

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

INFORME FINAL DE PROYECTO DE GRADUACION

Determinación de la Factibilidad de la Producción de Tilapia como alternativa Productiva para una pequeña empresa rural del Cantón de Corredores, con énfasis en la Evaluación Financiera.

Trabajo Final de Graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Empresas con Énfasis en Gestión Financiera.

Marvin Varela Guzmán

Mario Zamora Ugalde

CORREDORES, SETIEMBRE 2011.

TRIBUNAL EXAMINADOR

Máster. Giovanni Jiménez Núñez
Presidente

Máster. Federico Salas Herrera
Director Académico
Campus Coto

Máster. Javier Laurent Valladares
Tutor del Proyecto de Graduación

Máster. Melvin Bermúdez Elizondo
Lector del Proyecto de Graduación
Interno

Licenciado. Miguel Meza Vásquez
Lector del Proyecto de Graduación
Externo

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento contiene una investigación que establece la factibilidad desde el punto de vista financiero del establecimiento de una pequeña empresa que cultive y comercialice carne de Tilapia del Nilo (*Oreochromis Niloticus*) en el Cantón de Corredores. El producto final, debidamente empacado, serían dos pescados enteros y eviscerados sin congelar pero sí bajo las condiciones adecuadas de conservación.

Evitar la congelación del producto viene a ser una ventaja competitiva frente al principal oferente del producto ya que éste lo tiene que congelar debido a la gran distancia que debe recorrer para colocar el producto en Ciudad Neily. El sabor es una de las características más afectada por el congelamiento y es precisamente este aspecto lo que se pretende evitar con la existencia de un centro de producción cerca del mercado meta; además, se ofrecería un producto mucho más fresco.

En el desarrollo del documento se abarcan temas como la identificación del proyecto y determinación de las características de la zona de influencia así como se incluye el conjunto de estudios que conforman el Estudio de Factibilidad a saber:

1. Estudio de Mercado: En este apartado se identifica con más detalle las condiciones que presenta el Cantón de Corredores desde el punto de vista de desarrollo económico y demografía. Además, se define el producto y sus principales características y necesidades de conservación. Se determina la oferta y la

demanda, se determina el precio de venta, se incluye un análisis FODA del proyecto y se identifican los canales de comercialización y distribución.

2. En el Estudio Técnico se establece la ubicación, tamaño e infraestructura necesarios para el proyecto; se determina la especie más adecuada para la explotación en la zona y se desarrolla el tema de las necesidades alimentarias de la especie y las mejores formas de alimentación y producción.
3. El Estudio Organizacional y Administrativo se basa en torno a una pequeña empresa familiar por lo que su desarrollo no es particularmente extenso y contiene recomendaciones sobre las necesidades de realizar las aportaciones al sistema de seguridad social nacional de modo que se contribuya al sistema y se acceda a sus beneficios de la forma más adecuada, también resulta necesario el acceso a capacitación técnica que permita el manejo adecuado del proyecto.
4. El Estudio Legal contiene información necesaria para realizar los trámites de inscripción como contribuyente ante la Dirección General de Tributación Directa, así como el listado de permisos y su procedimiento de obtención para el funcionamiento a derecho del proyecto.
5. En el Estudio Económico – Financiero se desarrolla ampliamente el análisis del proyecto considerando todos los costos e insumos necesarios para su operación según la estructura propuesta. Se determina la inversión inicial necesaria para el establecimiento del proyecto incluyendo dos propuestas de financiamiento.

6. También en este estudio se presentan todos los presupuestos y flujos de caja relacionados y el respectivo análisis técnico del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.
7. Por último se incluyen las conclusiones y recomendaciones obtenidas del proceso de investigación.

Tabla de Contenidos

1	Identificación del proyecto.....	1
1.1	Antecedentes.....	1
1.2	Definición del proyecto	4
1.3	Objetivo General	5
1.4	Objetivos específicos	5
1.5	Justificación del proyecto.....	6
2	Estudios de Factibilidad	7
2.1	Estudio de Mercado	7
2.1.1	Actividad económica de la zona.....	7
2.1.2	Definición del producto.....	14
2.1.3	Oferta en la zona	29
2.1.4	Demanda en la zona	33
2.1.5	Canales de comercialización	40
2.2	Estudio Técnico	43
2.2.1	Ubicación del proyecto.....	43
2.2.2	Tamaño del proyecto	44
2.2.3	Infraestructura necesaria.....	45
2.2.4	Selección de la especie.....	48
2.2.5	Nutrición animal.....	50
2.2.6	Formas de alimentación.	53
2.2.7	Proveedores.....	55
2.2.8	Determinación del sistema óptimo de producción.....	56
2.3	Estudio Organizacional y administrativo.....	57
2.3.2	Normativa Laboral	59
2.4	Estudio Ambiental	62
2.4.1	Entes reguladores y normativa aplicable	64
2.4.2	Aplicabilidad de la normativa	69
2.4.3	Efectos del proyecto en el ambiente.....	72
2.5	Estudio legal.....	73
2.5.1	Requisitos legales de operación	74
2.5.2	Procedimientos legales para registro de marca.....	77
2.5.3	Normativa para empaque y etiquetado	79
2.6	Estudio Económico – Financiero	82
2.6.1	Estudio Económico	82
2.6.2	Estudio Financiero	103
3	Conclusiones	107
4	Recomendaciones.....	108
5	Bibliografía	109
6	Anexos	117

Tabla de Cuadros

Cuadro N°1 Nivel de pobreza de la Región Brunca	9
Cuadro N° 2 Ventajas e Inconvenientes del enfriamiento y la congelación	28
Cuadro N° 3 Las cuatro fases del deterioro del pescado.....	29
Cuadro N° 4 Demanda Semanal de Carne de Pescado	39
Cuadro N°5 Promedio Temperatura del Cantón de Corredores	44
Cuadro N° 6 Ración de alimento sobre el porcentaje de biomasa del pez	51
Cuadro N° 7 Tamaño del pellets en concentrados para Tilapia.....	53
Cuadro N° 8 Porcentajes respectivos de acuerdo al tipo de carga social	60
Cuadro N° 9 Aumentos Salariales últimos cinco años	61
Cuadro N° 10 Resumen de normativa existente y aplicable para proyectos de producción de Tilapia en Costa Rica	68
Cuadro N° 11 Calificación de proyectos producción de Especies acuícolas según Setena	71
Cuadro N° 12 Presupuesto Construcción de Estanques	83
Cuadro N° 13 Presupuesto Equipo Estanques	84
Cuadro N° 14 Presupuesto de Gastos Pre operativos.....	85
Cuadro N° 15 Inversión Inicial.....	85
Cuadro N° 16 Presupuesto Anual de Compra de Alevines	87
Cuadro N°17 Presupuesto Semanal de Concentrado	88
Cuadro N°18 Presupuesto Anual de Concentrado (Año 1)	89
Cuadro N° 19 Presupuesto de Salarios	91
Cuadro N° 20 Presupuesto de Ventas	95
Cuadro N° 21 Proyección de Ventas	96
Cuadro N° 22 Presupuesto de Costos y Gastos	98
Cuadro N° 23 Presupuesto de Depreciación	99
Cuadro N° 24 Flujo de Caja Año 1.....	101
Cuadro N° 25 Flujo de Caja 5 años	102
Cuadro N° 26 Cálculo de TREMA.....	104
Cuadro N° 27 Análisis de Flujos de Caja Anuales.....	105

Tabla de Ilustraciones

Gráfico 1 Cantidad de Empresas Financieras en el Cantón de Corredores	13
Fotografía N° 1 Empaque Sugerido	21
Figura N°1 Etiqueta – Tilapias del Sur	24
Gráfico 2 Estimación de siembra de peces vs. capacidad máxima estimada por estanque	42
Figura N° 2 Vista lateral de un estanque rectangular	45
Figura N° 3 Corte transversal de un estanque rectangular	46
Figura N° 4 Corte lateral de un estanque rectangular	46
Fotografía N° 2 Tilapia Nilótica.....	50
Gráfico 3 Aumentos semestrales de salario MTSS	62

1 Identificación del proyecto

1.1 Antecedentes

El cultivo de peces con fines comerciales se viene desarrollando desde hace muchos años, de hecho las primeras grandes civilizaciones de la antigüedad practicaban la piscicultura como parte de su dieta regular. En el caso de la tilapia, su cultivo se cree que data de más de 4.000 años, no obstante existe muy poca referencia solo algunas citas bíblicas e ilustraciones en antiguas tumbas egipcias¹.

El desarrollo mundial del cultivo de la tilapia ha pasado por tres etapas (El-Sayed, 2006):

1. Antes de 1970: Representaba menos del 1% de la producción total de acuicultura del mundo.
2. De 1970 a 1990: Se produce un crecimiento lento pero constante del cultivo de tilapia, aunque durante esas décadas la captura de pez estaba muy por encima del cultivo en granja.
3. De 1990 a la fecha: A partir de 1993 la producción de tilapia en granjas superó la captura y continúa mostrando altas tasas de crecimiento.

¹ El-Sayed, Abdel-Fattah M, Tilapia Culture, 2006, pág. 1.

En países en vías de desarrollo el cultivo de la Tilapia se ha ubicado como un factor de desarrollo importante, al grado que el valor de la producción de granjas piscícolas de Tilapia pasó de USD\$154 millones en el año 1984 a USD\$1800,7 millones en el año 2002.

En Costa Rica, su cultivo se ha extendido casi por todo el territorio, con excepción de las zonas altas debido a sus características climáticas adversas, pero ha sido en las provincias de Alajuela y Guanacaste donde se han desarrollado importantes plantaciones de tilapia.

La provincia de Alajuela concentra la mayor cantidad de productores y Guanacaste la mayor producción la cual se concentra en cuatro empresas².

La Provincia de Puntarenas a pesar de contar con características climáticas apropiadas para el desarrollo del cultivo de Tilapia (Chacón y Santamaría, 2007) muestra una producción de 65 Toneladas Métricas (TM) con 20 productores y 3 hectáreas destinadas a tal fin en el año 2005. Esto la ubica en el quinto lugar entre todas las provincias del país, superando a Cartago y Heredia que por su clima no son totalmente aptas para este cultivo.

² Chacón, E. y Santamaría, J. Caracterización y Diagnóstico de puntos críticos en la Agro cadena de la Tilapia en la Región Huertar Norte. 2007. Pág., 15.

Específicamente en la Región Brunca el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en su “Estrategia 21. Competitividad, sostenibilidad y equidad de las cadenas agro productivas” señala:

“La región posee un enorme potencial hídrico que irriga los suelos y constituye un recurso invaluable para las diversas actividades productivas agropecuarias y de acuicultura.” Página 217.

Sin embargo, no se ha encontrado ningún proyecto de tilapia técnicamente bien manejado en esta región, los principales proyectos generalmente están relacionados con restaurantes o pesca deportiva.

La existencia, en la Región Brunca, de instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), entre otros, que brindan el apoyo técnico necesario para desarrollar proyectos de acuerdo a las mejores prácticas de manejo del cultivo de Tilapias no ha generado mayor cambio en las prácticas comunes de los propietarios de pequeños proyectos de explotación de Tilapia.

Es común encontrar pequeños estanques donde se crían tilapias sin realizar la reversión sexual³ ya que se destinan al consumo familiar y, además, es bastante normal que estos estanques no presenten características propias de una explotación técnicamente dirigida, por eso sus rendimientos no son los adecuados en términos comerciales.

Dentro de los requisitos legales mínimos para el establecimiento de un proyecto de producción de tilapia en Costa Rica se debe pagar un canon de agua, no obstante, en su mayoría la actividad se desarrolla sin contar con el debido permiso. Adicionalmente dentro de los requisitos ambientales se contempla que el retorno de las aguas servidas al cauce de origen se realice en las mismas condiciones en que se tomaron, esta situación no se cumple en la mayoría de los casos existentes.

En el caso del Cantón de Corredores la carne de tilapia tanto entera como en filetes es traída desde las empresas ubicadas en Guanacaste (donde se concentra la mayor producción nacional), lo que hace necesario congelar el producto y con ello pierde un poco de su sabor y propiedades nutritivas.

1.2 Definición del proyecto

Producción y comercialización de carne de tilapia sin congelar en supermercados del Cantón de Corredores por medio de una pequeña empresa rural.

³Técnica mediante la cual se logra que entre un 93% a 97% de los alevines de un estanque sean machos.

1.3 Objetivo General

Determinar la factibilidad de la producción de tilapia como alternativa productiva para una pequeña empresa rural del Cantón de Corredores, con énfasis en la evaluación financiera.

1.4 Objetivos específicos

1. Investigar las condiciones técnicas, ambientales, legales y administrativas necesarias para el apropiado funcionamiento de la producción de tilapia en las zonas rurales del Cantón de Corredores.
2. Identificar las condiciones del Cantón de Corredores para el establecimiento de proyectos de producción de tilapia para una pequeña empresa.
3. Elaborar un estudio de mercado.
4. Determinar el efecto ambiental generado por un proyecto de producción de tilapia en el Cantón de Corredores.
5. Evaluar económicamente un proyecto de producción de tilapia en el Cantón de Corredores.
6. Evaluar financieramente el proyecto en su etapa de inversión.

1.5 Justificación del proyecto

Cada período de administración gubernamental presenta planes orientados al desarrollo de las diversas zonas del país en cuanto a mejoramiento de la producción, distribución de la riqueza, entre otros, sin embargo, estos planes no han sido efectivos en el cumplimiento de sus objetivos; generalmente sus fracasos se pueden atribuir a la mala administración, falta de una adecuada planeación, o simplemente por llenar un espacio en el plan de gobierno del entonces candidato.

Debido a lo anterior nace la necesidad de plantear una alternativa de desarrollo que beneficie a las pequeñas empresas del Cantón de Corredores haciéndolas promotoras directas del crecimiento económico de la zona.

El desarrollo de la investigación viene a ser un medio por el cual cualquier persona en el Cantón de Corredores con interés en desarrollar un proyecto de producción de Tilapia pueda orientar de mejor forma sus recursos para la obtención de utilidades.

Por lo tanto, la importancia de contar con una evaluación financiera, así como la viabilidad de establecer pequeños proyectos de producción de Tilapia en el Cantón de Corredores buscaría ser una fuente indiscutible de generación de ingresos, aprovechamiento de los recursos existentes, y contribuir directamente en la diversificación productiva de la zona.

2 Estudios de Factibilidad

2.1 Estudio de Mercado

2.1.1 Actividad económica de la zona

El Cantón de Corredores cuenta con una población de 37.274 habitantes según el Censo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) realizado en el año 2000, destacando como sus principales actividades la Agricultura, Ganadería, Comercio y los Servicios, mismas que son desarrolladas en los principales centros de población; tal es el caso de Ciudad Neily, Paso Canoas, La Cuesta, Laurel, Naranjo, Barrio El Carmen.

Se cuenta con la presencia de varios centros de educación superior tales como: Universidad Estatal a Distancia (UNED), Universidad Nacional (UNA), Universidad Metropolitana Castro Carazo (UMCA), Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA), Universidad Latina (ULATINA), entre otras. Esto ha venido aumentando la oferta de más y mejores profesionales, además de incrementar los índices de desarrollo social y económico del Cantón por la mejora en los niveles salariales y la generación de negocios propios principalmente pymes

En Costa Rica, según la Ley 8262 la pyme se define tomando en cuenta al menos el número de trabajadores, los activos y las ventas (artículo 3), en el reglamento respectivo se define claramente la forma de clasificar cada empresa según lo dispuesto en artículo 3 el cual se incluye en el Anexo 1.

También se cuenta con la presencia de industrias tales como: Maderín Eco (lápices de color para exportación), Palma Tica, Coopeagropal y Palmatec (extracción de aceite de palma y subproductos para exportación).

Demografía de la zona

El Cantón de Corredores se divide en 4 distritos: Corredor, Laurel, Paso Canoas y La Cuesta. Sus principales centros de población son: Ciudad Neily, Barrio El Carmen, Paso Canoas, La Cuesta, Laurel, Naranjo y La Nubia.

Según estimaciones del INEC la población del Cantón de Corredores para el año 2011 sería de 32.281 personas mientras que para el año 2015 se estima que sean 30.714, esta disminución se debe a que los supuestos utilizados por el INEC para elaborar estos escenarios comprenden un aumento de la mortalidad de la mano de una disminución de la fecundidad. Del total de la población en 2011 se estima que 16.601 son hombres (51,43%) y 15.680 mujeres (48,57%). En términos de nivel de pobreza, el

INEC tiene publicados para la Región Brunca⁴ datos hasta el año 2009, de ahí se obtiene el siguiente cuadro.

Cuadro N°1
Nivel de pobreza de la Región Brunca

a Julio 2009									
Características de los hogares	Total	No pobres		Pobres		Pobreza No extrema		Pobreza Extrema	
				Total	%	Total	%	Total	%
Total de personas	330.984,00	212.768,00	64,28%	118.216,00	35,72%	82.494,00	24,92%	35722	10,79%
Total de hogares	89.275,00	61.727,00	69,14%	27.548,00	30,86%	19.947,00	22,34%	7.601,00	8,51%
Miembros por hogar	3,71	3,45		4,29		4,14		4,70	
Fuerza de trabajo por hogar	1,43	1,56		1,14		1,17		1,07	
Ocupados por hogar	1,32	1,50		0,90		0,98		0,69	
Porcentaje hogares con jefatura femenina	27,91	25,53		33,24		30,73		39,84	
Características de las personas									
Escolaridad promedio personas de 15 años y más	7,04	7,60		5,81		6,07		5,15	
Tasa de desempleo abierto	8,15	3,87		21,29		16,27		35,65	
Tasa neta de participación	49,76	55,58		37,65		39,64		32,92	

Fuente: INEC, 2009

Agricultura

El sector agrícola del Cantón se concentra principalmente en arroz y palma aceitera, no obstante también se cultiva banano, rambután y otros cultivos pero en mucho menor escala.

⁴ El INEC solo tiene estadísticas publicadas por zona de planificación.

Al año 2010 según datos de la Cámara Nacional de Productores de Palma (CANAPALMA), en el territorio nacional existen 57.000 hectáreas dedicadas al cultivo de palma aceitera, de estas un 64% (36.480 has) se encuentran en la Zona Sur del país⁵, logrando la extracción del aceite y subproductos por medio de cuatro plantas procesadoras.

En cuanto al arroz, según datos estadísticos de la Corporación Arrocera Nacional, durante el año 2008 se sembraron un total de 54.053 hectáreas a nivel nacional, de las cuales 15.930 hectáreas (32.66%) se ubican en la Región Brunca. El Cantón de Corredores representa el 39% del área total sembrada en esta región, lo que significa unas 6.270 hectáreas.

Ganadería

Según Censo de la Corporación Ganadera (CORFOGA) realizado entre julio del 2000 y enero del 2001⁶, en la Región Brunca existe un total de 7.158 fincas con una extensión promedio de 30 hectáreas y 19 cabezas de ganado por finca. Se estima un hato en la región de 3.355 cabezas de ganado.

⁵ CANAPALMA, Información Nacional (<http://www.canapalma.cr/index.php/informacion/40-informacion-nacional/52-informacion-nacional.pdf>)

⁶ Corporación Ganadera Nacional (CORFOGA). <http://www.corfoga.org/censo.php>

En el Cantón de Corredores existe la Cámara de Ganaderos Independientes de la Zona Sur la cual regula lo relacionado con la actividad de acuerdo con las políticas emanadas de CORFOGA. A pesar de la existencia de esta organización social y de contar con una subasta ganadera, la actividad sigue sensiblemente deprimida sobre todo en lo relacionado con los precios del ganado en pie, esto hace que sea difícil lograr un sector ganadero más consolidado y creciente.

La explotación porcina se lleva a cabo en dos granjas de gran producción, una se ubicado en el distrito de La Cuesta (Porqueriza Cebas) y la otra en Golfito (Porcina Caracol). Además, existen diversos productores informales de cerdos.

En lo que respecta a otras especies en el Cantón no existen explotaciones importantes de granjas avícolas ni de otras especies menores (cabras, ovejas, conejos, entre otros).

En cuanto a la explotación de tilapia se han efectuado varias giras a distintos sectores del Cantón durante los últimos 5 años y no se han localizado proyectos de importancia, se ha determinado la existencia de pequeños estanques dedicados a consumo doméstico y, en pocos casos, algunos restaurantes que mantienen estanques para consumo en el lugar y/o pesca deportiva.

Algunos de los lugares ubicados son: finca del señor Gerardo Salazar (La Cuesta), Colegio Técnico Profesional de Corredores (La Cuesta), finca del señor Otto Muñoz (Paso Canoas, recientemente abandonado por el propietario), finca del señor

Rodolfo Vargas Mata (Abrojo) y finca de la señora Rosario Quirós (Abrojo). No obstante en ninguna de las locaciones se practica un manejo técnicamente adecuado ni pretenden abastecer al mercado local.

Comercio

Este es otro de los sectores importantes en el Cantón ya que todos los centros de población de importancia (Ciudad Neily, Paso Canoas, La Cuesta, Laurel y Naranjo) presentan un mercado desarrollo del comercio. En Ciudad Neily (cabecera del Cantón) existe gran cantidad y variedad de comercios tales como supermercados, restaurantes, carnicerías, tiendas y otros. No obstante este sector debe enfrentar la fuerte competencia de los comercios ubicados en la zona fronteriza que ofrecen productos en condiciones diferentes (comercio panameño) y los comercios dentro de la Zona Libre Comercial de Golfito (exentos de impuestos).

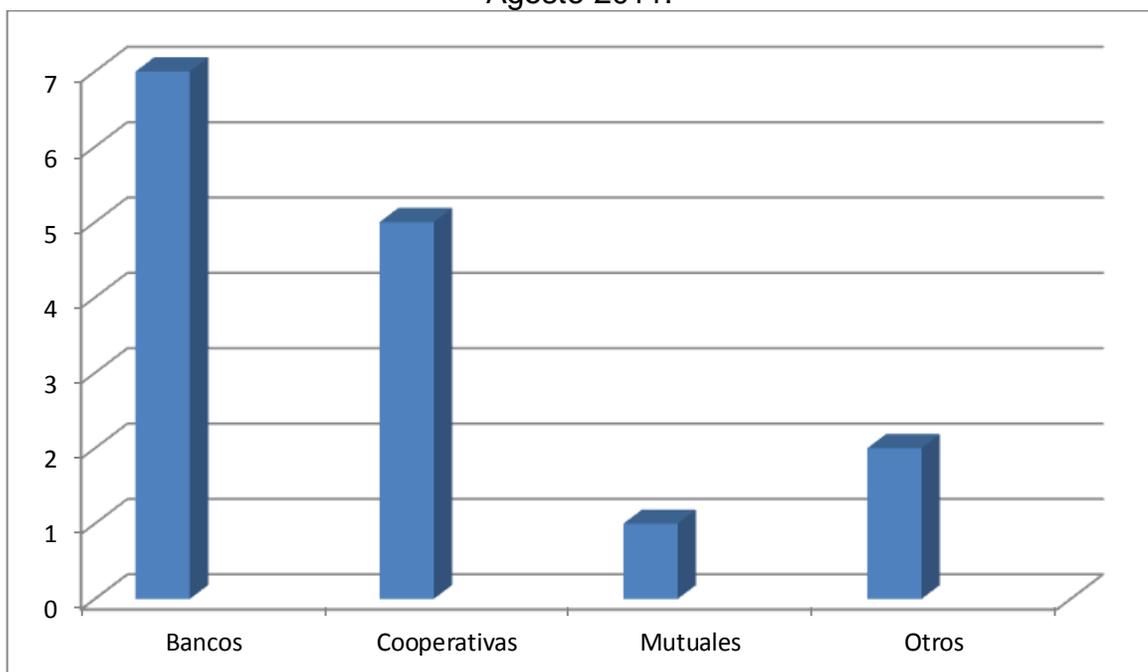
En términos económicos, aunque la agricultura y la ganadería siguen siendo la base de la economía, el comercio y los servicios movilizan mucho más rápido los recursos entre los participantes del mercado.

Servicios

En todos los centros de población de importancia señalados anteriormente también existe mucha oferta de servicios tales como financieros, legales, de contaduría, de salud y otros servicios como informática, televisión por cable e internet.

Un indicio del nivel económico de un lugar es la cantidad de entes financieros establecidos ya que es normal que las oficinas centrales de cada entidad realicen una serie de estudios para determinar la viabilidad económica de la posible agencia. En el Cantón de Corredores se encuentran las siguientes entidades financieras:

Gráfico 1
Cantidad de Empresas Financieras en el Cantón de Corredores
Agosto 2011.



Fuente: Elaboración del sustentante.

Por otro lado y como un tema independiente al apartado de servicios cabe señalar que en la Zona Sur se localizan cuatro plantas industriales de extracción de aceite de palma y sus subproductos. También se encuentra la planta industrial de Maderín Eco S.A. que desde hace poco más de once años fábrica lápices de color para exportación.

La actividad económica de la zona parece estar direccionada hacia la agricultura, considerando las amplias áreas destinadas a producción de palma aceitera, arroz, entre otros productos y de igual forma la actividad ganadera; sin embargo, conforme lo señala Jeremy Kourdy (2008), existen cinco fuerzas en el mercado que toda empresa debe considerar para su emprendimiento, las cuales son la rivalidad en la industria, entrada en el mercado, sustituibilidad, proveedores y clientes.

En el cantón de Corredores la industria de producción de tilapia no existe ya que el producto viene de la zona de Cañas, Guanacaste, factor a considerar para ofrecer un producto fresco y diferenciándolo de la competencia.

El ingreso al mercado de una micro empresa dedicada al cultivo de Tilapia con un producto diferenciado por su frescura y sabor podría cautivar un segmento específico, sin embargo, la necesidad de innovación debe ser constante ante el producto ofrecido, además de una valoración e interacción con clientes y proveedores dada la creciente oferta de productos similares y sustitutos.

2.1.2 Definición del producto

El producto de este proyecto es el pescado entero y eviscerado, presentado en bandeja conteniendo dos unidades. El material de la bandeja inicialmente será de espuma de polietileno principalmente por dos razones, una la disponibilidad del material y la otra por un tema de costos. Sin embargo, en el corto plazo se debe evaluar la posibilidad de utilizar materiales más amigables con el ambiente tales como los

productos para empaques confeccionados con fibras vegetales. No se ofrecerá el producto congelado sino refrigerado dado que la principal diferencia con respecto a la competencia será precisamente la frescura del producto y el sabor del mismo.

2.1.2.1 Características

2.1.2.1.1 Calidad del Producto

La calidad se puede definir como la habilidad de un producto para desempeñar sus funciones. Incluye durabilidad total del producto, confiabilidad, precisión, facilidad de operación y reparación y otros atributos valiosos.

Según Kotler y Armstrong (1998) la calidad de un producto se puede evaluar desde dos perspectivas una es el nivel y la otra es la consistencia, a continuación se explica lo que aborda cada una de ellas:

Nivel

No resulta recomendable ni necesario que una Pequeña empresa introduzca en el mercado el producto con el más elevado nivel de calidad ya que la cantidad de clientes con esos requerimientos y poder adquisitivo son los menos. Es más recomendable ofrecer un producto con el nivel de calidad más cercano a la media del mercado meta y similar a los productos de la competencia.

La recomendación hecha por los autores se considera válida por lo menos durante el periodo de penetración de mercado por parte del producto, una vez que el mismo adquiera una posición con relativa importancia resultaría importante introducir mejoras ya sea al empaque o al producto como tal.

En términos de nivel el producto se presentará inicialmente entero y eviscerado en bandeja conteniendo dos unidades, el peso neto aproximado será de 1 kilogramo, luego la empresa puede evaluar la opción de la presentación en filete e incluso pre condimentado.

Consistencia

Aquí se destaca el compromiso de la Pequeña empresa por proporcionar un producto que demuestre apego por el nivel de calidad; esto quiere decir que el producto que la Pequeña empresa coloca en el mercado debe proveer la satisfacción por la que los clientes han pagado.

Por lo anterior si la empresa tomó la decisión de presentar inicialmente su producto en bandeja con dos unidades enteras, evisceradas y descamadas es exactamente así como se deberá presentar. No es aceptable que se presenten variaciones en las entregas como por ejemplo que se muestren bandejas con uno o tres pescados o sin descamar. Resulta, además, muy conveniente con este concepto el control del peso por bandeja de modo que la presentación se logre estandarizar lo más posible.

2.1.2.1.2 Características del Producto

Los señores Kotler y Armstrong (1998) recomiendan introducir al mercado el producto “simple” o sea sin extras o características adicionales. Es por esta razón que se recomienda la presentación inicial como pescado entero limpio, no solo es una presentación sencilla sino que también es la más económica en términos de proceso para la Pequeña empresa.

La carne de Tilapia resalta sus mejores características de sabor al ofrecerse mediante una presentación fresca sin congelar ya sea entera o en filete, su manipulación en la cocina podría requerir destreza dado que se trata de una carne tierna. Las variaciones en su presentación con características extras, nuevas, necesarias y valiosas; resultarían una constante con el fin de mantener la atención del consumidor final

Una manera de determinar las características adicionales que el producto debe incluir es mediante la aplicación de encuestas a los consumidores, con esto se obtiene información actualizada sobre cuáles son los requerimientos y se logra clasificar sus expectativas también en función de cuanto estarían dispuestos a pagar por esas características adicionales del producto.

2.1.2.2 Presentación del producto

2.1.2.2.1 Diseño del Producto

El diseño es un concepto más amplio que el estilo. El diseño puede ser una de las armas competitivas más poderosas en el arsenal de mercadotecnia de una empresa; estilo es solamente lograr que el producto se vea más atractivo, el diseño es lograr una revolución más profunda del producto y contribuye a mejorar el desempeño del producto.

Inicialmente el producto se presentará de manera simple, el empaque se planea que sea transparente ya que se pretende evidenciar la frescura del pescado y en términos de este tipo de carne hay muchas características que observar antes de realizar la compra. Solamente se agregará una etiqueta de la empresa.

En el mercado actualmente se ofrecen diferentes especies de pescado, los mismos son exhibidos enteros y sin empacar en los diferentes congeladores y enfriadores, lo cual hace que el producto, además de ser manipulado por las personas o por el vendedor con sus manos con el fin de seleccionar el de su preferencia, no presente un atractivo diferente que le brinde frescura, presentación e higiene; debido a esto se considera necesario que una , como parte del diseño de su producto, debe ofrecer la presentación del pescado entero en bandejas selladas con empaque plástico y con un peso de un kilogramo aproximadamente.

2.1.2.2.2 Asignación de Marcas

El establecimiento de una marca resulta de suma importancia para cualquier producto ya que ésta ayuda a diferenciarlo de la competencia y colabora en el posicionamiento del producto en la mente del consumidor.

Kotler y Armstrong (1998) definen la marca como:

“Un nombre, término, letrero, símbolo o diseño, o una combinación de ellos, que identifica al fabricante o al vendedor de un producto.”

Pág. 247.

La mejor manera de lograr una identificación plena por parte de los consumidores es mediante la marca. También esto genera la responsabilidad de proveer la misma calidad del producto en cada entrega al consumidor

A modo de ejemplo una marca podría ser la denominación Tilapias del Sur acompañada de la expresión “Que no se le escape, está muy fresca”, misma que hace referencia tanto a la especie de pescado ofrecido como al lugar donde se cultiva (Zona Sur de Costa Rica) y el slogan hace referencia a la frescura que se pretende ofrecer con una distancia no mayor de treinta kilómetros de los principales centros de distribución.

2.1.2.2.3 Empacado

Se considera dentro de este apartado el diseño del empaque principal del producto y que está directamente en contacto con el mismo. Luego es posible que el empaque principal necesite de un empaque desechable y que acompaña el producto y por último el empaque de distribución que contiene una cierta cantidad de producto que se entrega en el punto de venta al detalle.

Actualmente el empaque no solo cumple la función de contener y proteger el producto, además, tiene la responsabilidad de funcionar como medio de publicidad para la empresa, debido a la cantidad de productos que se ofrecen en un supermercado y a que, según los estudios, el comprador promedio pasa al frente de 300 artículos por minuto y el 53% de las compras se hacen por impulso⁷.

Es importante que el estudio de diseño del empaque considere aspectos como información (nutricional, almacenamiento, requerimientos legales), método de apertura (difícil para medicinas y similares, fácil para otros productos), de ser posible que sea amigable con el ambiente o hacer una recomendación de desecho del mismo.

⁷Kolter, Fundamentos de Mercadotecnia, 4ª Edición, página 256.

Un ejemplo de presentación podría ser la de pescado entero y eviscerado en presentaciones de 1 kilogramo en promedio ya que se estaría incluyendo dos pescados por envase, según la siguiente fotografía:

Fotografía N° 1
Empaque Sugerido



Fuente: Imagen propia con fines ilustrativos.

Resulta importante analizar diferentes opciones de empaque, incluyendo el empaque al vacío ya que éste podría aumentar la durabilidad del producto sin afectar la frescura.

2.1.2.2.4 Etiquetado del Producto

El diseño de la etiqueta del producto podría considerarse como una opción simple que únicamente represente el nombre de la empresa y producto o bien una confección más compleja mediante algún tipo de diseño gráfico, la cual contaría con

mayor información (nutricional, precio, lugar de fabricación, direcciones, modo de empleo, fecha de fabricación y caducidad, entre otros) y por ende significaría una etiqueta más apegada a la legislación para etiquetado de productos en el país de fabricación y con ello un aumento en el precio del producto final.

El hecho de contar con una etiqueta de mayor elaboración técnica puede incidir directamente en la preferencia del cliente hacia un producto en especial, ya que se brinda un mayor atractivo, mayor información básica sobre la calidad, a pesar de que su precio sea un tanto más elevado que si la misma etiqueta únicamente contemplara el nombre del bien. Es muy importante que la información brindada en la etiqueta sea lo más real posible, que no venga con datos que se presten para el engaño o bien oculten aspectos necesarios para la toma de decisiones al momento de comprar.

En nuestros días es constante escuchar sobre la necesidad de mantener un cambio constante en la forma de hacer las cosas y el etiquetado no escapa a este fenómeno, sobre la misma se debe mantener un estricto control de las necesidades de cambio e implementarlas en el momento oportuno.

Para el caso de Costa Rica la normativa es emitida por Decreto presidencial a solicitud del Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), por lo tanto para el diseño de la etiqueta se debe tomar como base la Guía para el Etiquetado de Alimentos que incluyan etiquetado nutricional, la cual está basada en los siguientes documentos:

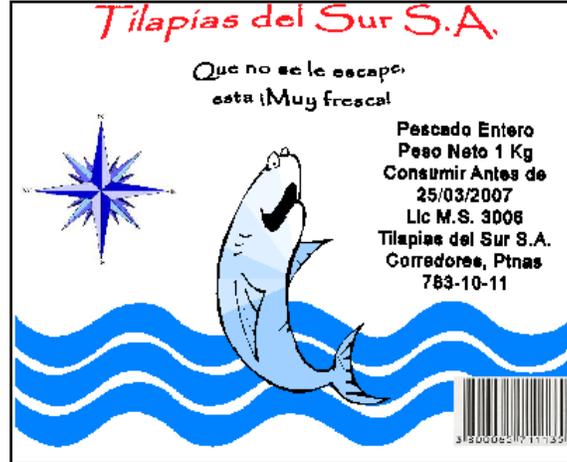
- A. Reglamento Técnico RTCR100: 1997, aprobado mediante Decreto Ejecutivo 26012 – MEIC y en sus modificaciones, en el caso de productos que incluyan etiquetado nutricional.

- B. Decreto Ejecutivo No. 30256 – MEIC – S RTCR 135:2002 Etiquetado nutricional de los alimentos pre envasados.

La confección de la etiqueta del producto deberá cumplir con los requisitos indicados en la guía anteriormente citada, los que se enumeran a continuación:

1. Nombre del alimento
2. Contenido neto
3. Nombre y dirección
4. País de origen
5. Identificación del lote
6. Fecha de duración e instrucciones para su duración.
7. Requisitos obligatorios adicionales, etiquetado cuantitativo de los ingredientes.
8. Permisos del Ministerio de Salud.

Figura N°1
Etiqueta – Tilapias del Sur



Fuente: Elaboración propia con fines ilustrativos.

2.1.2.2.5 Servicios de Apoyo al producto

El servicio al cliente es un elemento de suma importancia al momento de desarrollar estratégicamente un producto, aspecto que vendría a brindar una ventaja competitiva con respecto a los competidores directos de la empresa.

La existencia de un buen servicio al cliente, le significaría a la pequeña empresa un ahorro importante al evitarse el proceso de tener que establecer una estrategia de buscar nuevos clientes, si el servicio es bueno sus clientes actuales estarán satisfechos y le recomendarán ante otros clientes.

Las empresas deben de determinar qué tipo de servicios de apoyo al producto anexarán por cuanto en el mercado existe variedad de criterios sobre qué tipo de servicios es considerado bueno por el cliente o usuario final; por ejemplo se puede

considerar con un servicio de apoyo la entrega del producto fresco sin congelar directamente en la puerta de la empresa; otro ejemplo sería la contratación de una impulsadora⁸ que rote entre los diferentes puntos de venta, con la finalidad de ofrecer una degustación de varias recetas elaboradas con carne de tilapia.

Además, se podría establecer un seguimiento en términos de la exhibición del producto en el punto de venta por lo que se debería estar vigilante de que el producto en las cámaras de refrigeración esté siendo presentado de forma adecuada y atractiva, además que se cumpla con los requisitos de temperatura y ventilación para garantizar la frescura ofrecida. Se debería velar porque el producto no sobrepase los tres días en las cámaras de exhibición.

2.1.2.2.6 Línea de productos

Dentro de la estrategia de la empresa se debe considerar la necesidad de la elaboración de una línea de producto, la cual consiste en crear un grupo de productos estrechamente relacionados porque funcionan de manera similar, se venden a los mismos grupos de clientes, en los mismos puntos de ventas, o entran dentro de la misma categoría de precios.

⁸ Impulsadora es un término de mercadotecnia con el cual se identifica a la persona que ofrece un producto nuevo en el mercado a los posibles clientes de un local comercial que aún no han probado el mismo. Cuando se trata de alimentos, como este caso, se ofrece listo para su consumo en el sitio.

El decidir sobre qué tan amplia o estrecha será una línea de productos puede resultar difícil, en el tanto no se tenga claro los objetivos de la empresa, sin embargo, es algo que no necesariamente debe realizarse al momento de apertura del negocio, sino que puede resultar una necesidad conforme la empresa se posiciona en el mercado y sus clientes empiezan a solicitar variedad. Se debe tener sumamente claro que la amplitud de la línea de producto debe estar bien definida de uno a otro producto y que existe una diferenciación radical y que por lo tanto no se generará un canibalismo dentro de la misma empresa con productos similares.

Inicialmente una pequeña empresa podría presentar a sus clientes el producto en una bandeja con sellado plástico con un peso promedio de un kilogramo, el mismo se ofrecerá como pescado entero y eviscerado (dos unidades por envase), en un plazo de dos años se estaría incursionando con nuevas presentaciones del producto (Filete, empanizado, con diferentes presentaciones condimentadas).

2.1.2.3 Vida de Anaquel

Debido a que el proyecto se ubicará en el Cantón de Corredores no será necesario recurrir al congelamiento del producto para su traslado a los centros de distribución, no obstante, no deja de ser importante considerar la forma en que el punto de consumo (restaurante o soda) o venta final (supermercado) conservará y exhibirá el producto.

Debido a que una de las principales metas del proyecto es ofrecer la carne de tilapia lo más fresca posible resulta necesario evitar llegar al congelamiento del producto y para esto se debe coordinar muy bien la cosecha, el proceso del producto y el abastecimiento a los puntos de venta.

Se estima que la vida en anaquel del producto no debe sobrepasar los tres días ya que después de ese tiempo se expone al consumidor a intoxicación por la degradación natural de la carne de pescado y también se pierde mucho del buen sabor que caracteriza a este producto.

2.1.2.4 Requerimientos de Almacenamiento

La carne de pescado es una mercancía que representa un reto en cuanto a su almacenamiento, dadas sus características se deteriora a temperatura ambiente con mucha facilidad. Según un documento⁹elaborado por el Departamento de Pesca de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación por sus siglas en inglés), la congelación y el enfriamiento de la carne de pescado tienen sus ventajas y sus inconvenientes los cuales se presentan a continuación.

⁹El uso del hielo en pequeñas embarcaciones de pesca, <http://www.fao.org/docrep/008/y5013s/y5013s03.htm>

Cuadro N° 2
Ventajas e Inconvenientes del enfriamiento y la congelación

Enfriamiento	Congelación
Almacenamiento a corto plazo (desde unos pocos días hasta un mes, depende de la especie)	Almacenamiento a largo plazo (hasta un año para algunas especies)
Temperatura de almacenamiento 0° C	Temperatura de almacenamiento -30° C
Relativamente barato	Relativamente caro
El producto es similar al pescado fresco	Si se realiza en forma incorrecta, puede afectar negativamente a la calidad
Tecnología relativamente sencilla	Tecnología relativamente compleja
No se necesitan conocimientos avanzados	Se necesitan conocimientos avanzados
Refrigeración portátil	Operaciones generalmente fijas

Fuente: FAO, El uso del hielo en pequeñas embarcaciones de pesca.

La utilización de enfriamiento para la preservación y conservación diferentes bienes como la carne pescado debe procurar una temperatura igual a la fusión del hielo, según la Food And Agriculture Organization –FAO (1995).

La finalidad del enfriamiento es prolongar el tiempo de conservación del pescado, reduciendo la actividad de enzimas y bacterias, así como los procesos químicos y físicos que pueden afectar la calidad, según el documento de la FAO la forma, el tamaño, el contenido de grasa y el tipo de piel del pescado inciden directamente en la tasa de deterioro del pescado enfriado. Para el caso de la tilapia dos factores (forma plana y carne magra) favorecen su enfriamiento, pero los otros dos factores (tamaño pequeño y piel delgada) necesitan de mucha atención y limitan el tiempo de conservación bajo esta modalidad.

En cuanto al proceso de deterioro del pescado se muestra continuación un cuadro tomado del documento de la FAO.

Cuadro N° 3
Las cuatro fases del deterioro del pescado

<p>Fase I (Cambios auto líticos¹⁰, ocasionados principalmente por enzimas)</p>	<p>El pez recién pescado está muy fresco, y su sabor es dulce, marino y delicado. El deterioro es escaso, con una ligera disminución del aroma y sabor característicos. En algunas especies tropicales este periodo puede durar dos o más días tras la captura.</p>
<p>Fase II (Cambios auto líticos, ocasionados principalmente por enzimas)</p>	<p>Se produce una reducción significativa del sabor y olores naturales del pescado. La carne adquiere un sabor neutro, pero no desagradable, y la textura aun es agradable.</p>
<p>Fase III (Cambios bacteriológicos)</p>	<p>El pescado comienza a mostrar signos de deterioro. Hay presencia de sabores desagradables fuertes y olores rancios y desagradables. Se observan cambios significativos de la textura; la carne se vuelve blanda y acuosa, o bien correosa y seca.</p>
<p>Fase IV (Cambios bacteriológicos)</p>	<p>El pescado está estropeado y putrefacto, y es incomedible.</p>

Fuente: FAO, El uso del hielo en pequeñas embarcaciones de pesca.

Con relación al tiempo de conservación en enfriamiento, la FAO en el documento citado recomienda un periodo de entre 10 y 27 días para el caso de la tilapia.

2.1.3 Oferta en la zona

Por su cercanía al proyecto, se considera que los centros de acopio del cantón de Golfito, son su principal fuente de competencia, a pesar de no ofrecer carne de tilapia, estos distribuyen especies marinas como el pargo, tiburón o bolillo, marlín blanco, dorado, los cuales son del gusto de los consumidores finales.

¹⁰ Consiste en un proceso de degradación de las paredes celulares que se produce de la descomposición de las enzimas contenidas dentro de las estructuras intracelulares.

También se cuenta con la presencia de la empresa Saint Peter's la cual introduce carne de tilapia en filetes a la zona de influencia del proyecto. Actualmente solo en el supermercado Loaiza se consigue este producto y su precio supera los ¢6.000,00 por kilogramo.

Adicionalmente, la vecina República de Panamá tiene un gran desarrollo en su mercado pesquero, sin embargo, no se tiene conocimiento de la presencia de pescado de origen panameño en el comercio costarricense.

2.1.3.1 Ubicación

Según estudio realizado a nivel del Cantón de Corredores, se localizaron tres proyectos de producción de Tilapia, cuya ubicación está comprendida en Abrojo Norte, Las Vegas de Abrojo y en la Palma de La Cuesta de Corredores. Existió un cuarto proyecto en la comunidad de San Martín de Paso Canoas, sin embargo, el mismo se encuentra en abandono.

2.1.3.2 Cantidad

Los proyectos analizados no cuentan con registros de sus niveles de producción, dado que los mismos están destinados al consumo familiar o bien para abastecer su negocio "Bar y Restaurante", aspectos que inciden directamente en el control de aspectos de ingresos y gastos.

2.1.3.3 Productos

Según comentario de los propietarios, el principal producto obtenido de sus proyectos radica en el pescado entero para consumo familiar inmediato, sin embargo, existe a nivel del proyecto ubicado en la comunidad de Abrojo Norte, además, de la necesidad de ofrecer a sus clientes el pescado entero, ofrecerlo en otras presentaciones, como es el caso del ceviche.

2.1.3.4 Precio

Eventualmente si una persona deseará obtener carne de Tilapia en algunos de los proyectos visitados, el precio por kilogramo de pescado entero sería de al menos cuatro mil colones, sin embargo, la producción en estos proyectos no tiene fines directamente comerciales por cuanto en su mayoría es para consumo familiar o bien venderlo debidamente preparado en platillos a nivel del Bar – Restaurante.

2.1.3.5 Análisis FODA

Mediante la aplicación de un cuestionario a las personas propietarias de los proyectos de producción de Tilapia en el Cantón de Corredores, se logra evidenciar aspectos sumamente importantes del cultivo y algunas razones por las cuales la oferta no alcanza niveles óptimos para abastecer un mercado como el que es objeto de estudio y por otro lado aspectos positivos en caso de que una Pequeña empresa decida iniciar en la actividad.

Fortalezas:

- El proyecto se ubica dentro del Cantón de Corredores, cercano a los centros de comercialización (Supermercados, Restaurantes, Sodas, entre otros).
- Zona de influencia con fuentes de abastecimiento de agua suficientes para el desarrollo del cultivo.
- Temperatura de la zona es apta para el cultivo.

Oportunidades:

- A nivel de la zona de influencia los proyectos existentes no dirigen su producción hacia la comercialización en los principales negocios.
- Los proyectos actuales no cuentan con la asistencia técnica adecuada que optimice la producción.
- La existencia de carne de tilapia es principalmente en su presentación congelada proveniente de la zona de Guanacaste y está presente en los algunos comercios de la zona.

Debilidades:

- El pequeño tamaño del proyecto hace que los costos de producción se deban analizar cuidadosamente ya que no aplica la dilución por volumen de producción.

- Si se financia con un ente financiero tradicional el flujo de caja se ve muy comprometido ya que la atención de la deuda representa un rubro de mucho peso.
- Dada la falta de experiencia, la pequeña empresa podría no aplicar adecuadamente las técnicas recomendadas de producción.

Amenazas:

- Dificultad para la obtención de alevines.
- La no obtención de los respectivos permisos de operación (SETENA, concesión de aguas, Certificado Veterinario de Operación (CVO), entre otros), impedirían la implementación de un proyecto de producción de tilapia en el Cantón de Corredores.

2.1.4 Demanda en la zona

La carne de pescado ha mantenido un consumo creciente en Ciudad Neily, esto se puede notar mejor en los supermercados ya que hace algunos años la sección para carnes de pescado solo mostraba pescados enteros y pocas opciones en filete, sin embargo, desde hace un par de años ha aumentado el tamaño de la sección de pescado, se exhiben pescados enteros y ha aumentado notablemente la cantidad y variedad de pescados ofrecidos en filetes. El caso particular de la carne de tilapia no es la excepción y muestra mejoras en la forma como se ofrece al consumidor ya que ahora

cada filete se exhibe en empaque individual, mientras que antes se exhibía congelado en bloques de filetes que resultaba difícil de separar y normalmente resultaba en filetes deshechos por ser esta una carne muy blanda.

Este aumento de la oferta de carne de pescado se puede entender por un incremento de la demanda de este producto lo cual va de la mano de un cambio paulatino de los hábitos alimenticios de la población no solo en la Zona Sur sino en el ámbito nacional. Estos cambios están ligados con la ejecución de políticas gubernamentales e información recibida por diversos medios donde se comunica sobre los beneficios para la salud por el consumo de carne de pescado por encima de las carnes rojas.

La presencia en nuestro Cantón de marcas de distribuidores mayoristas de carne de tilapia como el caso de Tilapias del Sol y Saint Peter`s, evidencia un consumo constante e incluso creciente. El precio de la presentación entera es de ¢4.190,00 por kilogramo y ¢6.200 por kilogramo en filete¹¹.

Se realizó una entrevista en los siguientes puntos de venta y se determinaron las siguientes condiciones:

- Supermercado Loaiza Ltda., Ciudad Neily: Este es el único punto de venta que ofrece carne de tilapia tanto entera como en filete, los precios se mencionaron en

¹¹El único supermercado del Cantón de Corredores que ofrece carne de tilapia tanto en filete como entera es el Supermercado Loaiza.

el párrafo anterior. Ofrecen también otros tipos de pescado tanto de agua dulce como salada y en varias presentaciones.

- City Mall, Paso Canoas: Ofrece principalmente corvineta importada presentada en filete y en bolsas de 5 libras, su costo es de USD\$14,00 por bolsa.
- Supermercado La Cuesta, frente al parque: Indica que aunque los clientes le solicitan carne de pescado no cuenta con el espacio necesario para ofrecer este producto por lo que no ofrece ningún tipo de pescado.
- Supermercado Megasuper, Ciudad Neily y Laurel: No ofrece ningún tipo de pescado.
- Supermercado Palí, Ciudad Neily: Solamente ofrecen carne de tiburón (bolillo).
- Algunos supermercados no cuentan con carnicería propia, los productos relacionados que ofrecen lo hacen mediante pre empacados en enfriadores y congeladores verticales propiedad de las casas comerciales, tales supermercados son: Supermercado Martínez, Supermercado San Isidro y Supermercado El Ahorro.
- Restaurante Las Delicias de Jessy, Paso Canoas: Indican que el consumo de pescado entero es de alrededor de 4 kilos por semana, en cuanto al filete el consumo semanal alcanza los 40 kilos. En ambos casos la variedad es dorado.

- Restaurante La Eureka, Paso Canoas: El consumo semanal de carne de pescado es de alrededor de 15 kilos en filete. No venden tilapia.
- Restaurante El Interamericano, Paso Canoas: Señala que se le estuvo comprando a un productor de tilapia pero dejó de pasar, igual que en los casos anteriores su venta en carne de tilapia es en filete.
- Restaurante Andrea, Ciudad Neily: Compra pescado de la variedad corvineta importada en filete, directamente del distribuidor regional. No vende carne de tilapia en ninguna presentación aunque si estarían dispuestos a probar
- Restaurante La Moderna, Ciudad Neily: La carne de pescado que venden es de la variedad corvineta principalmente, están dispuestos a probar la carne de tilapia.

La carne de tilapia presenta las siguientes características en cuanto a la demanda:

Demanda relacionada con la oportunidad

La carne de tilapia en su presentación fresca se ubica como demanda no satisfecha y mantiene su posición si se analiza dentro de la demanda total de carne de tilapia ya que no es fácil conseguir tilapia entera no congelada.

Demanda relacionada con la necesidad

La carne de tilapia es un bien necesario ya que los grupos sociales han cambiado sus hábitos alimenticios y prefieren consumir productos frescos y saludables y reconocen sin lugar a dudas que la carne de pescado es de las más saludables que se consiguen en nuestro mercado, este comentario se refuerza con lo anotado sobre el aumento de la oferta en los puntos de venta del Cantón.

Demanda relacionada con la temporalidad

La carne de pescado como un bloque no presenta ciclos de producción ya que se sustituyen unas especies con otras por estaciones cuando se trata de especies marinas.

En el caso de especies de agua dulce la única que se ofrece es la tilapia y dado que los principales proveedores de este producto son centros industrializados de producción, tampoco se presenta el problema de la ciclicidad del producto dado que se programan los ciclos de producción de los estanques y se consigue producir durante todo el año.

No se requiere de una gran área de producción para asegurar una producción continua anual, lo que se requiere es determinar adecuadamente la demanda a satisfacer para programar desde ahí la producción estimada.

Demanda relacionada con el destino

La carne de pescado puede ser adquirida directamente por el consumidor final para ser procesada en su hogar o consumirla ya preparada en restaurantes y marisquerías. No obstante, en definitiva requiere de un proceso antes de su consumo.

Demanda Potencial Insatisfecha

Para efectos de este documento resulta difícil determinar con exactitud la cantidad de carne de tilapia que los centros de producción ubicados en Guanacaste destinan para esta zona del país ya que su principal objetivo es la exportación, sin embargo, se trata de empresas con capacidades de producción superiores a las sesenta hectáreas de espejo de agua lo cual deja inferir que su capacidad de producción es elevada.

No obstante lo anterior, el mercado refleja una necesidad no satisfecha por la carne fresca de tilapia ya que esa característica es apreciada por el consumidor final, siempre y cuando se cuide la técnica de producción de forma tal que la carne no presente el característico sabor a tierra que tenía el producto cuando se introdujo al mercado costarricense y que aún está presente en la mente del consumidor¹².

¹²Según la encuesta aplicada, ver formulario en Anexo 1.

Cuadro N° 4
Demanda Semanal de Carne de Pescado
Versus carne fresca de Tilapia

Rango Kg	Demanda Actual Carne de Pescado (Total)	Demanda Carne Tilapia Fresca
5 a menos de 15	25%	67%
De más de 15 a menos de 25	50%	33%
De más de 25 a menos de 35	0%	0%
De más de 35 a menos de 45	0%	0%
Más de 45	25%	0%
Total	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada junio 2009.

Resulta evidente que los puntos de venta están dispuestos a ofrecer carne fresca de tilapia y son congruentes en manejar bajos volúmenes de compra a fin de garantizar la rápida rotación de los inventarios dado lo delicado del producto y lo exigente de su conservación, si se toma la demanda de carne de tilapia fresca en valores absolutos (8 puntos de venta visitados y encuestados) se tiene que 5 de esos puntos de venta realizarían compras de entre 5 y 15 kilos por semana y 3 de ellos comprarían entre 15 y 25 kilos por semana, esto se debe considerar al momento de definir la producción del proyecto.

De acuerdo a lo anterior, considerando el punto medio de demanda de kilos por semana, los puntos de venta estarían demandando 75 kilos de carne de tilapia fresca y si se toma el valor máximo del cada rango se estarían demandando 150 kilos de carne de tilapia fresca por semana.

2.1.4.1 Principales puntos de venta

Del sondeo realizado se desprende que la pequeña empresa debería iniciar la venta de su producto a nivel de supermercados, principalmente en Ciudad Neily y Paso Canoas. En el caso de Ciudad Neily se debe a su concentración de población y ritmo comercial, además que ya en este punto se comercializa carne de tilapia en presentación congelada tanto entera como en filete; se debe recordar que el producto a ofrecer sería fresco sin congelar. En cuanto a Paso Canoas se debe también a la concentración de población, ritmo comercial y en particular a que no se comercializa prácticamente ningún tipo de pescado lo que generaría la oportunidad de abarcar mercado sin un competidor inmediato.

2.1.5 Canales de comercialización

2.1.5.1 Distribuidores

El producto será entregado por la pequeña empresa en el punto de venta para asegurar las condiciones necesarias de conservación, dado que se trata de carne de pescado el transporte deberá ser refrigerado de modo que se cumpla con los requisitos

y normas del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Por lo anterior la distribución del producto será responsabilidad de la pequeña empresa, los costos relacionados con esta labor se consideran en los costos de producción y ventas incluidos en el Estudio Financiero.

2.1.5.2 Perspectivas de crecimiento

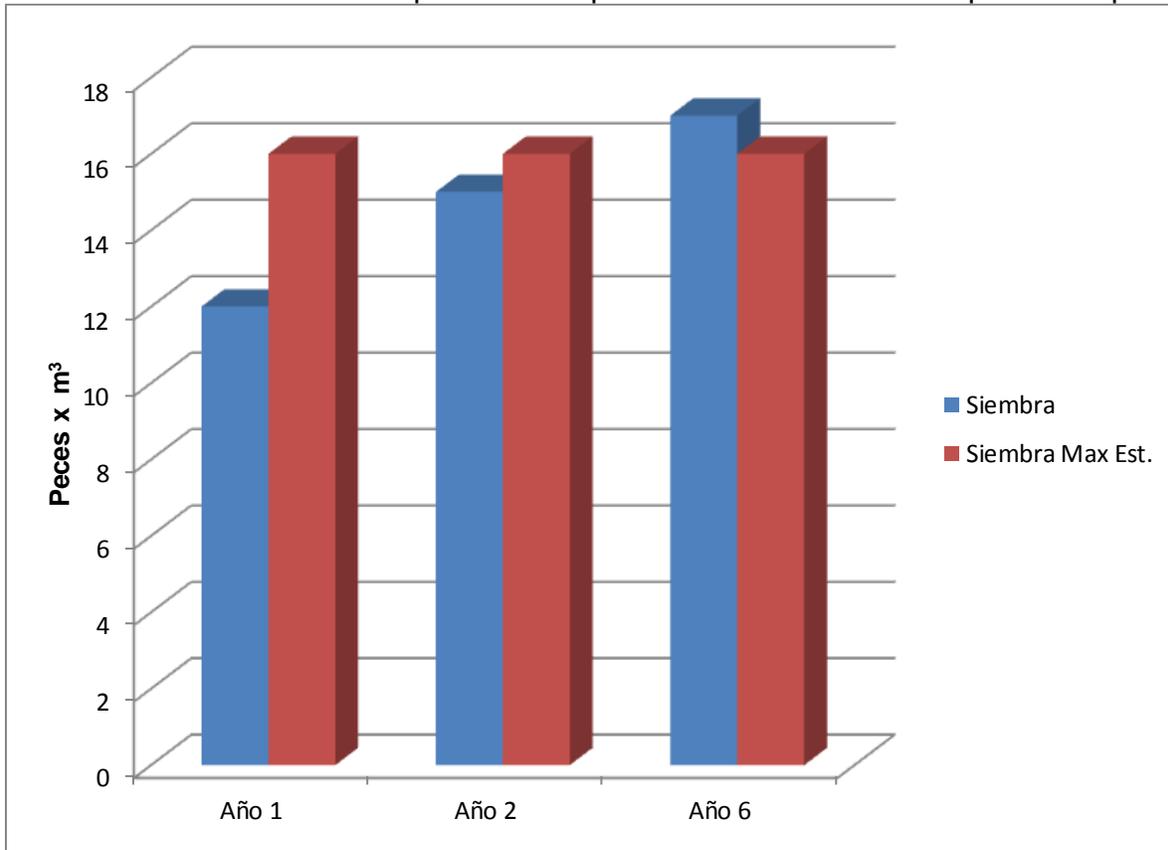
Tal como se ha anotado el aumento en la zona de la oferta de carne de pescado evidencia el correlacionado aumento de la demanda, esto hace pensar que se puede esperar un aumento en la demanda del producto fresco en el corto plazo.

En el análisis financiero del proyecto se utiliza una densidad de siembra¹³ inferior a la máxima soportada por el tamaño y porcentaje de recambios de los estanques diseñados, esto permite aumentar la producción sin necesidad de invertir en la construcción de estanques adicionales. Esto último sería necesario cuando se supere esa capacidad instalada de producción. En el diseño del área de explotación se debe considerar la expansión de la capacidad de producción ya que se prevé la incursión en el fileteo así como un crecimiento de la participación de mercado en el corto plazo.

¹³Se refiere a la cantidad de peces por metro cúbico de agua en el estanque.

A continuación se muestra un gráfico que ilustra mejor lo anotado en el párrafo anterior.

Gráfico 2
Estimación de siembra de peces vs. capacidad máxima estimada por estanque



Fuente: Elaboración propia.

2.2 Estudio Técnico

2.2.1 Ubicación del proyecto

El establecimiento de proyectos de producción de Tilapia se llevaría a cabo en los distritos de Corredor, La Cuesta, Paso Canoas y Laurel que conforman el Cantón de Corredores, ubicado en la Zona Sur de la Provincia de Puntarenas.

La construcción de los estanques no es recomendable llevarla a cabo con abastecimiento de agua de los afluentes ubicados dentro del sector conocido como Fila de Cal, debido a su alta dureza o contenido de carbonato de calcio, mismo que afecta el crecimiento de los peces.

Según el Instituto Meteorológico Nacional la zona del Cantón de Corredores presenta temperaturas que oscilan entre los 21 y 33 grados centígrados, según se observa en cuadro siguiente:

Cuadro N°5
Promedio Temperatura del Cantón de Corredores

Mes	Promedio temp ° C	
	Min	Max
Jan	21,2	32,2
Feb	21,3	33,0
Mar	22,0	33,5
Apr	22,5	32,8
May	22,4	31,7
Jun	22,2	31,4
Jul	22,0	31,2
Ago	22,0	31,3
Set	22,0	31,3
Oct	22,1	30,7
Nov	22,1	30,6
Dec	21,6	31,4

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional www.imn.ac.cr

Cabe indicar que el cultivo de la Tilapia se desenvuelve mejor entre temperaturas que oscilen entre 25 y 30 grados centígrados, rango que según cuadro anterior el cantón de Corredores presenta durante todo el año, siendo los meses entre enero y mayo los que registran las temperaturas altas. Este aspecto convierte a la zona en un área geográfica apta para la siembra y cultivo de la Tilapia.

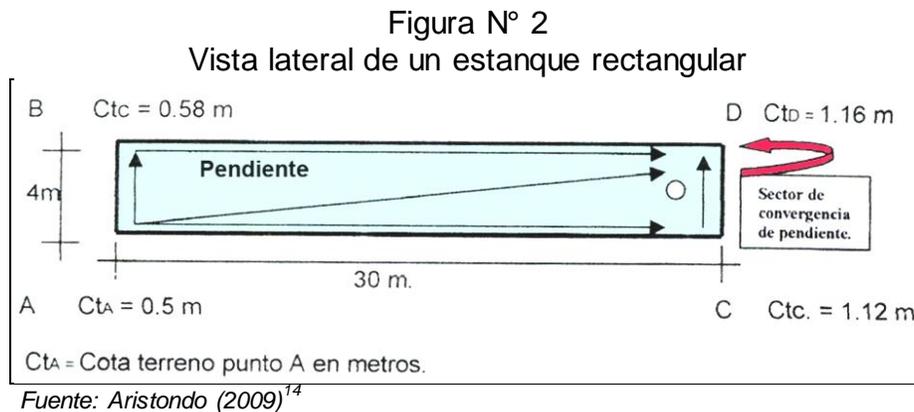
2.2.2 Tamaño del proyecto

Para asegurar una producción promedio mensual de 400kg de carne de Tilapia que permita satisfacer la demanda de los Supermercados ubicados en Ciudad Neily, Paso Canoas, La Cuesta y Laurel, es recomendable establecer un área de

aproximadamente mil metros cuadrados de espejo de agua, esto se compondría de diez estanques de cien metros cuadrados cada uno separados por aproximadamente dos metros de distancia.

2.2.3 Infraestructura necesaria

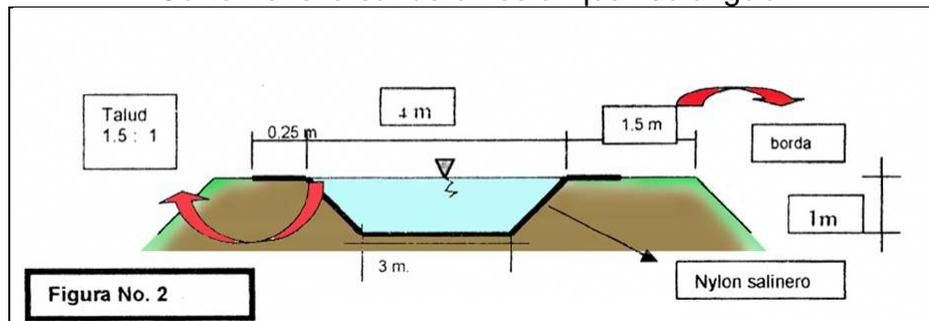
En las siguientes figuras se muestran algunas consideraciones para la construcción de los estanques con el fin de brindar una visión más objetiva de lo considerado como idóneo como infraestructura.



En la figura 2 se ilustra el grado de pendiente a obtener al momento de construir un estanque rectangular, mismo que facilitaría el drenaje del agua al momento de cosecha. El punto A presenta una profundidad con respecto al nivel del terreno de 0,5 metros con una inclinación hacia el punto C que tendría una profundidad de 1,12 metros con respecto al nivel del terreno, ubicando el tubo de desagüe entre los puntos A y D.

¹⁴Aristondo Morales, Ericka. Evaluación y análisis financiero para la producción de Tilapia, 2009, Tesis de graduación, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos, Guatemala.

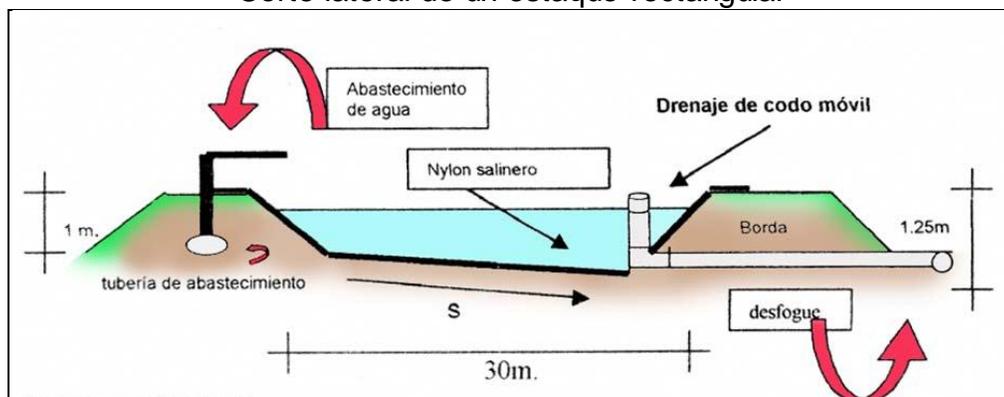
Figura N° 3
Corte transversal de un estanque rectangular



Fuente: Aristondo (2009).¹⁵

En la figura 3 es importante indicar que al momento de construcción del estanque el mismo debe contar con un corte inclinado hacia el fondo “Talud” con el fin de disminuir el efecto de erosión de los bordes y con ello el desbordamiento de las aguas y fuga de los peces.

Figura N° 4
Corte lateral de un estanque rectangular



Fuente: Aristondo (2009).¹⁶

A nivel de la figura 4 se observa de forma más completa la conformación del estanque, con sus niveles de inclinación, taludes, bordes, la tubería de abastecimiento y desagüe, siendo ésta una recomendación idónea para un proyecto de producción de

¹⁵Aristondo Morales, Ericka. Ídem.

¹⁶Aristondo Morales, Ericka. Ídem.

Tilapia con estanques rectangulares en tierra, dado que los mismos presentan características de ser un costo menor para construir, de fácil mantenimiento y drenado.

Para la evaluación financiera se considera la construcción de mil metros de estanques rectangulares en tierra e infraestructura adicional que permita una explotación integral y amena con el ambiente, es por ello que resulta óptimo contar con:

- a. 10 estanques de 5X20X1 para engorde.
- b. 1 estanque de 10X20X1 como laguna de oxidación.
- c. 1 bodega para almacenar alimentos y equipo.
- d. 1 área para eviscerado de la Tilapia
- e. Construcción de tubería de carga y descarga de abastecimiento de agua, además reservorio filtrar la turbiedad y sólidos del agua.

Los estanques se pueden construir en tierra de forma rectangular con una medida de 5X20X1.30, para un área individual de cien metros cúbicos, considerando un llenado de hasta un metro de altura únicamente para evitar la erosión y desbordamiento; con un codo movable que permita la limpieza y drenado del agua en tiempos de cosecha, además de la tubería de abastecimiento de agua. Se recomienda que cada uno de los estanques mantenga una distancia de al menos dos metros respecto de los estanques contiguos de modo que se facilite la alimentación, la cosecha y eventualmente el tránsito de un pequeño vehículo.

Dentro del equipo básico que todo proyecto debe tener se debe considerar una romana, mallas para cosecha, termómetro para medir la temperatura del agua, accesorios para el análisis de la calidad del agua, algunos baldes para facilitar el muestreo.

La bodega y área de eviscerado, puede quedar en un mismo edificio, sin embargo, cada área debe estar debidamente separada, con el fin de evitar la contaminación de los peces cosechados e incluso la humedad del alimento almacenado. Este edificio se debe considerar con un área aproximada de treinta metros cuadrados. Es importante indicar que el área de eviscerado debe contar con agua potable, electricidad, mesas de acero inoxidable, así como utensilios para almacenar la carne y alguna fuente de enfriamiento para evitar la descomposición del producto.

2.2.4 Selección de la especie

La Tilapia es un pez de origen Africano, existiendo gran variedad de especies; sin embargo, las que representan un mayor grado de interés comercial hoy día se cita a las pertenecientes al género *Oreochromis*: Tilapia del Nilo (*Oreochromis Niloticus*), Tilapia de Mozambique (*Oreochromis Mossambicus*), y la Tilapia Azul (*Oreochromis Aureus*).

La ubicación taxonómica o clasificación de la especie Nilótica¹⁷ es la siguiente:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Actinopterygii
Subclase: Neopterygii
Infraclasse: Teleostei
Superorden: Acanthopterygii
Orden: Perciformes
Familia: Cichlidae
Género: Oreochromis
Especie: O. niloticus

Dichas especies se caracterizan por su fácil adaptación en aguas cálidas, tanto dulces como saladas, e incluso a fuentes de agua poco oxigenadas, aunque es de suma importancia indicar que para obtener los mejores resultados de rendimiento comercial resulta indispensable brindar las mejores condiciones de temperatura, acidez, pureza, cantidad del agua, alimentación, manipulación, entre otros factores.

La especie más comercializada a nivel de Costa Rica es la Oreochromis Nilótica o Tilapia del Nilo, la cual ha demostrado su adaptabilidad a temperaturas entre los 25 y 32 grados centígrados, un buen nivel de crecimiento, resistencia a la manipulación y enfermedades.

¹⁷http://es.wikipedia.org/wiki/Oreochromis_niloticus

Dentro de sus características distintivas se puede mencionar su forma ovalada, cuerpo cubierto de escamas, no presenta cuello, líneas oscuras verticales y un fondo color plateado.

Fotografía N° 2
Tilapia Nilótica



Fuente: Imagen tomada de Internet¹⁸

De antemano la información e investigación sobre esta especie es amplia, así como la existencia de fórmulas alimenticias en el mercado para su óptima explotación, sugieren la conveniencia de implementar proyectos productivos con la especie Tilapia del Nilo.

2.2.5 Nutrición animal

Dentro de los aspectos importantes a considerar en el desarrollo del proyecto de producción de Tilapia se debe ligar íntimamente el éxito de la actividad piscícola con la calidad y cantidad del alimento suministrado. La tilapia es un pez capaz de alimentarse

¹⁸ <http://www.zoetecnocampo.com/Documentos/tilapia/tilapia.htm>

tanto de plantas como de carne y su requerimiento y tipo de alimento varían con la edad. Los juveniles se alimentan de fitoplancton (pequeñas plantas dispersas o suspendidas en el agua) y de zooplancton (pequeños animales dispersos o suspendidos en el agua, llámese larvas, crustáceos, entre otros), además son capaces de asimilar alimentos concentrados suministrados por el dueño del proyecto. De igual manera en etapa adulta la Tilapia recurre a organismos vivos superiores dentro del estanque, así como también a una dieta suplementaria de concentrado.

La alimentación de los peces en sus diferentes etapas de crecimiento debe considerar la aplicación de la tabla de alimentación, misma que está ligada de acuerdo a la biomasa¹⁹ de los peces en cada estanque, dicha ración debe dividirse y aplicarse en cuatro porciones iguales durante el día²⁰.

Cuadro N° 6
Ración de alimento sobre el porcentaje de biomasa del pez

Intervalo de peso (gramos)	Ración de alimento %/diario
1-5	10
5-10	6,3
10-20	5,2
20-50	4,6
50-70	3,3
70-100	2,8
100-150	2,2
150-200	1,7
200-300	1,5
300-400	1,3
Mayor a 400	1,2

Fuente: www.incopescas.go.cr/Acuicultura.htm

¹⁹ Según diccionario de la Real Academia Española, Biomasa significa “Materia total de los seres que viven en un lugar determinado, expresada en peso por unidad de área o de volumen.

²⁰ Instituto Costarricense de Pesca y acuicultura. www.incopescas.go.cr/Acuicultura.htm

Así por ejemplo; si en un estanque de mil peces la biomasa existente es de 140 gramos por pez, el porcentaje a aplicar para determinar la cantidad total de alimento diario según la tabla anterior; sería de 2,2%, por lo tanto es necesario aplicar diariamente 2,2kg de concentrado dividido en 4 porciones iguales.

Es recomendable que periódicamente se realicen muestreos con el fin de determinar la biomasa existente en cada uno de los estanques y con ello ser más eficientes en la aplicación de la alimentación, logrando además no incurrir en sobre alimentación o bien su efecto contrario, dado que la no alimentación adecuada puede traer diferentes problemas tanto económicos como de aumento en enfermedades.

De acuerdo a la edad del pez es posible identificar varias etapas en el cultivo de la Tilapia, entre los que se puede mencionar la siembra, pre cría, levante y engorde, sin embargo, para un productor local es de considerar las etapas de levante y engorde, dado que son éstas en las que estará involucrado directamente al adquirir los alevines con aproximadamente 30 a 45 días de nacido.

Uno de los ingredientes básicos de los concentrados es la proteína cruda, misma que debe ser igual o superior al 30% del contenido total, debiéndose verificar al momento de la compra en los diferentes centros de distribución de alimentos.

De acuerdo al tamaño del pez se debe tomar en consideración el tamaño del pellets o concentrado y para ello la siguiente tabla:

Cuadro N° 7
Tamaño del pellets en concentrados para Tilapia

Talla del pez / gramos	Tamaño del pellet / mm
Alevín	Polvo
De 0,5 a 5,00	0.5 a 1.00 mm
De 5.00 a 15,00	1 x 1
De 15.00 a 30.00	1.5 x 1.5
De 30.00 a 80.00	2 x 2
De 80.00 a 200.00	3 x 3
De 200.00 a 500.00	4 x 4
De 500.00 a más	5 x 5

Fuente: Participación en charla con INCOPESCA. 2009

2.2.6 Formas de alimentación.

Las formas de alimentación dependen directamente del manejo, el tipo de explotación, la edad y los hábitos de la especie²¹.

²¹ Cantor, Fernando. Manual de producción de tilapia.

Entre las más comunes tenemos:

- a. Alimentación en un solo sitio. Es una de las formas menos convenientes de alimentar por la acumulación de materia orgánica en un solo lugar y la dificultad para que coma la mayoría del lote, lo que hace que gran parte del alimento sea consumido por los más grandes y se incremente el porcentaje de pequeños. Este tipo de alimentación en un solo sitio es altamente eficiente en sistemas intensivos (300 a 500 m²). La alimentación en una sola orilla es un sistema adecuado para animales de 1 a 50 gramos, ya que no les exige una gran actividad de nado y permite realizar una alimentación homogénea y eficiente.
- b. Alimentación en L. Dos orillas del estanque. Este sistema de alimentación es sugerido para animales de 50 a 100 gramos, el cual se realiza en dos orillas continuas del estanque. Lo más recomendable es alimentar en la orilla de salida (desagüe) y en uno de los dos lados, con el fin de sacar la mayor cantidad de heces en el momento de la alimentación.
- c. Alimentación periférica. Se realiza por todas las orillas del estanque y se recomienda para peces mayores a 100 gramos, dado que por encima de este peso se acentúan los instintos territoriales de estos animales, en varios sitios del estanque.
- d. Alimentadores automáticos. Existen muchos tipos de comederos automáticos, como el de péndulo, con cronómetro, con bandejas, etc. Sin embargo, por su

costo elevado se convierten en sistemas antieconómicos y sirven solamente en explotaciones donde se sobrepase la relación costo beneficio.

Ante lo indicado anteriormente, como recomendable para el proyecto es considerar la alimentación en L y la alimentación periférica; de acuerdo a la talla del pez durante el ciclo de vida; en las visitas a los proyectos de la zona se determinó que no se utiliza ninguna técnica de las mencionadas esto hace incurrir en pérdidas de dinero en alimentación y atrasos en el desarrollo de los peces.

2.2.7 Proveedores

Para evitar las labores y los costos relacionados con el establecimiento de un criadero de tilapias (pie de cría) se recomienda la compra de los alevines ya sexuados, esto se puede realizar con un proveedor local que se ubica relativamente cerca y cumple con el manejo técnico apropiado para la producción y sexuado de los alevines. El costo por alevín se ubica en ¢25,00 cada uno.

El otro punto de importancia es la alimentación, aquí se considera el suministro de concentrado especialmente formulado para las diferentes etapas de desarrollo del pez. Este insumo se puede localizar en una veterinaria ubicada en Paso Canoas y el inventario se maneja prácticamente contra pedido principalmente debido a la poca demanda de este tipo de concentrado en la zona.

Según precios ofrecidos en el Almacén El Colono en Río Claro, el costo por saco de 30 kg de alimento concentrado con un 30% de Proteína Cruda, es de ¢12.750,00. Resulta indispensable coordinar su compra por anticipado debido a que no cuentan con suficiente inventario dado que es un producto altamente perecedero.

Los otros insumos (medicamentos, artículos de limpieza y otros) son muchos menos específicos por lo que no se requiere de proveedores especializados sino que se obtienen en las diferentes veterinarias y supermercados de la zona.

2.2.8 Determinación del sistema óptimo de producción

Una de las formas más económicas para establecer un proyecto de producción de Tilapia es mediante la construcción de estanques en tierra de forma rectangular, que de realizarse según la evaluación financiera sería en áreas de 100 m³ con una densidad de doce peces por metro cúbico se estaría dentro del sistema de producción semi intensivo.

Este tipo de estanques requiere de un mantenimiento constante cada vez que se cosecha con el fin de evitar la erosión, desbordamiento, limpieza de raíces, malezas, además de reforzar los coronas, taludes y bordes.

2.3 Estudio Organizacional y administrativo

Para efectos de este proyecto se consideró la carga salarial de un administrador a medio tiempo y de dos peones también a medio tiempo no obstante la evaluación financiera demostró que no es viable dicho escenario.

Debido a lo anterior se plantea que la administración del proyecto esté a cargo de una familia bajo el enfoque de una pequeña empresa, de este modo se disminuye considerablemente el rubro de salarios y todos los egresos relacionados; sin embargo, para mantener el interés de la familia en el proyecto se estima el pago de un salario de jornada completa para el encargado (a) de la familia junto con aguinaldo, aumentos salariales y aportes a la seguridad social. Con esto también se le brinda estabilidad al ingreso de la familia mientras el proyecto logra generar utilidades, por lo tanto se debe considerar dentro del capital de trabajo en el análisis financiero.

No obstante lo anterior es sumamente necesario no perder de vista la necesidad de realizar las funciones básicas de la administración, la pequeña empresa en la figura de su administrador o encargado deberá planificar la compra de los alevines, el concentrado de acuerdo con la etapa de desarrollo y la venta del producto, así como organizar la atención del proyecto en conjunto con su familia de modo que todos se involucren en el proceso, dirigir el proceso de producción y controlar los resultados y los eventos que se presentan. Para enfrentar de una mejor manera los retos que representan estas funciones resulta necesario que se reciba una serie de capacitaciones en materia de manejo técnico, administración de pequeñas empresas,

contabilidad básica y mercadeo; normalmente este tipo de capacitaciones se pueden obtener de instituciones estatales como el MAG, INCOPECA, INA y otros de manera gratuita y de calidad.

Dentro de las funciones que deberá desempeñar la persona a cargo de la pequeña empresa están:

- Representar a la Pequeña empresa en las actividades comerciales.
- Gestionar la comercialización de los productos de la empresa.
- Gestionar lo relacionado a proveeduría.
- Llevar registros de la actividad.
- Aplicar la alimentación en el área del proyecto, conforme a la técnica establecida.
- Velar por la sanidad de cada estanque y especímenes existentes en el proyecto.
- Realizar labores de cosecha.
- Realizar labores de limpieza y empaque del producto.

2.3.1.1 Requisitos académicos

Para el caso de la pequeña empresa ejecutora del proyecto y dado que se trata de un núcleo familiar no se considera necesario la definición de cualidades académicas para los puestos, no obstante si resulta importante la actitud ante el reto que representa esta empresa. Algunas cualidades deseables son: trabajador, observador, disciplinado y estar dispuesto a trabajar en equipo. No deja de ser deseable que la persona a cargo tenga o reciba capacitación especializada para pequeñas empresas en el área de técnicas adecuadas para el cultivo de tilapia, administración, controles internos, contabilidad básica y mercadeo, entre otras.

2.3.2 Normativa Laboral

2.3.2.1 Horario

Dado que se trata de una pequeña empresa familiar no resulta tan necesario apearse a los límites que establece el Código de Trabajo de Costa Rica, se trataría de un negocio propio y sobre todo se debe considerar que los peces deben ser alimentados y atendidos todos los días.

2.3.2.2 Remuneración

De acuerdo al Decreto Ejecutivo Nº 36.292 del 08 de diciembre del 2010²² del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, los salarios mínimos vigentes para el primer semestre del año dos mil once, la remuneración salarial diaria para los Peones agrícolas de labores livianas es de ¢7.193,97 considerando 8 horas de trabajo jornada diurna.

Se considera apropiado asignar ese salario al núcleo familiar a cargo de la pequeña empresa para incrementar el interés en el desarrollo de la empresa y que no se desvíen los esfuerzos por necesidades económicas. Este supuesto queda debidamente incorporado en los flujos de caja preparados y forma parte integral del capital de trabajo requerido por el proyecto.

Nuevamente se indica que, además de percibir un salario la persona a cargo de la pequeña empresa deberá contemplar las debidas cotizaciones a la Seguridad Social

²² Decreto 36292-del 08 de diciembre del 2010-MTSS.

de acuerdo con lo establecido en la normativa aplicable. A continuación se muestra un cuadro con los principales aportes señalados.

Cuadro N° 8
Porcentajes respectivos de acuerdo al tipo de carga social
Cargas Sociales

DETALLE	PORCENTAJE
Invalidez, Vejez y Muerte	4,75%
Seguro de Enfermedad y maternidad	9,25%
Asignaciones Familiares	5,00%
Banco Popular	0,25%
Instituto Mixto de Ayuda Social	0,50%
Instituto Nacional de Aprendizaje	1,50%
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%
Fondo de Capitalización Laboral	3,00%
Fondo de Pensión Complementaria	1,50%
Subtotal	26,00%
Otros	
Aguinaldo	8,33%
Vacaciones	4,17%
Cesantia	8,33%
Póliza de Riesgos de trabajo	4,03%
Subtotal	24,86%
TOTAL	

TOTAL CARGAS SOCIALES	50,86%
------------------------------	---------------

Fuente: Entrevista personal en el Ministerio de Trabajo

2.3.2.3 Aumentos salariales

De acuerdo con lo establecido en el artículo 177 del Código de Trabajo, “Todo trabajador tiene derecho a percibir un salario mínimo que permita cubrir las necesidades normales de su hogar en el orden material, moral y cultural, el cual se fijará periódicamente, atendiendo a las modalidades de cada trabajo, a las particulares

condiciones de cada región y cada actividad intelectual, comercial, ganadera o agrícola”.

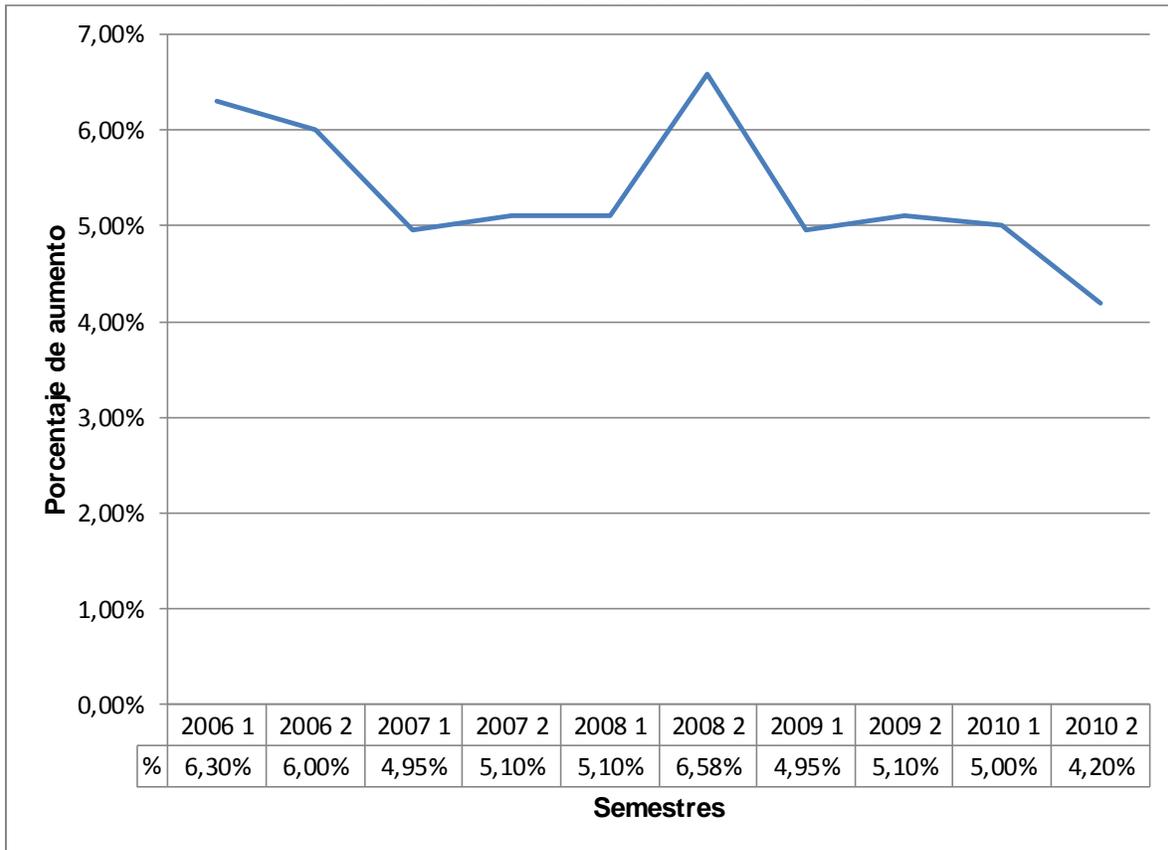
Por lo anterior resulta necesario considerar y aplicar los aumentos salariales decretados por el Poder Ejecutivo ya que se requiere mantener el poder adquisitivo del salario otorgado y con ello el interés de la pequeña empresa en el proyecto, al menos mientras éste empieza a generar utilidades. A continuación se muestra un cuadro con el histórico quinquenal de aumentos semestrales del Sector Privado.

Cuadro N° 9
Aumentos Salariales últimos cinco años

Semestre/Año	Porcentaje aplicado
1er. Semestre 2006	6,30%
2º. Semestre 2006	6.00%
1er. Semestre 2007	4,95%
2º. Semestre 2007	5.10%
1er. Semestre 2008	5,10%
2º. Semestre 2008	6,58%
1er. Semestre 2009	4,95%
2º. Semestre 2009	5,10%
1er. Semestre 2010	5,00%
2º. Semestre 2010	4,20%

Fuente: www.ministeriodetrabajo.go.cr

Gráfico 3
Aumentos semestrales de salario MTSS



Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

En el gráfico anterior se puede apreciar la tendencia a la baja de los aumentos semestrales decretados por el Poder Ejecutivo desde el primer semestre de 2009.

2.4 Estudio Ambiental

Tanto a nivel internacional como nacional toda la problemática relacionada con los efectos negativos de las actividades comerciales e industriales hacia el ambiente, así como su percepción por la ciudadanía ha generado un aumento de la conciencia social sobre el tema y ha producido una serie de lineamientos y regulaciones de carácter tanto nacional como mundial; es por ello que resulta necesario lograr

conceptualizar adecuadamente los puntos que podrían ser objeto de aplicación de alguna regulación relacionada con el tema ambiental de modo que la ejecución del proyecto considere adecuadamente el cumplimiento de este importante tema.

La interrelación de todos los participantes en el ambiente viene a crear conflictos directos sobre los componentes, generando consigo alteraciones en el entorno y con ello una disminución en su capacidad de respuesta y regeneración. Una adecuada aplicación de la normativa permitirá disminuir los efectos negativos y potenciar los efectos positivos sobre el ambiente y por ende hacia cada uno de los actores del entorno.

Según la Ley Orgánica del Ambiente (Nº 7554), todo proyecto nuevo deberá contar con el respectivo estudio de impacto ambiental, con el fin de determinar sus implicaciones o afectaciones positivas o negativas al ambiente que rodea el proyecto.

Según Decreto Ejecutivo Nº 31849- MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC-2004, se debe entender por **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** como el Procedimiento administrativo científico – técnico que permite identificar y predecir cuáles efectos ejercerá sobre el ambiente, una actividad, obra o proyecto, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones. De forma general, la Evaluación de Impacto Ambiental, abarca tres fases:

- a) Evaluación Ambiental Inicial
- b) Confección del Estudio de Impacto Ambiental o de otros instrumentos de evaluación ambiental que corresponda
- c) Control y Seguimiento ambiental de la actividad, obra o proyecto a través de los compromisos ambientales establecidos.

Además el mismo describe como **Impacto Ambiental** aquel efecto que una actividad, obra o proyecto, o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes. Puede ser de tipo positivo o negativo, directo o indirecto, acumulativo o no, reversible o irreversible, extenso o limitado, entre otras características. Se diferencia del daño ambiental, en la medida y el momento en que el impacto ambiental es evaluado en un proceso ex-ante, de forma tal que puedan considerarse aspectos de prevención, mitigación y compensación para disminuir su alcance en el ambiente.

Todo proyecto que venga a desarrollarse sin el debido procedimiento corre el riesgo de que la Secretaría Técnica Nacional Ambiental proceda con el cierre y con ello los efectos negativos dentro de los flujos de efectivo planteados inicialmente para la empresa.

2.4.1 Entes reguladores y normativa aplicable

Como parte del proceso de control y evaluación existe la necesidad de un ente que realice las funciones pertinentes para mitigar o disminuir los efectos negativos en el

ambiente y en Costa Rica, mediante la Ley 7554 Ley Orgánica del Ambiente y su artículo 83, que se crea la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), como órgano de desconcentración máxima del Ministerio del Ambiente y Energía, sus principales funciones se incluyen en el Anexo 2.

La correcta aplicación de la citada Ley, así como las leyes, reglamentos, decretos conexos permitirá asegurar un ambiente más acorde con las necesidades de los costarricenses.

El Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, creado mediante la Ley 7152 en el año 1990, como Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas (MIRENEM), posteriormente modificado a su nombre actual en la administración del Presidente Oscar Arias Sánchez (2006-2010) mediante la Ley 8660 Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, es el ente responsable de velar por todo lo relativo al tema ambiental, sin embargo, el mismo cuenta con departamentos u órganos descentralizados con el fin de que los mismos apliquen de manera específica toda la normativa en cada uno de los campos.

Teniendo el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones como misión²³ el “contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las y los habitantes del país mediante la promoción del manejo, conservación y desarrollo sostenible de los

²³http://www.minae.go.cr/acerca/info_general/mision_vision.html

elementos, bienes, servicios y recursos ambientales y naturales del país, cuya gestión corresponda al MINAET por disposición legal o convenio internacional, garantizando la necesaria y plena armonía entre las actividades de desarrollo nacional y el respeto por la naturaleza y la consolidación jurídica de los derechos ciudadanos en esta materia. Para estos efectos el MINAET ejerce la rectoría, a través del Ministro, en materia del ambiente, energía y telecomunicaciones, coordina la participación de las demás entidades públicas y privadas en la generación e implementación de políticas, estrategias y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales, y propicia la participación amplia y responsable de los diferentes sectores de la sociedad civil.”

Una de estas dependencias como se indicó es la SETENA, órgano responsable de realizar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de las diferentes actividades productivas. Por otro lado se cuenta con el Tribunal Ambiental Administrativo, encargado de tramitar y juzgar todo tipo de denuncias por daños ambientales y también existe el Departamento de Aguas que otorga las concesiones y permisos de aprovechamiento de las fuentes de agua en el país.

En el caso de que una pequeña empresa explote una fuente de agua en el territorio nacional, es sumamente necesario contar con una concesión de uso de aguas emitida por el Ministerio de Ambiente y Energía antes de la Evaluación de Impacto Ambiental, además de cancelar la suma de ¢1.000.00 y adjuntar copia del plano catastrado donde está la fuente de agua.

La Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA), encargada de velar que las actividades productivas cuenten con procesos adecuados que minimicen la contaminación ambiental producto de los desechos vertidos al ambiente.

La existencia de otras instituciones como el Ministerio de Salud²⁴, creado a partir de la Ley 5395 del año 1973, el Ministerio de Agricultura y Ganadería²⁵, creado a partir de la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería –Ley 7064 del 29 de abril de 1987.

Como órgano adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería se encuentra el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA), creado a partir de la ley 8495 Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal, relacionado directamente con la actividad pecuaria del país, mediante el mismo se protege, promueve y conserva la salud de los animales domésticos y silvestres del país con el fin de aumentar su productividad y permanencia en el territorio nacional, por lo tanto es el encargado de emitir el Certificado Veterinario de Operación (CVO), el cual viene a ser la autorización para que las empresas en Costa Rica desarrollen proyectos productivos de explotación de especies animales.

Lo extensa, compleja y dispersa de la normativa costarricense hacen que su aplicabilidad genere grandes controversias entre las instituciones involucradas en tratar el tema ambiental, aún para la SETENA.

²⁴Ver funciones relacionadas con la actividad en Anexo 3.

²⁵Ver funciones relacionadas con la actividad en Anexo 4.

Como parte de la normativa general en el tema ambiental según datos del MINAET existe un listado que contiene: 92 leyes, 234 decretos, 3 proyectos de ley, 4 resoluciones, 5 pronunciamientos, 1 consulta, 2 Manuales, 4 acuerdos, 2 directrices y 3 votos, en la siguiente tabla se enumeran las de más aplicación para el desarrollo de la actividad.

Cuadro N° 10
Resumen de normativa existente y aplicable para proyectos de producción de Tilapia en Costa Rica

Normativa	Descripción
Ley 276 – Ley de aguas	Establece lo relativo a la propiedad del agua, además del proceso en caso de explotación por parte de entes privados.
Decreto No. 26042-S-MINAE Reglamento de Vertido y Reusó de Aguas Residuales	Establece las condiciones para el correcto uso de las aguas, así como la condiciones para el vertido hacia el cauce original una vez utilizadas.
Ley 7554 – Ley Orgánica del Ambiente	En esta se establece la normativa que busca mantener un ambiente más apto para todos los Costarricenses.
Decreto No. 25705- MINAE Reglamento sobre procedimientos de SETENA	Tiene por objeto establecer los requisitos y procedimientos por los cuales se regirá la presentación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, por actividades que alteren o destruyan elementos del ambiente.
Ley 7788 – Ley de la Biodiversidad	El objeto de esta ley es conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados.
Ley 7794 – Código Municipal	Se establece que a nivel Cantonal cual es el ente de administrar los bienes y servicios que presente el Cantón, por ende a nivel de permisos y usos de suelo para la explotación de granjas piscícolas.
Ley 7779 – Ley de uso, manejo y conservación de suelos.	Tiene como fin fundamental proteger, conservar y mejorar los suelos en gestión integrada y sostenible con los demás recursos naturales, mediante el fomento y la planificación ambiental adecuada.

Fuente: Elaboración propia con revisión de la normativa.

2.4.2 Aplicabilidad de la normativa

Para el toda actividad económica desarrollada en Costa Rica existe una amplia normativa en el tema ambiental, sin embargo, se considera como parte fundamental para la producción de Tilapias la Ley Orgánica del Ambiente (Ley 7554), La ley de Aguas (Ley 276), el Reglamento General sobre procedimientos de Impacto Ambiental (Decreto Ejecutivo 31849- MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC-2004).

Categorización, clasificación y calificación de actividades

En la sección I-A del Reglamento General sobre los procedimientos de Impacto Ambiental del 28 de junio del 2004 (Decreto Ejecutivo 31849- MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC-2004), se enumeran los aspectos a considerar para una adecuada evaluación ambiental de un determinado proyecto. Estableciéndose lo siguiente:

Categorización

El artículo 4 del Reglamento General sobre los procedimientos de Impacto Ambiental establece una categorización de actividades de acuerdo al Impacto Ambiental que presente el proyecto, es por ello que determinan tres categorías a conocer:

- a) Categoría A: Alto Impacto Ambiental Potencial.
- b) Categoría B: Moderado Impacto Ambiental Potencial. Esta categoría, se subdivide a su vez en dos categorías menores a saber:
 - Subcategoría B1: Moderado – Alto Impacto Ambiental Potencial, y
 - Subcategoría B2: Moderado – Bajo Impacto Ambiental Potencial.
- c) Categoría C: Bajo Impacto Ambiental Potencial.

Para la debida categorización del proyecto se utilizan criterios que definen la naturaleza del proceso; estos son:

- a) Tipo o naturaleza del proceso productivo en relación con el riesgo ambiental.
- b) Criterio Técnico de un experto del SETENA.
- c) Otros criterios; tamaño de la actividad en función del número de unidades que participan en su ejecución, superficie que abarca (m², hectáreas).

Calificación

El desarrollador del proyecto deberá realizar una calificación inicial y para ello debe llenar un formulario o documento de Evaluación Ambiental. Como parte del proceso de evaluación la SETENA tiene a disposición los formularios D1 y D2.

El formulario D1 es utilizado para aquellos proyectos o actividades categorizados entre Alto y Moderado Impacto Ambiental (A, B1 y B2 sin plan regulador aprobado por SETENA).

El formulario D2 es utilizado para aquellos proyectos o actividades categorizados como de bajo Impacto Ambiental (C y B2 con plan regulador aprobado por SETENA).

A continuación se muestra la clasificación de proyectos de producción de especies acuícolas.

Cuadro N° 11
Calificación de proyectos producción de Especies acuícolas según Setena

División	Descripción actividad	CIU 3	A	B2	B1	C
03 Granjas y cultivos con especies piscícolas	Granjas piscícolas, salobres y dulceacuícolas: Alevines, padrotes en cultivos controlados a cielo abierto			Mayor que 2 hectáreas de espejo de agua	Mayor que 0,5 y menor o igual que 2 hectáreas de espejo de agua.	Menor o igual que 0,5 hectáreas de espejo de agua.

Fuente: Secretaría Técnica Nacional Ambiental – SETENA. www.setena.go.cr

El proyecto propuesto cuenta con 1.000 m² de espejo de agua por lo que no aplica el formulario D1 sino el D2 el cual se incluye en el Anexo 7.

Con la aplicación de las normas establecidas por la SETENA se pretende instaurar un proceso continuo de mejoramiento ambiental de toda la cadena de producción, desde el proveedor de alevines hasta el distribuidor final del producto al consumidor.

2.4.3 Efectos del proyecto en el ambiente

La Tilapia al ser un pez no nativo de la Región, sino más bien proveniente del continente Africano, presenta el inconveniente de no encontrar depredadores naturales de la especie, esto aunado a que su alto nivel de propagación hace que altere el medio acuático donde se desenvuelve, como por ejemplo devorando peces de menor tamaño, crustáceos, u otros seres del medio que coadyuvaban a mantener en equilibrio del ecosistema acuático.

Ante tal situación es de gran importancia que todo proyecto a desarrollar tome las medidas necesarias con el fin de disminuir los efectos negativos en el ambiente.

Para tales efectos se debe procurar instalar filtros en las salidas de agua de los estanques para que los alevines no se fuguen hacia los afluentes, además es recomendable la construcción de lagunas de oxidación que complementen las medidas de seguridad de los estanques de producción.

Otro de los efectos negativos de la producción de Tilapia son los excesos de alimentación que se descomponen en el fondo del estanque y además de la gran cantidad de excretas, lo cual genera un aumento del amoniaco y disminución del oxígeno disuelto en el agua, originando contaminación y disminución de la calidad del agua utilizada, ante lo cual todas las aguas servidas del proyecto deben ser regresadas al río en una calidad igual al medio donde se obtuvieron, de ahí la necesidad de contar

con lagunas de oxidación que permitan eliminar los residuos indicados y aumentar la cantidad de oxígeno aguas abajo.

2.5 Estudio legal

El objetivo de realizar el estudio legal para el proyecto consiste en determinar aquellas normativas que contemplan aspectos legales en materia laboral, tributaria y comercial, entre otras, necesarias para el desarrollo del proyecto; dado que si no se llevasen a cabo o no se cumpliera con lo normado se podrían aplicar multas, sanciones e incluso el cierre de operaciones y por ende ver afectado el flujo de ingresos de la micro empresa.

La revisión de normativa laboral busca reseñar los sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones del patrono con sus colaboradores. A nivel del área comercial, aspectos como permisos y patentes de funcionamiento, así como constitución de sociedades, normativa de etiquetado y empaque. Uno de los temas más importantes a nivel de empresas es el tributario, debiendo identificar las diferentes tasas impositivas y tipos de impuestos a pagar por determinada actividad aunque en el caso de las pequeñas empresas existen diversas concesiones que también se debe considerar.

El éxito, viabilidad o bien factibilidad de un proyecto no sólo estriba en que el mismo se adapte a una zona, o sea rentable, sino que también debe ser legalmente establecido de acuerdo a la legislación existente en el territorio nacional.

2.5.1 Requisitos legales de operación

A continuación se describirá brevemente algunos trámites básicos y necesarios para la operación de una Pequeña empresa en el territorio nacional.

2.5.1.1 Creación de una sociedad

Para el desarrollo de la actividad será necesario la creación de una personería jurídica que permita administrar libremente la actividad del proyecto, es por ello que se considera necesario formular la inscripción de una Sociedad Anónima, pues según el Código de Comercio de Costa Rica en su capítulo séptimo, plantea para este tipo de empresa principalmente lo siguiente:

- a) Conformada por al menos dos socios, quienes deberán pagar una acción cada uno.
- b) Es administrada por una Junta Directiva constituida al menos por tres miembros Presidente, secretario y tesorero, quienes podrán ser socios o no.
- c) La representación de la sociedad estará a cargo al menos por uno de los miembros de la Junta Directiva.
- d) Los socios responderán solidariamente por el monto total de sus acciones que posean; ante cualquier acto que realice la empresa.
- e) El costo de constitución de una sociedad anónima es de ¢250.000,00

2.5.1.2 Inscripción como contribuyente

Por otro lado es de suma importancia considerar el costo de inscripción como contribuyente ante Tributación Directa, siendo necesario haber constituido la sociedad y cumplir con la presentación de los siguientes requisitos:

- a) Llenar el formulario D140 “Declaración de inscripción, modificación de datos y des inscripción - Registro de Contribuyentes.
- b) Copia y original de la cédula jurídica.
- c) Original de certificación personería jurídica.
- d) Original y copia de cédula del representante.
- e) Apertura de libros contables con un costo de ¢40.000,00.

Al desarrollar alguna actividad económica lucrativa toda empresa debe pagar los Impuestos respectivos y en caso de no realizarlo se expone a una multa de medio salario base por mes o fracción de mes, hasta un máximo de tres salarios bases. Lo anterior significaría al menos incurrir en una erogación de ¢177.196,00.

2.5.1.3 Permiso de la SETENA

Al tratarse del desarrollo de una actividad que directamente refleja la afectación del ambiente (utilización de agua) para la cría, engorde y comercialización de la tilapia, se requiere de solicitar la Evaluación de Impacto Ambiental pertinentes a la SETENA, lo cual puede ser un factor determinante en el éxito del negocio.

Para la obtención de la Viabilidad Ambiental y dependiendo del área de explotación no se hace necesario incurrir en costos para su implementación, caso contrario; si la empresa debe llevar a cabo un Estudio de Impacto Ambiental el mismo puede representar un costo económico importante al tener que ser realizado por un grupo de profesionales debidamente autorizado por la SETENA, además del pago de una Garantía de Cumplimiento que equivale al 1% sobre monto de la inversión.²⁶

2.5.1.4 Patente Municipal

Esta es extendida por el gobierno local (Municipalidad de Corredores) que según la Ley 7459 Tarifa de Impuestos Municipales del Cantón de Corredores en su artículo 1º establece que toda persona física o jurídica que desarrolle una actividad lucrativa en el área de acción de la Municipalidad deberá pagar un impuesto de patentes, dicho impuesto está fijado en ¢1,5 por cada mil de ingreso percibido en el desarrollo de la actividad, según el artículo 4. Normalmente para la solicitud de un patente Municipal se establecen una serie de requisitos mínimos, los mismos se enumeran en el Anexo 5.

2.5.1.5 Certificado Veterinario de Operación

Según el artículo 56 inciso a de la Ley 8495 “Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal, se otorgara el Certificado Veterinario de Operación (CVO) a aquellos establecimientos donde se concentren o comercialicen animales, así como las unidades

²⁶ Ley 7554 “Ley Orgánica del ambiente” Artículo 21.

de producción pecuaria que el SENASA catalogue de riesgo veterinario o epidemiológico.

Para poder operar un proyecto de producción de Tilapia con un área menor a quince hectáreas de espejo de agua y según requisitos establecidos por el SENASA es necesario adjuntar a la solicitud del CVO; lo siguiente:

- Copia de la cédula y Certificación de personería jurídica.
- Uso de suelo
- Servicio de agua apta para el consumo
- Plan de manejo de desechos y aguas residuales
- Asesor Veterinario
- Bitácora oficial autenticada por el SENASA
- Manual o documento de buenas prácticas acuícolas de producción.

El costo actual establecido por el SENASA para la obtención del Certificado Veterinario de Operación es de ¢26.455,00.

2.5.2 Procedimientos legales para registro de marca

La Ley 7978 (Ley de marcas y otros signos distintivos), presenta como su objetivo proteger, efectivamente, los derechos e intereses legítimos de los titulares de marcas y otros signos distintivos, así como los efectos reflejos de los actos de

competencia desleal que puedan causarse a los derechos e intereses legítimos de los consumidores. Igualmente, pretende contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de productores y usuarios de los conocimientos tecnológicos, de modo que favorezcan el bienestar socioeconómico y el equilibrio de derechos y obligaciones.

Por lo tanto, para cualquier micro empresa que desee proteger su nombre, su marca, existe un mecanismo que le permitirá cubrir sus intereses ante un mal uso de la competencia o bien darles un valor agregado a sus consumidores.

Define la misma ley dos términos de interés:

- a) Marca: cualquier signo o combinación de signos que permita distinguir los bienes o servicios de una persona física o jurídica de la otra, por considerarse estos suficientemente distintivos o susceptibles de identificar los bienes o servicios a los que se apliquen frente a los de su misma especie o clase.
- b) Signo distintivo: cualquier signo que constituya una marca, un nombre comercial o un emblema.

Ambos términos están directamente relacionados uno con el otro, e incluso crean algún grado de confusión, sin embargo, podría decirse que el signo distintivo está inserto en la marca, dado que este segundo comprende la marca, el nombre comercial y hasta un emblema en su conformación, es un todo.

Toda Pequeña empresa debería ser representada por una marca, contar con un signo distintivo de fácil relación del producto para que todo consumidor, final o no, identifique en cualquier lugar (anaquel, estantería, enfriador, entre otros) sus bienes o servicios.

En Costa Rica cualquier persona puede solicitar la inscripción de una marca, ya sea a nivel personal o bien por medio de la representación de un notario. La información requerida para presentar esta solicitud, según el artículo 9 de la Ley 7978 Ley de Marcas y otros signos distintivos, se incluye en el Anexo N° 6.

La empresa Marcaria²⁷, con representación a nivel internacional en más de doscientos veinte países brinda el apoyo y conocimiento de todo el proceso para agilizar los trámites de inscripción ante el Registro de la Propiedad Industrial, representando un costo total de \$545.00. La vigencia de la marca es por periodos iguales a los diez años, tiempo durante el cual se deberá renovar con el fin de no permitir que otras personas pretendan inscribir la misma.

2.5.3 Normativa para empaque y etiquetado

Como parte primordial en un producto pre envasado o empacado, existe la necesidad de contar con información básica, nutricional y a la vez que permita describir, evaluar, e incluso distinguir un producto de otro por los consumidores. La normativa existente tanto a nivel nacional como internacional busca estandarizar la información

²⁷http://www.marcaria.com/register/Trademark_registration.asp?lang=sp&country=COSTA%20RICA

ofrecida los productos, misma que no debe ser engañosa y que por el contrario venga a contribuir en la toma de decisiones de los clientes al momento de seleccionar un producto.

En Costa Rica existen dos decretos directamente vinculados con el tema; ellos son:

- a) Decreto No. 30256 – Etiquetado Nutricional de los alimentos pre envasados.
- b) Decreto No. 26012 – Homologación de la Norma General del Codex para el etiquetado de los alimentos pre envasados. (Norma Mundial).

Ambos decretos comparten el objetivo de generar un mecanismo de control que permite brindar al consumidor información verídica, exacta, tendiente a facilitar la toma de decisiones al momento de compra.

Dentro de las principales condiciones que debe presentar el etiquetado del producto se tiene:

- a) Nombre del producto: El mismo debe mostrar ciertamente el origen de alimento, o bien uno apropiado al producto con aquellas características distintivas de otros, por ejemplo: Deshidratado, ahumado, entre otros.
- b) Lista de ingredientes: La misma debe estar presente en aquellos productos que cuenten con más de un ingrediente, siendo presentados estos de forma decreciente a su peso inicial.
- c) Contenido neto y peso escurrido.

- d) Nombre y dirección del fabricante.
- e) País de origen.
- f) Identificación de lote: Lo cual permitiría identificar aquellos productos fabricados bajo ciertas condiciones y que en caso de ser necesario retirarlos del mercado permitan fácilmente su identificación.
- g) Fecha de fabricación y vencimiento: La misma debe ser visible.
- h) Instrucciones para la conservación: Previsible para aquellos productos que así lo requieran.
- i) Instrucciones para su uso: Procurando guiar al consumidor para una mejor utilización del producto.
- j) Registro sanitario: El mismo es otorgado por el Ministerio de Salud y debe constar dentro del etiquetado.
- k) Idioma: La etiqueta debe estar redactada en el idioma del país de destino o bien pegar una etiqueta complementaria con los aspectos básicos.

La fabricación de 40.000 etiquetas adhesivas tiene un valor actual de ¢14.25 cada una para un valor total de ¢570.000.00 (Quinientos setenta mil colones netos), por medio de la empresa Etipres; ubicada en Heredia.

2.6 Estudio Económico – Financiero

El objetivo principal de este estudio es presentar toda la información relacionada con este proyecto que represente un ingreso o egreso en términos económicos de modo que permita construir escenarios con los cuales analizar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista económico y su comportamiento esperado ante cambios en los diversos componentes, es decir sensibilizaciones de los datos.

2.6.1 Estudio Económico

2.6.1.1 Costos y gastos

Para una mejor comprensión de la necesidad de recursos económicos necesarios para constituir este proyecto se muestran los costos de inversión y operación de forma detallada.

2.6.1.1.1 Costos de inversión

Para la ejecución de un proyecto de producción de carne de tilapia se deben construir los estanques, la bodega de concentrado y la sala o cuarto de destace, así como la instalación de las tuberías de alimentación de agua de río, potable e instalación eléctrica.

Para estos efectos se muestra el siguiente presupuesto.

Cuadro N° 12
Presupuesto Construcción de Estanques
en colones

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Retroexcavadora	Hora	20	40.000	800.000
Vagoneta	Hora	20	20.000	400.000
Cemento	Sacos	20	5.425	108.500
Tubo sanitario PVC 4"	Unidad	50	22.570	1.128.500
Pegamento PVC	Unidad	2	3.069	6.138
Madera formaleta	Piezas	20	782	15.640
Clavos	Kilo	5	1.196	5.980
Varilla construcción 1/4	Unidad	30	1.939	58.170
Codo sanitario 4"		20	6.770	135.400
T sanitaria 4"		10	14.858	148.580
Total				2.806.908

Fuente: Elaboración propia con información recolectada de varias fuentes.

Para el caso de la bodega se toma como referencia el valor por metro cuadrado establecido por el Ministerio de Hacienda²⁸ para este tipo de construcción (Sección 10.1.18.1 Bodegas tipo BO01) el valor por m² es de ¢228.000,00 más un 15% de recargo por concepto de utilidad del constructor, lo que genera un valor total de ¢262.200,00. La bodega se estima que tenga 30 m² por lo que su costo total sería de ¢7.866.000,00.

Adicionalmente se deben adquirir una serie de equipos y artículos necesarios para realizar los muestreos periódicos de la calidad del agua y la atención normal de los estanques. Esto se considera en el siguiente presupuesto de equipo.

²⁸Manual de valores base unitarios por tipología constructiva, publicado en La Gaceta N° 30 (digital) el 11 de febrero de 2011.

Cuadro N° 13
Presupuesto Equipo Estanques
en colones

Equipo	Cantidad	Precio
Cuchillo Fileteo y tijeras	2	34.101,92
Guante fileteo	2	23.860,52
Kit análisis agua	1	128.000,00
Termómetro agua	1	25.000,00
Disco Secchi	1	41.000,00
Medidor Oxigeno	1	211.000,00
Romana digital 2 Kg	1	13.829,06
Romana digital 6 Kg	1	45.000,00
Red de atrape individual	1	29.675,96
Tabla de fileteo	2	22.991,92
Pesa de calibración	1	6.779,26
Red 50x9 pies	1	22.103,85
Refrigeradora	1	300.000,00
Enfriador fibra de vidrio	1	100.000,00
Mesa trabajo acero inox	1	150.000,00
Balde plástico	4	6.000,00
Pala concentrado	2	10.000,00
Pala	2	30.000,00
Total		1.199.342,50

Fuente: Elaboración propia, consulta en diferentes fuentes.

Para la distribución del producto se considera la compra de un vehículo usado con batea de modo que se pueda acondicionar un enfriador de fibra de vidrio que contenga el producto y el hielo necesario para trasladar el producto a los puntos de venta. Se consultaron varios vehículos²⁹ y se determinó que el costo promedio es de ¢3.500.000,00.

Se consideran gastos financieros por ¢800.714 por la constitución del crédito bancario.

²⁹La consulta se efectuó en internet www.crautos.com

El presupuesto de gastos pre operativos se detalla así:

Cuadro N° 14
Presupuesto de Gastos Pre operativos
en colones

Rubro	Monto
Inscripción de marca	277.950
Obtención CVO	26.455
Constitución empresa	250.000
Libros Legales	40.000
Total	594.405

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra el presupuesto de inversión inicial.

Cuadro N° 15
Inversión Inicial
en colones

Mat Const Estanques	2.806.908,00
Bodega	7.866.000,00
Equipo de Estanques	1.199.342,50
Vehículo	3.500.000,00
Gtos Financieros	800.713,67
Gastos Pre operativos	594.405,00
Etiquetas	570.000,00
Total	17.337.369,18

Fuente: Elaboración propia, fuentes diversas.

2.6.1.2 Capital de trabajo

En el caso de la pequeña empresa familiar el capital de trabajo requerido se ubica en ¢12.733.998,04 considerando el financiamiento bajo las condiciones del Banco Nacional de Costa Rica. Con este capital de trabajo se cubre la operación del primer año del proyecto en todos sus extremos, según las proyecciones durante el segundo año el flujo de caja sería positivo.

Se considera el financiamiento con el BNCR dado que normalmente una pequeña empresa no cuenta con el capital que le permita aportar más de 5 millones de colones al proyecto, de ahí la necesidad de financiarse el 100% del mismo aportando claro esta una finca como garantía hipotecaria. También se debe considerar que la tasa es más baja, así como la comisión de formalización.

Por último resulta evidente que la operación del proyecto bajo la modalidad de pequeña empresa familiar genera mejores posibilidades de sostenibilidad del mismo ya que el objetivo fundamental del proyecto no sería la generación de riqueza por si misma sino el mejoramiento de la calidad de vida de la familia beneficiaria.

2.6.1.2.1 Costos de operación

A continuación se detallan los costos directamente relacionados con la producción son la compra de alevines y la compra de concentrado.

Cuadro N° 16
Presupuesto Anual de Compra de Alevines

Estanque	Mes	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total
1	ene/2012	1.200	25,00	30.000,00
2	feb/2012	1.200	25,00	30.000,00
3	mar/2012	1.200	25,00	30.000,00
4	abr/2012	1.200	25,00	30.000,00
5	may/2012	1.200	25,00	30.000,00
6	jun/2012	1.200	25,00	30.000,00
7	jul/2012	1.200	25,00	30.000,00
8	ago/2012	1.200	25,00	30.000,00
9	sep/2012	1.200	25,00	30.000,00
10	oct/2012	1.200	25,00	30.000,00
11	nov/2012	1.200	25,00	30.000,00
1	dic/2012	1.200	25,00	30.000,00
Total				360.000,00
Año 2		1.500	26,25	472.500,00
Año 3		1.500	27,56	496.125,00
Año 4		1.500	28,94	520.931,25
Año 5		1.500	30,39	546.977,81
Aumento Anual Precio		5%		

Fuente: Elaboración propia.

Como toda especie se debe considerar la tasa de mortalidad esperada, para el caso de la tilapia la mortalidad esperada es del 25%³⁰ durante periodo comprendido entre la siembra y la cosecha, con el objeto de realizar un cálculo más confiable de las necesidades de concentrado se consideró la mortalidad indicada y, además, la tabla de ración diaria relacionada con la biomasa incluida en el apartado **2.2.5** de este documento.

³⁰ Aristondo M., Ericka, **Evaluación y Análisis Financiero para la producción de tilapia en el Municipio de Masagua, Escuintla, Guatemala. Pág. 50.**

Dado lo anterior se tiene la siguiente tabla de alimentación recomendada.

Cuadro N°17
Presupuesto Semanal de Concentrado

Cálculo sobre la Biomasa un estanque (Año 1)
en colones

Mes	Semana	Peces	Peso Promedio Pez en gramos	Biomasa en Kg	% Ración Diaria sobre la Biomasa	Peso Ración Diaria en Kg	Costo Ración Diaria	Días Ración	Costo Ración por Periodo	Total Kg Concentrado
1	6 - 10	1.160	57	66,12	3,3%	2,182	927,35	28	25.965,68	61,10
2	11 - 12	1.141	77	87,83	2,8%	2,459	1.045,21	14	14.633,00	34,43
	13 - 14	1.122	98	109,93	2,8%	3,078	1.308,11	14	18.313,55	43,09
3	15 - 16	1.103	118	130,15	2,2%	2,863	1.216,94	14	17.037,14	40,09
	17 - 18	1.085	143	155,10	2,2%	3,412	1.450,20	14	20.302,73	47,77
4	19 - 20	1.067	179	190,91	1,7%	3,246	1.379,35	14	19.310,85	45,44
	21 - 22	1.049	201	210,81	1,7%	3,584	1.523,07	14	21.322,99	50,17
5	23 - 24	1.031	233	240,30	1,5%	3,604	1.531,88	14	21.446,38	50,46
	25 - 26	1.014	268	271,79	1,5%	4,077	1.732,64	14	24.256,98	57,08
6	27 - 28	997	301	300,17	1,5%	4,503	1.913,57	14	26.789,96	63,04
	29 - 30	981	343	336,35	1,3%	4,373	1.858,35	14	26.016,90	61,22
7	31 - 32	964	392	378,00	1,3%	4,914	2.088,45	14	29.238,23	68,80
	33 - 34	948	444	421,01	1,2%	5,052	2.147,15	14	30.060,05	70,73
8	35 - 36	932	500	466,21	1,2%	5,595	2.377,67	14	33.287,44	78,32
	37 - 38	932	500	466,21	1,2%	5,595	2.377,67	14	33.287,44	78,32
9	39 - 40	466	500	233,11	1,2%	2,797	1.188,84	14	16.643,72	39,16
	41 - 42	466	500	233,11	1,2%	2,797	1.188,84	14	16.643,72	39,16
Total								252	394.556,75	928,37
Saco 30										
kg			12.750,00							
Costo Kg										
Concentrado			425,00							

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior muestra el estimado de consumo anual de concentrado para un solo estanque, a continuación se detalla el presupuesto anual de concentrado considerando todos los estanques de acuerdo con el mes de siembra, edad de los peces, biomasa y mortalidad esperada.

Cuadro N°18
Presupuesto Anual de Concentrado (Año 1)

Mes	Cantidad Kg	Costo Total Concentrado
1	61,10	25.965,68
2	138,62	58.912,23
3	226,48	96.252,10
4	322,08	136.885,95
5	429,62	182.589,31
6	553,87	235.396,16
7	693,40	294.694,44
8	850,05	361.269,32
9	928,37	394.556,75
10	928,37	394.556,75
11	928,37	394.556,75
12	928,37	394.556,75
Totales	5.131,95	2.970.192,21

	Peces	Precio saco	Costo Anual
Año 2	1.500	14.500,00	5.918.351,31
Año 3	1.500	16.500,00	5.612.229,69
Año 4	1.500	18.500,00	6.292.499,96
Año 5	1.500	20.500,00	6.972.770,22

Proyección de precio concentrado es un estimado.

Fuente: Elaboración propia.

Además del presupuesto para el primer año se puede observar la proyección de este rubro para los 4 años siguientes en el cual se estima un aumento en la cantidad de peces sembrados y los efectos en las variables señaladas (biomasa, edad y mortalidad), así como un aumento del precio del saco de concentrado.

2.6.1.2.2 Mano de obra directa

Se realizó una primera evaluación financiera del proyecto bajo un escenario donde se contrata mano de obra tanto para la administración como para la ejecución de todas las tareas relacionadas con la atención de los estanques, laborando a medio tiempo en ambos casos. Los resultados obtenidos bajo este escenario indican que el proyecto no soporta la carga que genera el gasto laboral bajo la premisa de una venta semanal de 100 kilogramos de producto.

El escenario finalmente utilizado supone que el proyecto es ejecutado por una familia dueña de una finca que cuenta con la fuente de agua adecuada y se le asigna un ingreso mensual equivalente al salario mínimo de un peón agrícola de labores livianas (con todos sus extremos laborales), no obstante se estima que la persona a cargo del núcleo familiar percibe ingresos de una actividad primaria de modo que se refuerza el ingreso familiar.

Se incluye un estimado de salario para los siguientes 4 años bajo la premisa de aumentos semestrales de un 2,5% que corresponde con los aumentos semestrales al sector privado durante el 2011.

Cuadro N° 19
Presupuesto de Salarios
en colones

Mes	Precio Hora	Horas/Día	Horas/Mes	Costo Mensual	Cargas Sociales 50,86%	Costo Mensual Total
1	899,25	8	200	179.849,25	91.471,33	271.320,58
2	899,25	8	200	179.849,25	91.471,33	271.320,58
3	899,25	8	200	179.849,25	91.471,33	271.320,58
4	899,25	8	200	179.849,25	91.471,33	271.320,58
5	899,25	8	200	179.849,25	91.471,33	271.320,58
6	899,25	8	200	179.849,25	91.471,33	271.320,58
7	921,73	8	200	184.345,48	93.758,11	278.103,59
8	921,73	8	200	184.345,48	93.758,11	278.103,59
9	921,73	8	200	184.345,48	93.758,11	278.103,59
10	921,73	8	200	184.345,48	93.758,11	278.103,59
11	921,73	8	200	184.345,48	93.758,11	278.103,59
12	921,73	8	200	184.345,48	93.758,11	278.103,59
Total						3.296.545,03
Salario diario Peón Agrícola Labores Livianas					7.193,97	
Aumentos Semestrales			2,50%			
	Año 2	8.111,20	3.670.967,43	305.913,95		
	Año 3	8.922,32	4.038.064,17	336.505,35		
	Año 4	9.814,55	4.441.870,59	370.155,88		
	Año 5	10.796,01	4.886.057,65	407.171,47		

Fuente: Elaboración propia y lista de salarios mínimos de ley, Ministerio de Trabajo, Costa Rica.

2.6.1.2.3 Gastos de comercialización

En este punto se consideran los costos relacionados con el traslado del producto hasta los diferentes puntos de venta, tales costos son combustible y mantenimiento del vehículo y ambos se incluyen en el presupuesto de costos y gastos (Cuadro N° 22)

2.6.1.2.4 Gastos financieros

Los dos principales bancos del país tienen presencia en el Cantón de Corredores por lo que se realiza una estimación del financiamiento de la actividad considerando ambas posibilidades, aunque para efectos del flujo de caja se tomará en cuenta solamente la que resulte más atractiva para la pequeña empresa.

En el caso del Banco de Costa Rica (BCR)³¹ se ofrece un financiamiento para pequeñas empresas con las siguientes condiciones cuando se otorga garantía hipotecaria:

- Tasa: TBPBCCR³² + 4% (11,50% anual).
- Plazo: Hasta 15 años.
- Periodo de gracia: De acuerdo a la actividad.
- Comisiones: 1,5% sobre el monto del crédito una sola vez.
- Financiamiento: Hasta el 80% del proyecto de inversión.
- Monto estimado de la inversión: ¢26.718.187,91.
- Monto estimado de financiamiento: ¢21.374.550,32.
- Aporte de la pequeña empresa: ¢5.343.637,58.
- Plazo estimado: 8 años.
- Periodo de gracia estimado: 1 año.
- Mensualidad durante el periodo de gracia: ¢208.767,87.

³¹ <http://www.bancobcr.com/empresas/pymes/Credito%20para%20Micro%20Pequena%20Y%20Mediana%20Empresa%20Criterio%20202%20SUGEF%2001-05.html>

³² TBPBCCR: Tasa Básica Pasiva del Banco Central de Costa Rica, actualmente 7,25%

- Mensualidad estimada después del periodo de gracia: ¢371.627,78.

En el caso del Banco Nacional de Costa Rica (BNCR) ³³ las condiciones crediticias bajo la figura de pequeña empresa con garantía hipotecaria son las siguientes:

- Tasa: TBPBCCR + 3,50% (10,75% anual)³⁴.
- Plazo: Hasta 12 años.
- Periodo de gracia: De acuerdo a la actividad.
- Comisiones: 1% sobre el monto del crédito una sola vez.
- Financiamiento: Hasta el 100% del proyecto de inversión.
- Monto estimado de la inversión: ¢30.071.367,22.
- Monto estimado del financiamiento: ¢30.071.367,22.
- Plazo estimado: 10 años.
- Periodo de gracia estimado: 1 año.
- Mensualidad durante el periodo de gracia: ¢274.555,70
- Mensualidad estimada después del periodo de gracia: ¢435.674,26.

³³<http://www.bncr.fi.cr/BN/bndesarrollo/descargas/Productos%20y%20servicios.pdf>

³⁴<http://www.bncr.fi.cr/BN/tasasindi/index.asp?c=tasasindi&m=print>

2.6.1.3 Presupuestos

2.6.1.3.1 Presupuesto de ventas

Se estima que el proyecto comienza a generar ventas a partir del noveno mes desde la primera siembra de alevines, claro está que esto dependerá del buen manejo técnico de variables como la ubicación, calidad del agua (dureza, pH, oxígeno disuelto, turbiedad, entre otros), consistencia en la cantidad y calidad de la alimentación, control de enfermedades y por supuesto del seguimiento del desarrollo de los peces mediante muestreos periódicos de cada estanque.

Cuadro N° 20
Presupuesto de Ventas

en colones

Mes	Año 1 y 2		Ventas
	Kilos	Precio	
sep-12	466,21	2.500,00	1.165.526,54
oct-12	466,21	2.500,00	1.165.526,54
nov-12	466,21	2.500,00	1.165.526,54
dic-12	466,21	2.500,00	1.165.526,54
subtotal año 1	1.864,84	2.500,00	4.662.106,14
ene-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
feb-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
mar-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
abr-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
may-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
jun-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
jul-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
ago-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
sep-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
oct-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
nov-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
dic-13	582,76	3.000,00	1.748.289,80
subtotal año 2	6.993,16	3.000,00	20.979.477,64
Total General			25.641.583,78

Fuente: Elaboración propia.

Según el análisis del mercado se estima que para el primer año existe muy buena posibilidad de colocar alrededor de 100 kilogramos de producto por semana en los principales centros de población, específicamente en los supermercados.

El precio inicial se sugiere en ¢2.500,00 por kilogramo para el primer año ya que durante la investigación de mercado se determinó que el precio de venta en supermercado del pescado entero supera los cuatro mil colones, no obstante se trata de pescado entero congelado y el producto de este proyecto será pescado entero fresco. El énfasis en la frescura del producto y la continuidad del suministro contribuirá a la colocación del mismo en el mercado.

Se realiza también una proyección de ventas de los siguientes 4 años considerando un aumento en la siembra de alevines a 1.500 y aplicando la tasa de mortalidad esperada se estima que se cosechen 1.166 lo que se traduciría en aproximadamente 145 kilogramos de pescado por semana.

También se proyectó un aumento en el precio de venta de quinientos colones por año.

Cuadro N° 21
Proyección de Ventas

en colones			
Precio Año 1	Kg	2.500,00	4.662.106,14
Precio Año 2	Kg	3.000,00	20.979.477,64
Precio Año 3	Kg	3.500,00	24.476.057,24
Precio Año 4	Kg	4.000,00	27.972.636,85
Precio Año 5	Kg	4.500,00	31.469.216,46
Total			109.559.494,33

Fuente: Elaboración propia.

2.6.1.3.2 Presupuesto de costos y gastos

Para la elaboración de este presupuesto se consideraron los siguientes rubros:

- Compra de alevines: De acuerdo con el presupuesto utilizado en el Cuadro N° 16.
- Compra de concentrado: Se utilizan los datos del presupuesto de compra de concentrado de acuerdo con la siembra de los estanques y el desarrollo de los peces.
- Salarios: Consiste en el salario asignado a la familia que administra el proyecto.
- Combustible vehículo: Se realizar una estimación del gasto por ese rubro por mes.
- Mantenimiento de vehículo: Estimación de la compra de repuestos y mano de obra para la conservación de este activo.
- Servicios públicos: Se considera la factura de electricidad y agua.
- Hielo: Se realiza una estimación del gasto por este concepto para la conservación del producto desde el centro de producción hasta el punto de venta.
- Artículos de limpieza: Estimación del gasto por este concepto para la limpieza principalmente del área de proceso del producto.
- Empaque: Se estima una unidad para la presentación final del producto.

A continuación se muestra el presupuesto de costos y gastos para el primer año.

Cuadro Nº 22
Presupuesto de Costos y Gastos

en colones

Rubro	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Compra de Alevines	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Compra de concentrado	25.965,68	58.912,23	96.252,10	136.885,95	182.589,31	235.396,16	294.694,44	361.269,32	394.556,75	394.556,75	394.556,75	394.556,75
Salario	271.320,58	271.320,58	271.320,58	271.320,58	271.320,58	271.320,58	278.103,59	278.103,59	278.103,59	278.103,59	278.103,59	278.103,59
Combustible vehículo	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Mantenimiento vehículo	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Electricidad	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Agua	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Hielo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Artículosde limpieza	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
Empaque	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.600,00	46.600,00	46.600,00	46.600,00
Etiquetas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.640,50	6.640,50	6.640,50	6.640,50
Totales	472.286,26	505.232,81	542.572,68	583.206,53	628.909,89	681.716,74	747.798,03	814.372,91	1.200.900,85	1.200.900,85	1.200.900,85	1.200.900,85

Fuente: Elaboración propia.

2.6.1.3.3 Presupuesto de depreciación

En este presupuesto se consideran los costos de los estanques, bodega, equipo de estanques y vehículo. Cada uno tiene un periodo de depreciación específico de acuerdo a diferentes estimaciones.

Cuadro Nº 23
Presupuesto de Depreciación
en colones

Rubro	Valor Inicial	Vida Útil Años	Vida Útil Meses	Depreciación Mensual
Estanques	2.806.908,00	10,0	120	23.390,90
Bodega	7.866.000,00	50,0	600	13.110,00
Equipo de Estanques	1.199.342,50	0,5	6	199.890,42
Totales	11.872.250,50			236.391,32

Fuente: Elaboración propia.

2.6.1.3.4 Flujo neto de efectivo

Para el análisis final del proyecto se ha elaborado un flujo de caja mensual para el primer año de la etapa de operación y luego un flujo de caja anual por 5 años para la evaluación de mediano plazo de la evolución económica.

En el caso del flujo de caja mensual los resultados son siempre negativos, no obstante esto se considera dentro de la estimación del capital de trabajo para cubrir la operación de ese primer año y permitir la continuidad del proyecto.

Dentro de esa consideración de capital de trabajo está incluida la partida que garantiza el ingreso para la familia a cargo de la pequeña empresa de modo que no se desaliente el esfuerzo por la falta de recursos para la manutención del núcleo familiar.

Los ingresos se comienzan a generar a partir del noveno mes de operación estimando el alcance del peso óptimo del pescado en el plazo esperado. Luego se producen ingresos regulares mensuales ya que la programación de la siembra de los 10 estanques pretende garantizar el suministro constante de producto en el mercado y la estabilidad en la generación de ingresos tanto el proyecto como a la pequeña empresa.

En el tema de alimentación (concentrado) se considera el ingreso paulatino de los estanques de acuerdo con la programación de siembra y el desarrollo de los peces de cada estanque específicamente en términos de biomasa.

La partida de gastos vehículo contiene las partidas combustible y mantenimiento de vehículo desglosadas en el presupuesto de costos y gastos.

La partida gasto operativo considera los rubros electricidad, agua, artículos de limpieza, hielo, empaque y etiquetas del presupuesto de costos y gastos.

La partida gasto financiero considera el pago de intereses del financiamiento durante el primer año, se estima que durante ese plazo se otorga una gracia del mismo plazo.

Cuadro N° 24 Flujo de Caja Año 1

en colones

Rubro	Inversión Inicial	Meses											
		enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Ingresos por Ventas													
Pescado entero		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.165.526,54	1.165.526,54	1.165.526,54	1.165.526,54
Total Ingresos		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.165.526,54	1.165.526,54	1.165.526,54	1.165.526,54
Inversión Inicial													
Mat Const Estanques	2.806.908,00												
Bodega	7.866.000,00												
Equipo de Estanques	1.199.342,50												
Vehículo	3.500.000,00												
Gtos Financieros	800.713,67												
Gastos Pre operativos	594.405,00												
Etiquetas	570.000,00												
Total	17.337.369,18												
Egresos													
Compra alevines		30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Alimentación		25.965,68	58.912,23	96.252,10	136.885,95	182.589,31	235.396,16	294.694,44	361.269,32	394.556,75	394.556,75	394.556,75	394.556,75
Salario		271.320,58	271.320,58	271.320,58	271.320,58	271.320,58	271.320,58	278.103,59	278.103,59	278.103,59	278.103,59	278.103,59	278.103,59
Gastos Vehículo		100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Gastos Operativos		45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	398.240,50	398.240,50	398.240,50	398.240,50
Depreciación		236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32	236.391,32
Gasto financiero		274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70	274.555,70
Total Egresos		983.233,28	1.016.179,83	1.053.519,70	1.094.153,55	1.139.856,91	1.192.663,76	1.258.745,05	1.325.319,93	1.711.847,87	1.711.847,87	1.711.847,87	1.711.847,87
Flujo de Caja Neto		-983.233,28	-1.016.179,83	-1.053.519,70	-1.094.153,55	-1.139.856,91	-1.192.663,76	-1.258.745,05	-1.325.319,93	-546.321,33	-546.321,33	-546.321,33	-546.321,33

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 25
Flujo de Caja 5 años
en colones

Rubro	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos por Ventas						
Venta Pescado Entero		4.662.106,14	20.979.477,64	24.476.057,24	27.972.636,85	31.469.216,46
Total Ingresos		4.662.106,14	20.979.477,64	24.476.057,24	27.972.636,85	31.469.216,46
Inversión Inicial						
Mater Const Estanques	2.806.908,00					
Bodega	7.866.000,00					
Equipo de Estanques	1.199.342,50					
Vehículo	3.500.000,00					
Gtos Financieros	800.713,67					
Gastos Pre operativos	594.405,00					
Etiquetas	570.000,00					
Egresos						
Compra Alevines		360.000,00	472.500,00	496.125,00	520.931,25	546.977,81
Alimentación		2.970.192,21	5.918.351,31	5.612.229,69	6.292.499,96	6.972.770,22
Salario		3.296.545,03	3.670.967,43	4.038.064,17	4.441.870,59	4.886.057,65
Gastos Vehículo		1.200.000,00	1.260.000,00	1.323.000,00	1.389.150,00	1.458.607,50
Gastos Operativos		1.952.962,00	2.050.610,10	2.753.140,61	2.260.797,64	2.373.837,52
Depreciación		2.836.695,81	2.836.695,81	2.836.695,81	2.836.695,81	2.836.695,81
Gasto financiero		3.294.668,42	3.131.360,16	2.894.517,60	2.630.921,78	2.337.550,71
Pago a Capital		0,00	2.096.730,91	2.333.573,47	2.597.169,28	2.890.540,36
Total Egresos		15.911.063,47	21.437.215,71	22.287.346,34	22.970.036,30	24.303.037,57
Flujo de Caja Neto	-17.337.369,18	-11.248.957,33	-457.738,08	2.188.710,90	5.002.600,55	7.166.178,88
Fuente: Elaboración propia.						

2.6.2 Estudio Financiero

2.6.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) se define como la suma algebraica del valor actualizado de todos los flujos de fondos (cobros y pagos) que ya se han realizado, o se han de realizar en el futuro en relación con él, durante un periodo predeterminado de tiempo³⁵.

Para el análisis financiero del proyecto se elaboró un flujo de caja con periodos anuales, incluyendo la inversión inicial. Cada periodo evaluado genera un flujo de caja neto que junto con la inversión inicial son insumos para el cálculo del VAN.

La fórmula utilizada es la siguiente.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

V_t = Representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 = Es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n = Es el número de periodos considerados.

k = Es la tasa de interés.

³⁵Lorín Miró Jaime, La Gestión Financiera. Pág. 239.

En el caso específico de la tasa a utilizar la misma se conoce como tasa de descuento ya que es la utilizada para descontar los flujos de caja de modo que se obtenga el flujo neto de efectivo (FNE) en valor presente. Esta tasa también se conoce como Tasa de Rendimiento Efectiva Mínima Aceptada (TREMA) y dado que no se encuentra definida como un dato específico se debe elaborar de acuerdo a varios criterios.

En el caso de este proyecto se incluyó el promedio de los últimos tres años de la TBPBCCR y del IPC³⁶, así como un 10% adicional por riesgo del proyecto.

Cuadro N° 26
Cálculo de TREMA

Rubro	%	2008	2009	2010
TBP	8,76%	7,54%	10,85%	7,88%
IPC	7,92%	13,90%	4,05%	5,82%
Riesgo	10,00%			
TREMA	26,68%			

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa en el cuadro anterior la TREMA a utilizar es del 26,68%.

³⁶Índice de Precios al Consumidor: Variación del precio de los productos y servicios contenidos en la canasta básica, lo calcula el Banco Central de Costa Rica.

La evaluación del VAN considerando el flujo de efectivo confeccionado daría el siguiente resultado.

Cuadro N° 27
Análisis de Flujos de Caja Anuales
en colones
Año

	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja Neto	-17.337.369,18	-11.248.957,33	-457.738,08	2.188.710,90	5.002.600,55	7.166.178,88
FNE		-8.879.821,07	-285.233,76	1.076.624,45	1.942.511,54	2.196.581,75
VAN (26,68%)	-21.286.706,26					
TIR	-16,34%					

Fuente: Elaboración propia.

La teoría³⁷ señala que el resultado de la aplicación de la fórmula del VAN se debe evaluar de la siguiente manera: Si el resultado es igual o mayor a cero el proyecto se acepta ya que se prevé que generará utilidades y si el resultado es menor que cero el proyecto se debe rechazar ya que es probable que no genere rendimientos.

Dado el resultado obtenido el proyecto no se considera financieramente viable bajo las condiciones actuales.

Las políticas de financiamiento de las entidades financieras tradicionales imposibilitan que el financiamiento de este proyecto sobre todo por lo relacionado con el capital de trabajo para sostener el 100% de la operación durante los dos primeros años y la inversión inicial. No obstante, podría ser posible que el proyecto se financie con un ente financiero no tradicional tal como una organización no gubernamental y por la asociación de inversionistas privados con planes futuros de expansión.

³⁷Sapag, Nassir y Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, pág. 301

2.6.2.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se define como la tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual³⁸. En pocas palabras es la tasa que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero.

La fórmula utilizada para calcular la TIR es la siguiente:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1 + r)^t} - I_o = 0$$

Donde:

Y_t = Flujo de ingresos del proyecto.

E_t = Egresos del proyecto.

I_o = Inversión inicial en el momento cero de la evaluación.

r = Es la tasa de descuento, misma utilizada en el cálculo del VAN.

La aplicación de la fórmula de la TIR al flujo de caja del proyecto genera un resultado de -16,34%, indicando que la tasa de rendimiento del proyecto es negativa.

Esto refuerza lo indicado en el apartado del VAN en cuanto a la no viabilidad financiera del proyecto en las condiciones actuales.

³⁸Sapag, Nassir y Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, pág. 302.

3 Conclusiones

- ✓ En la zona del Cantón de Corredores la diversificación de la producción agrícola y pecuaria se centra en el desarrollo a nivel extensivo tales como producción de palma aceitera, arroz y ganado bovino, a pesar de existir condiciones para el establecimiento de pequeños proyectos que permitan el aprovechamiento de áreas menores y generar flujos de ingresos complementarios para las pequeñas empresas.
- ✓ El proyecto no es financiera ni económicamente viable en las condiciones actuales.
- ✓ De acuerdo a los patrones técnicos para la producción de Tilapia el Cantón de Corredores se considera apto, sin embargo, en los proyectos existentes la no aplicación de los criterios técnicos provoca que el producto final no sea el mejor; de ahí su poco desarrollo y éxito en la actividad.
- ✓ El desarrollo de proyectos con especies exógenas hace suponer impactos ambientales negativos al ecosistema de la zona, sin embargo, si la Pequeña empresa logra implementarlo de acuerdo a la normativa vigente y con medidas de seguridad que disminuyan los efectos negativos, es de considerar su viabilidad en armonía con el entorno.

4 Recomendaciones

- ✓ La implementación de proyectos de producción de Tilapia en el Cantón de Corredores debe procurar una constante actualización sobre la temática, además del aprovechamiento de programas de asistencia técnica por parte de las instituciones del Estado.

- ✓ Como parte del proceso de investigación realizado se obtuvo información sobre el aprovechamiento de las aguas servidas en proyectos similares para el cultivo de lechuga acuapónica, dada la cantidad de nutrientes disueltos en el agua, lo cual generaría que el vertido de aguas a los afluentes contenga un menor grado de contaminación.

- ✓ Independientemente del tamaño del proyecto se debe contar con registros diarios que permitan evaluar técnica, económica y financieramente el proyecto, con el fin de tomar las decisiones necesarias en el momento oportuno, asegurando un mayor éxito en la operación.

- ✓ Explorar mercados externos al cantón de Corredores o bien aumentar diversidad de presentaciones de producto, podría generar un mayor nivel de ventas e ingresos para la Pequeña empresa.

5 Bibliografía

1. Aristondo M, Ericka. (2009). **EVALUACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA, EN EL MUNICIPIO DE MASAGUA, ESCUINTLA**. Recuperado el 02 de marzo del 2011, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3491.pdf
2. Autos de Costa Rica. **Valores de vehículos**. Consultada el 17 de abril del 2011 desde fuente www.crautos.com
3. Banco Central de Costa Rica. **Indicadores Económicos**. Consultada el 15 de abril del 2011 desde fuente www.bccr.fi.cr
4. Barrantes E, Rodrigo. (2005). **Investigación: Un Camino al Conocimiento; Un Enfoque Cualitativo y Cuantitativo**. Novena Reimpresión de la Primera Edición, San José, Costa Rica. Editorial EUNED
5. Cámara Nacional de Productores de Palma CANAPALMA. **Información Nacional**. Consultada el 12 de abril del 2011 desde fuente <http://www.canapalma.cr/index.php/informacion/40-informacion-nacional/52-informacion-nacional.pdf>

6. Cantor A., Fernando. **Manual de producción de Tilapia**. Recuperado el 01 de febrero del 2011, de <http://es.scribd.com/doc/26642997/Curso-de-Cultivo-de-Tilapia>
7. Chacón, E. y Santamaría, J. (2007). Capítulo III Área de cultivo y distribución nacional. En **Caracterización y Diagnóstico de puntos críticos en la Agro cadena de la Tilapia en la Región Huertar Norte**. Recuperado el 12 de abril del 2011, de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00081.pdf>
8. Corporación Ganadera Corfoga. **Censo Ganadero Nacional-2000**. Consultada el 12 de abril del 2011 desde fuente <http://www.corfoga.org/censo.php>
9. El-Sayed, Abdel Fattah M., (2006). **Tilapia Culture**. Disponible en http://books.google.com/books?id=TrNMeuqdm5gC&pg=PR14&dq=El-Sayed,+Abdel-Fattah+M,+Tilapia+Culture&hl=es&ei=BFTZTdr3LIOUtw-kejoDg&sa=X&oi=book_re_sult&ct=result&resnum=1&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false
10. Food and Agriculture Organization (FAO). (1995). **El uso de hielo en pequeña embarcaciones de pesca**. Recuperado el 12 de abril del 2011, De <http://www.fao.org/docrep/008/y5013s/y5013s03.htm>
11. Gómez B, Miguel. (1997). **Elementos de Estadística Descriptiva**. 10ª Reimpresión de la 2ª Edición. San José, Costa Rica. Editorial EUNED.

12. Hair, Joseph F., Bush, Robert P., Ortinau, David J. (2004). ***Investigación de Mercados: En un Ambiente de Información Cambiante***. 2ª Edición, México. Editorial McGraw Hill. 714 p.
13. Hernández S, Roberto, Fernández C, Carlos, Batista L, Pilar. (1997). ***Metodología de la Investigación***. 1ª Edición, México. Editorial McGraw Hill/Interamericana Editores S.A de C.V. 505 p.
14. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. **Día de Campo y Charlas sobre Cultivo de Tilapias**. Corredores. 2008.
15. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. ***Acuicultura***. consultada 08-03-2011 desde fuente www.incopesca.go.cr
16. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2004). Sección III Políticas y Acciones. En ***Estrategia Agro 21: Competitividad, Sostenibilidad y Equidad de las Cadenas Agro Productivas***. Recuperado el 01 de febrero del 2011, de <http://webiica.iica.ac.cr/bibliotecas/repica/B1036E/B1036E.PDF>
17. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. ***Visita personal***. Realizada el 03 de abril del 2011.

18. Instituto Meteorológico Nacional. **Información climatológica**. consultada el 07-03-2011 desde fuente www.imn.ac.cr
19. Instituto Nacional de Estadística y Censos. **Información estadística poblacional**. Consultada el 07-03-2011 desde fuente www.inec.go.cr
20. Kotler, Philip y Armstrong, Gary. (1998). **Fundamentos de Mercadotecnia**. Segunda edición. Naucalpan, México: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 585 p.
21. Kourdi, Jeremy. (2008). **Estrategia: Claves para tomar decisiones en los Negocios**. Buenos Aires, Argentina: Editorial Cuatro Media Inc. 119-121 pp.
22. Loring M, Jaime. (2004). **La Gestión Financiera**. Disponible en http://books.google.com/books?id=HjsQeJ6lhCQC&printsec=frontcover&dq=la+gesti%C3%B3n+financiera&hl=es&ei=oXzZTd6cEsG2tgft9-XoDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false página 239
23. Marcaria. **Registro de marcas para Costa Rica**. Recuperada el 12 de marzo del 2011, de http://www.marcaria.com/register/Trademark_registration.asp?lang=sp&country=COSTA%20RICA

24. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. **Código de Trabajo**. Recuperado el 22 de mayo del 2011 de http://www.pgr.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_repartidor.asp?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=8045&nValor3=83262&strTipM=TC
25. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. **Decreto 36292 Salario Mínimo para el Sector Privado**. Recuperado el 16 de abril del 2011 de http://www.mtss.go.cr/images/documentos/salariosminimos/lista_2011_1.pdf
26. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. **Visita presencial a oficinas del Ministerio de Trabajo en Corredores**. Realizada el 20 de mayo del 2011.
27. Procuraduría General de la República. **Decreto 31849 - Reglamento General Sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**. Recuperado el 16 de abril del 2011, de http://www.pgr.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_repartidor.asp?param1=NRTC&nValor1=1&nValor3=78379&nValor2=55847&strTipM=TC&IResultado=1&strLib=lib¶m2=1
28. Procuraduría General de la República. **Etiquetado de los Alimentos Pre envasados - (Decreto 26012)**. Recuperado el 16 de abril del año 2011, de http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53829&nValor3=76410&strTipM=TC

29. Procuraduría General de la República. **Impuestos Municipales de Corredores (Ley 7459)**. Recuperado el 16 de abril del 2011, de http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?para m1=NRTC&nValor1=1&nValor2=23525&nValor3=24915&strTipM=TC
30. Procuraduría General de la República. **Ley de Fomento a la Producción Agropecuaria y Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ley 7064)**. Recuperado el 16 de abril del 2011, de http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?para m1=NRTC&nValor1=1&nValor2=546&nValor3=587&strTipM=TC
31. Procuraduría General de la República. **Ley General de Salud (Ley 5395)**. Recuperado el 16 de abril del 2011, de http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?para m1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=81388&strTipM=TC
32. Procuraduría General de la República. **Ley de Marcas y Otros Signos distintivos (Ley 7978)**. Recuperado el 16 de abril del 2011 de http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?para m1=NRTC&nValor1=1&nValor2=45096&nValor3=72368&strTipM=TC
33. Procuraduría General de la República. **Ley Orgánica del Ambiente (Ley 7554)**. Recuperado el 16 de abril del 2011, de http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?para

[m1=NLR¶m2=1¶m3=FECHA¶m4=ASC¶m5=impacto%20ambiental¶m9=True](http://www.pgr.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_repartidor.asp?param1=NLR¶m2=1¶m3=FECHA¶m4=ASC¶m5=impacto%20ambiental¶m9=True)

34. Procuraduría General de la República. ***Ley Orgánica del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (Ley 7152)***. Recuperado el 16 de abril del año 2011, de

http://www.pgr.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_repartidor.asp?param1=NRTC&nValor1=1&nValor3=10892&nValor2=10180&strTipM=TC&IResultado=4&strLib=lib¶m2=1

35. Procuraduría General de la República. ***Reglamento Técnico sobre Etiquetado Nutricional de los alimentos pre envasados (Decreto 30256)***.

Recuperado el 16 de abril del año 2011 de

http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=48231&nValor3=51349&strTipM=TC

36. Procuraduría General de la República. ***Reglamento General a la Ley 8262 de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (Decreto 33111)***.

Recuperado el 09 de setiembre del año 2011 de

http://www.pgr.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_repartidor.asp?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=57207&nValor3=83543&strTipM=TC

37. Rosales P, Ramón. (2009). **La formulación y la Evaluación de proyectos con énfasis en el Sector Agrícola**. 2ª reimpresión de la 1ª Edición. San José, Costa Rica. 280 p
38. Sapag Ch, Nassir y Reinaldo. (2006). **Preparación y Evaluación de Proyectos**. Cuarta Edición, México. Editorial McGraw Hill. 424 p.
39. Spencer, M.H. (1993). **Economía Contemporánea**. Disponible en http://books.google.com/books?id=Tdho0er6obAC&printsec=frontcover&dq=Econom%C3%ADa+Contempor%C3%A1nea&hl=es&ei=0oDZTbn1Ec2utwe_4eXoDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false 733 p.
40. Secretaria Técnica Nacional Ambiental. **Trámites, Formularios y Normativa**. consultada el 08-03-2011 desde fuente www.setena.go.cr
41. Servicio Nacional de Salud Animal-Costa Rica. **Normativa, Certificado Veterinario de Operación**. Consultada el 10-03-2011 desde fuente www.senasa.go.cr
42. Wikipedia. **Oreochromis Niloticus**. Recuperado el 22 de mayo del 2011 de http://es.wikipedia.org/wiki/Oreochromis_niloticus

6 Anexos

Anexo 1

Artículo 3º—Definiciones: Para los efectos de la Ley N° 8262 y de este Reglamento, se entenderá por:

(*)g) PYME: Unidad productiva de carácter permanente que dispone de recursos físicos estables y de recursos humanos; los maneja y opera, bajo la figura de persona física o persona jurídica, en actividades industriales, comerciales o de servicios.

La diferenciación entre micro, pequeña o mediana empresa se determinará a partir de los resultados de las siguientes fórmulas, para los sectores que se especifican:

Para el Sector Industrial:

$$P = ((0,6 \times pe/100) + (0,3 \times van/\text{¢}1.210.000.000) + (0,1 \times afe/\text{¢}760.000.000)) \times 100.$$

Para los Sectores de Comercio y Servicios:

$$P = [(0,6 \times pe/30) + (0,3 \times van/\text{¢}2.420.000.000) + (0,1 \times ate/\text{¢}760.000.000)] \times 100.$$

(*)(Así reformado el inciso anterior por artículo 1º del decreto ejecutivo N° 35585 del 18 de setiembre de 2009).

Donde:

P: Puntaje obtenido por la empresa.

pe: Personal promedio empleado por la empresa durante el último período fiscal.

van: Valor de las ventas anuales netas de la empresa en el último período fiscal.

afe: Valor de los activos fijos netos de la empresa en el último período fiscal.

ate: Valor de los activos totales netos de la empresa en el último período fiscal.

El valor de referencia de los parámetros utilizados está sujeto a la revisión y actualización anual por parte del MEIC.

Las empresas se clasificarán con base en el puntaje P obtenido, con el siguiente criterio:

Microempresa $P \leq 10$

Pequeña Empresa $10 < P \leq 35$

Mediana Empresa $35 < P \leq 100$

Para efectos de clasificar las actividades empresariales como industriales, comerciales o de servicios, se utilizarán las categorías indicadas en la más reciente actualización de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU).

h) Secretaría Técnica del Consejo Asesor Mixto de la PYME: La Dirección General de Apoyo de la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME).

i) Sistema Estratégico Integrado para las PYME: Mecanismos utilizados por el MEIC para la coordinación y vinculación de largo plazo, que permiten orientar la acción de los entes y órganos de la administración central, descentralizada y de las entidades privadas que desarrollan programas y proyectos relacionados con la PYME. Para los efectos, el MEIC definirá las políticas de apoyo al sector y formulará, promoverá, coordinará y evaluará una estrategia nacional de apoyo a la PYME, conforme a la Ley.

j) Unidad Productiva de Carácter Permanente: Se entenderá por unidad productiva de carácter permanente aquella que goce de condiciones que garanticen que se trata de un establecimiento empresarial cuya explotación tenga un horizonte futuro en términos de permanencia en el mercado, potencial de crecimiento y viabilidad financiera. Para calificar la unidad productiva como permanente deberá al menos cumplir una de las siguientes condiciones:

- Seis meses de permanencia en el mercado.

- Que el empresario (a) tenga dos años de experiencia en la actividad.

- Que su permanencia sea asegurada por: la existencia de una franquicia y el respaldo del franquiciador; la participación en una incubadora de empresas o la existencia de contratos firmes.

Anexo 2

Encuesta

Favor contestar el presente formulario de la manera más clara y concisa posible marcando con una equis la opción de su elección. La aplicación de esta herramienta tiene como finalidad conocer la necesidad del mercado de satisfacer de carne de Tilapia fresca los diferentes puntos de venta en el cantón de Corredores.

1. Tipo de negocio visitado

- a. Supermercado
- b. Restaurante
- c. Marisquería
- d. Soda

2. Ubicación del negocio

3. Teléfono

4. Qué Tipo de carnes que ofrece en su negocio, (Si no ofrece pescado, pase a la pregunta 12)

- a. Res
- b. Cerdo
- c. Pollo
- d. Pescado
- e. Otros

5. Quién le suministra el pescado?

- a. Supermercados
- b. Centros de acopio
- c. Ventas ambulantes
- d. Centros de producción
- e. Distribuidor mayorista

6. Qué tipo de pescado ofrece?

- a. Pargo
- b. Corvina
- c. Bolillo
- d. Congrio
- e. Tilapia

7. De las siguientes presentaciones, Cuáles prefieren los clientes?

- a. Pescado entero
- b. Pescado sin cabeza
- c. Filete
- d. Otra

8. Qué cantidad de pescado compra por semana?

- a. 5 a 15 kg
- b. 15 a 25 kg
- c. 25 a 35 kg
- d. 35 a 45 kg
- e. Más de 45 kg

9.Cuál es el precio promedio pagado por kilogramo por especie?

- a. Pargo ₡ _____
- b. Corvina ₡ _____
- c. Bolillo ₡ _____
- d. Congrio ₡ _____
- e. Tilapia ₡ _____

10. Dentro de su oferta ofrece la carne de Tilapia en su negocio?, si responde que SÍ, no conteste la pregunta 12.

- a. Sí
- b. No

11. Indique la razón de su respuesta a la pregunta anterior?

12. Estaría dispuesto a ofrecer la CARNE DE TILAPIA FRESCA “SIN CONGELAR” en su negocio?

- a. Sí
- b. No

13. Qué cantidad de Tilapia Fresca Sin congelar, estaría dispuesto a comprar por semana?

- a. 5 a 15 kg
- b. 15 a 25 kg
- c. 25 a 35 kg
- d. 35 a 45 kg
- e. Más de 45 kg

14. Indique el precio estaría dispuesto a pagar por la carne de Tilapia Fresca sin congelar?

₡ _____.

15. Qué presentación preferiría ofrecer a sus clientes de carne de Tilapia fresca sin congelar?

- a. Tilapia entera
- b. Tilapia sin cabeza
- c. Filete de Tilapia
- d. Pancitas
- e. Otra

Anexo 3

Principales funciones de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA).

- a) Analizar las evaluaciones de impacto ambiental y resolverlas dentro de los plazos previstos por la Ley General de la Administración Pública.
- b) Recomendar las acciones necesarias para minimizar el impacto sobre el medio, así como las técnicamente convenientes para recuperarlo.
- c) Atender e investigar las denuncias que se le presenten en lo relativo a la degeneración o al daño ambiental.
- d) Realizar las inspecciones de campo correspondientes antes de emitir sus acuerdos.
- e) Aprobar y presentar informes de labores al Ministro del Ambiente y Energía, en su calidad de Secretario Ejecutivo del Consejo.
- f) Elaborar guías para las actividades, obras y proyectos de evaluación de impacto ambiental, así como gestionar su disposición y divulgación.
- g) Recomendar, al Consejo, mediante el Ministro del Ambiente y Energía, las políticas y los proyectos de ley sobre el ambiente, surgidos de los sectores de la actividad gubernamental.
- h) Fijar los montos de las garantías para cumplir con las obligaciones ambientales, los cuales deberán depositar los interesados, con la debida periodicidad y el monto de los tratos.
- i) Para rendir esas garantías, se estará a lo dispuesto en el reglamento de la Contratación Administrativa.
- j) Realizar labores de monitoria y velar por la ejecución de las resoluciones.

- k) Establecer fideicomisos, según lo estipulado en el inciso d) del artículo 93 de esta ley.
- l) Cualesquiera otras funciones necesarias para cumplir con sus fines.

Anexo 4

Funciones del Ministerio de Salud relacionadas con el proyecto:

- a) Control de contaminación del agua, del aire y del suelo. Incluyendo control de uso de plaguicidas.
- b) Control de manejo de desechos sólidos y líquidos.
- c) Otorgamiento de permisos de funcionamiento a todas las actividades económicas del país.
- d) Estos permisos se otorgan tomando en cuenta el cumplimiento de requisitos de protección a la salud como al ambiente.
- e) Tiene poder de inspección y cierre de actividades por incumplimiento.

Anexo 5

Funciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería relacionadas con el proyecto:

- a) Debe velar porque las políticas y prácticas agrarias sean sostenibles y tomen en cuenta la protección ambiental.
- b) Planificar el uso de suelos agroecológicos y otorgar permisos de uso de suelo.

- c) Controlar las sustancias químicas, biológicas y afines para uso agrícola, en lo que compete a su inscripción, importación, exportación, calidad, tolerancia, residuos, uso, efectividad, toxicidad, presentación al público, etc.
- d) Promover la certificación de las actividades de agricultura orgánica.

Anexo 6

Requisitos mínimos para la obtención de la patente municipal en la Municipalidad de Corredores:

- a) Presentación de una certificación de la personería y cédula jurídica, o una copia de estas certificada por abogado, cuando el interesado es una persona jurídica.
- b) Copia de la cédula de identidad por ambos lados, en el caso de personas físicas.
- c) Cuando el interesado es extranjero, usualmente se solicita una certificación del Departamento de Migración y Extranjería donde se demuestre que tiene residencia permanente autorizada en el país.
- d) Copia del permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud vigente, en los casos que proceda, según el Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo N° 33240-S. y sus reformas.
- e) Contrato de la póliza de riesgos del trabajo y recibo cancelado, en los casos que proceda.
- f) Uso de suelo o certificado de uso de suelo, que según el Artículo 28 de la Ley de Planificación Urbana y el Código Municipal, lo otorga la misma municipalidad.

g) El solicitante y dueño de la propiedad deben estar al día con el pago de sus impuestos municipales, por tanto usualmente se les solicita aportar las constancias respectivas.

Anexo 7

Información necesaria para la presentación de solicitud de inscripción de marca según el artículo 9 de la Ley 7978 Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos:

- a) Nombre y dirección del solicitante.
- b) Lugar de constitución y domicilio del solicitante, cuando sea una persona jurídica.
- c) Nombre del representante legal, cuando sea el caso.
- d) Nombre y dirección del apoderado en el país, cuando el solicitante no tenga domicilio ni establecimiento mercantil real y efectivo en el país.
- e) La marca cuyo registro se solicite, cuando se trate de una marca denominativa sin grafía, forma ni color especial.
- f) Una reproducción de la marca en el número de ejemplares que determine el reglamento de esta ley, cuando se trate de marcas denominativas con grafía, forma o color especial, o de marcas figurativas, mixtas o tridimensionales con color o sin él.
- g) Una traducción de la marca, cuando esté constituida por algún elemento denominativo con significado en un idioma distinto del castellano.
- h) Una lista de los nombres de los productos o servicios para los cuales se use o se usará la marca, agrupados por clases según la Clasificación internacional de productos y servicios de Niza, con la indicación del número de clase.

- i) Los documentos o las autorizaciones requeridos en los casos previstos en los incisos m), n) y p) del artículo 7 y los incisos f) y g) del artículo 8 de la ley 7978, cuando sea pertinente.
- j) El comprobante de la tasa establecida.

Anexo 8

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGIA
SECRETARÍA TÉCNICA NACIONAL AMBIENTAL

D-2

(Sólo para uso de SETENA)

Documento de Evaluación Ambiental D-2

Información general de la actividad, obra o proyecto									
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO			NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROPIETARIO (PERSONA FÍSICA O JURÍDICA)				DOCUMENTO DE IDENTIDAD		
DOMICILIO FISCAL CALLE NOMBRE O NÚMERO						OTRAS SEÑAS AVENIDA			
TELEFONO. N°		FAX N° (obligatorio)		APARTADO CODIGO POSTAL		Y OF.		CORREO ELECTRÓNICO (cuando cuente con uno)	
Sobre la localización administrativa y geográfica de la actividad, obra o proyecto									
0	A	1	C	2	DI	3	OTRAS SEÑAS (N° Plano / coordenadas/N° finca folio real)		
			ANTON		STRITO				

Información y calidades del representante legal							
4	APELLIDOS Y NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL		5	ESTADO CIVIL		6	Mayor de edad
	PROFESIÓN / OFICIO	8	DOMICILIO		9	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	
0	TELÉFONO NO N°	1	FAX N° (obligatorio)	2	APARTADO Y CODIGO OF. POSTAL	3	CORREO O ELECTRÓNICO (cuando
Información sobre la actividad, obra o proyecto							
4	Número CIU	5	Clasificación según IAP	6	Descripción del proyecto, obra o actividad (Use hojas adicionales si es necesario) NOTA: VER INSTRUCCIONES.		
Caracterización ambiental básica actual del área de influencia de la actividad, obra o proyecto							
7	Si incluye construcción/ indique los m ² .	8	Área total del proyecto (Ap _t)/m ²		9	Área neta del proyecto (Ap _n)/m ²	
0	¿Cuenta su proyecto con agua? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	31	¿Cuenta su proyecto con electricidad? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	2	¿Cuenta su proyecto con recolección de desechos o relleno sanitario autorizado? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
3	¿Existen en 500 metros alrededor (en el AID) una actividad similar? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	4	¿Existen vías de acceso? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	5	Las vías de acceso son de: Lastre <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro (especifique)		
Sobre la ubicación de la actividad obra o proyecto							
6	¿El uso de suelo propuesto es conforme con el establecido con el plan regulador vigente? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Sobre las regulaciones específicas de la actividad obra o proyecto							
7	¿Existen regulaciones ambientales o sanitarias específicas para su actividad? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Aspectos ambientales relevantes							
8	A	Componentes Fuente de agua	Efectos	¿Su proyecto se abastecerá de un acueducto?	i	o	A
	Consumo						

		¿Su proyecto se abastecerá de un pozo?				
		¿Su proyecto se abastecerá de un río, lago, manantial o naciente?				
		¿El consumo de agua estimado es superior a 50 m ³ /mes (consumo típico de una casa)?				
	Suelo	¿Su proyecto provocará un cambio en el uso del suelo?				
	Energía	¿Necesita para el desarrollo de la actividad energía eléctrica?				
		¿Utilizará una fuente propia de energía (auto generación)? Especifique:				
		¿El consumo estimado de energía es superior a 240 MW h/año (consumo típico de una casa).				
	Cobertura vegetal	¿Para el desarrollo del proyecto necesita talar (cortar) árboles? Cuántos:				
	I mpacto	Aire	¿Su actividad, obra o proyecto emite al aire: gases, humo, ceniza, hollín por uso de hornos, chimeneas, motores fijos o quema de desechos agrícolas?			
			¿Su actividad, obra o proyecto emite gases o partículas, por el uso de vehículos, tractores, montacargas u otra maquinaria?			
¿Su actividad, obra o proyecto producirá inmisiones (olores fuertes) por el uso de solventes, pinturas, basura orgánica y otros como consecuencia de su proceso productivo?						
¿Su actividad, obra o proyecto producirá ruidos molestos a los vecinos inmediatos o colindantes?						
Aguas		¿Las aguas servidas (que son las provenientes de los baños, lavatorios, fregaderos, pilas, lavadoras, inodoros, orinales) de la actividad, obra o proyecto se tratarán mediante un tanque séptico, según regulación específica?				
		¿Las aguas servidas (que son las provenientes de los baños, lavatorios, fregaderos, pilas, lavadoras, inodoros, orinales) de la actividad, obra o proyecto se tratarán en una planta de tratamiento propia, según regulación específica?				

		¿Las aguas servidas (que son las provenientes de los baños, lavatorios, fregaderos, pilas, lavadoras, inodoros, orinales) de la actividad, obra o proyecto se dispondrán en un sistema de alcantarillado sanitario autorizado?			
		¿Las aguas residuales de la actividad, obra o proyecto (no incluye aguas negras) se tratarán en una planta de tratamiento propia, según regulación específica?			
		¿Las aguas pluviales de la actividad, obra o proyecto serán encauzadas al alcantarillado pluvial público?			
		¿Las aguas pluviales de la actividad, obra o proyecto serán encauzadas a un cauce de dominio público colindante?			
		¿Las aguas pluviales de la actividad, obra o proyecto serán encauzadas a una servidumbre de descarga existente?			
	Suelo	¿La basura ordinaria producida durante la construcción y operación de la actividad, obra o proyecto se dispondrán en un relleno sanitario autorizado?			
		¿Durante la construcción y operación de la actividad, obra o proyecto se producen desechos especiales (tales como: formaletas, varillas, bolsas de cemento, cables, latas de pintura, solventes y otros similares) y se cumplirá con la regulación específica?			
		En caso que el proyecto implique demolición de edificación se debe dar acarreo, transporte y disposición final de escombros hasta una cantidad de 100 m ³ .			
		El proyecto contempla movimientos de tierra de hasta 200 m ³ y relleno con acarreo fuera del área del proyecto.			
		El proyecto contempla movimientos de tierra de hasta 200 m ³ y relleno sin movilización fuera del área del proyecto.			
		En el caso de que el proyecto implique el desarrollo de cortes del terreno, en las cercanías de la colindancia (hasta 5 metros), el mismo contemplará el desarrollo de obras de estabilización de ingeniería, bajo la responsabilidad de un profesional.			

	Cultur al	La actividad, obra o proyecto afectará el patrimonio científico o el cultural o el arquitectónico o el arqueológico.			
9	Otros riesgos	Durante la operación de la actividad, obra o proyecto se almacenará y consumirá hidrocarburos como: gasolina, canfín, diesel, gas LPG, gas natural en una cantidad mínima de 1000 litros al mes.			
		Durante la operación de la actividad, obra o proyecto se almacenará y consumirán agroquímicos hasta 1000 litros al mes. ¿Cuánto? Especifique ¿cuáles? (puede utilizar hojas adicionales)			
		Durante la operación de la actividad, obra o proyecto se almacenará y consumirán algún tipo de productos peligrosos, tales como: oxígeno, gases explosivos, hidrógeno, biogás, disolventes o cualquier otro. ¿Cuánto? Especifique ¿cuáles? (puede utilizar hojas adicionales)			
Declaración jurada de veracidad de la información					
10	Manifiesto que estoy enterado de las sanciones con que la ley castiga el falso testimonio y declaro que toda la información suministrada en este formulario es cierta y veraz.		Firma		

Documentos adicionales a presentar		PARA USO DE OFICINA	
1	En el caso de que el desarrollador sea una persona jurídica. - Certificación de la personería jurídica, máximo con tres meses de expedida, con sus respectivos timbres. - Copia para confrontar con su original o bien certificada y legible de la cédula jurídica vigente. - Copia para confrontar con su original o bien certificada y legible de la cédula de identidad del representante legal.	2	SELLO Y FECHA DE RECIBO
	En el caso de que el desarrollador sea una persona física. - Copia para confrontar con su original		SOLO PARA USO DE SETENA
			3
			VIABILIDAD AMBIENTAL: <input type="checkbox"/> APROBADA <input type="checkbox"/> RECHAZADA

<p>o bien certificada de la cédula de identidad, pasaporte u otro documento de identidad vigentes.</p> <p>Otros documentos a presentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificación registral o notarial de la propiedad con vigencia máxima de tres meses, con sus respectivos timbres. - En caso de que el inmueble donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, no pertenezca al desarrollador, requiere de autorización del propietario para el uso del inmueble, las firmas deben venir autenticadas por un abogado. No requiere de la 	<p>AUTORI DAD AMBIENTAL QUE RECIBE</p>	<p>N° Viabilidad (licen- cia) ambiental</p>
	<p>NOMBR E DEL FUNCIONARIO</p>	<p>4</p>

Nota: En caso de usar hojas adicionales estas deben venir también firmadas

Anexo 9

ENCUESTA PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA

Nombre _____

1. Especie de Tilapia utilizada

2. Selecciona peces de acuerdo a su tamaño

SI _____

NO _____

3. Se realizan muestreos:

Sistemático _____

Ocasional _____

No hace _____

4. El abastecimiento de semilla lo realiza:

Con alevines de centros de producción autorizados en el país _____

Con alevines de centros de producción de otros países _____

Producto de alevines nacidos en sus estanques _____

5. Para una mejor alimentación:

Usa tabla de alimentación _____

No usa la tabla _____

6. Tamaño del área cultivada

_____ Metros cúbicos

7. Los estanques tienen flujo regulado de entrada de agua

SI _____

NO _____

8. La salida de agua se lleva a cabo por:

El agua sale por el fondo _____

El agua NO sale por el fondo _____

9. La densidad de los peces la calcula de acuerdo a:

La cantidad de agua en los estanques _____

Por experiencia _____

10. Su fuente de abastecimiento de agua cuenta con:

Concesión otorgada _____

Concesión en trámite _____

Sin concesión _____

11. Se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas:

Si _____

NO _____

12. Usa registros de ingresos y gastos

Detallados _____

Poco detallados _____

No lleva registros _____

13. La mano de obra utilizada en el proyecto es:

Contratada _____

Familiar _____

Mixta _____

14. El desarrollo del proyecto se realizó con fondos.

Propios _____

Bancario _____

Prestamistas _____

15. La producción es para:

Consumo familiar _____

Comercialización _____

Otro _____

16. Si la producción es para comercialización, donde logra venderla:

Ambulante _____

Restaurantes _____

Supermercados _____

Otro _____

17. Cuáles de estos problemas productivos presenta el desarrollo del proyecto:

Calidad y cantidad de semilla _____

Disponibilidad de agua _____

Falta de liquidez _____

Comercialización _____

Mortalidad _____

Altos costos _____

Otros _____

18. En cuales de los siguientes temas se requiere capacitación:

Manejo en general _____

Procesamiento _____

Industrialización _____

Administración _____

Contabilidad y registros _____