E S.

TELS. Cel 79 200 680

fijo 22 99 43 24 21 01 11 87