

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
INSTITUTO TULAN**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a saint in a red and white robe, holding a book. Above the figure is a golden crown with a cross on top. To the left is a golden castle with a flag, and to the right is a golden lion rampant. Below the figure is a knight in blue and gold armor riding a white horse. The background is light blue with green hills at the bottom. The seal is surrounded by a grey border with the Latin text "CETERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTE".

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIAS
EN EL PARCELAMIENTO XALBAL, MUNICIPIO DE
IXCÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

ERNESTO FLORENCIO PÉREZ ORTIZ

**TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA PARA EL
DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, JULIO 2011

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
INSTITUTO TULAN**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIAS
EN EL PARCELAMIENTO XALBAL, MUNICIPIO DE IXCÁN,
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

PERFIL DE PROYECTO

PRESENTADO A:

**LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POR
ERNESTO FLORENCIO PÉREZ ORTIZ**

PREVIO A CONFERÍRSELE EL DIPLOMA DE

**TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA PARA EL
DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, JULIO 2011

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Lic.	José Rolando Secaida Morales	Decano
Lic.	Carlos Roberto Cabrera Morales	Secretario
Lic.	Álvaro Joel Girón Barahona	Vocal 1º
Lic.	Mario Leonel Perdomo Salguero	Vocal 2º
Lic.	Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3º
P.C.	Edgar Arnoldo Quiché Chiyal	Vocal 4º
P.C.	José Antonio Vielman	Vocal 5º

**HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

Lic.	Víctor Manuel Racancoj Alonzo	Director General
Lic.	Carlos Enrique Alonzo Calderón	Coordinador
Lic.	Marvin Alejandro Sapón Velásquez	Secretario
Lic.	Edy Alberto Leiva Cajas	Vocal 1º
Lic.	Jorge Armando Silín Quijivix	Vocal 2º

Quetzaltenango, 12 de mayo de 2010

Lic. José Rolando Secaida Morales
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria Zona 12

A DIOS: *Por brindarnos la vida y sabiduría*
Señor Decano:

En atención al nombramiento hecho a mi persona en Acta No. 09-2009, de Consejo Académico del Instituto TULAN, de fecha veintinueve de septiembre de dos mil nueve, en donde se me designa como asesor del centro de estudios superiores organizados de Ixcán, El Quiche, me es grato informarle que el estudiante: **Ernesto Florencio Pérez Ortiz, carné No. 199924738** ha formulado el perfil avanzado de proyecto, titulado **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIAS EN EL PARCELAMIENTO XALBAL, MUNICIPIO DE IXCÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHE**, como requisito para obtener el Diploma de Técnico Universitario de Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible.

El trabajo en referencia se elaboró de conformidad al normativo y lineamiento del proyecto proporcionado por la facultad de Ciencias Económicas y además es en respuesta a un problema real de la comunidad, por tal razón doy por aprobado el informe mencionado.

Agradeciendo la deferencia hacia mi persona, aprovecho la oportunidad para suscribirme de usted.

Atentamente



Lic. Marvin Alejandro Sapón Velásquez
Colegiado No. 11,758



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 30 de agosto de 2011, según Acta No. 21-20111 Punto QUINTO inciso 5.1, subinciso 5.1.1 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Trabajo Individual Perfil del Proyecto TULAN, que con el título de **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIAS EN EL PARCELAMIENTO XALBAL, MUNICIPIO DE IXCÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ.**

Presentó **ERNESTO FLORENCIO PÉREZ ORTÍZ**

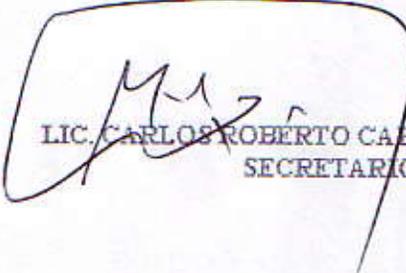
Para su graduación como: **TECNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Instituto Educativo TULAN, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a los catorce días del mes de septiembre de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

DEDICATORIA

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Por brindarme la vida y sabiduría
- A MI PATRIA:** Por ser el país que me necesita
- A MIS PADRES:** Por ser los mejores formadores de mi persona
- A MI FAMILIA:** Por ser el apoyo moral y espiritual
- A LA USAC:** Por la cooperación con mis estudios superiores
- A TULAN:** Por el espacio brindado al área rural

ÍNDICE

Introducción	01
--------------	----

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

Descripción	Página
1.1 Nombre del proyecto	03
1.2 Area a la que pertenece	03
1.3 Antecedentes	03
1.4 Problema	04
1.5 Justificación	05
1.6 Objetivos	06
1.6.1 Objetivo general	06
1.6.2 Objetivos específicos	06
1.6.3 Metas o resultados	07
1.6.4 Actividades	07
1.6.5 Población beneficiaria	08

CAPÍTULO II COMPONENTE DE MERCADO

Descripción	Página
2.1 Características del producto	09
2.2 Área de mercado	09

2.3	Análisis de la oferta	09
2.4	Análisis de la demanda	12
2.5	Análisis de los precios	13
2.6	Canales de comercialización	13
2.7	Política de ventas	14

CAPÍTULO III

COMPONENTE TÉCNICO

	Descripción	Página
3.1	Tamaño	15
3.2	Localización	15
3.3	Proceso de producción	16
3.4	Costos de producción	19
3.5	Aspectos organizativo legal	20
3.6	Cronograma de actividades	21

CAPÍTULO IV

COMPONENTE FINANCIERO

	Descripción	Página
4.1	Ingresos	22
4.2	Costos de Operación	23
4.3	Costos de administración	24
4.4	Costos de ventas	25

CAPÍTULO V

COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1	Situación sin proyecto	28
-----	------------------------	----

5.2	Situación con proyecto	28
5.3	Identificación preliminar del impacto ambiental	29
5.3.1	Medio físico	29
5.3.2	Medio biótico	30
5.3.3	Aspectos socioeconómicos	30
5.4	Medidas de mitigación del Impacto ambiental	31
	Bibliografía	32
	Anexos	33

ÍNDICE DE MAPAS

Descripción	Página
1) Mapa del departamento de Quiché	34
2) Mapa del municipio de Ixcán	35

ÍNDICE DE CUADROS

Descripción	Página
1) Costos de producción	18
2) Cuadro de ingresos	22
3) Cuadro de costos de administración	23
4) Cuadro de costos de venta	24
5) Cuadro de presupuesto del proyecto	25

INDICE DE CRONOGRAMA

Descripción	Página
1) Cronograma de actividades	20

INTRODUCCIÓN.

El departamento del Quiché es uno de los departamentos más pobres de Guatemala, debido a la falta de oportunidades y la carencia de acceso a los servicios básicos. En la población infantil existen altos porcentajes de desnutrición debido a la falta de una alimentación adecuada y balanceada, ello derivado de los pocos recursos económicos de las familias especialmente las del área rural donde la población mayoritaria es indígena. Y siendo el municipio de Ixcán uno de los más afectados del departamento; debido a que éste además de no estar interconectado a la cabecera departamental por la falta de vías de acceso, es el municipio que fue golpeado por el conflicto armado interno, razón por la cual un 70% de su población se encuentra sumida en una situación de pobreza, pero sin embargo, existen medios que se pueden aprovechar para lograr algunos cambios en el nivel de vida de sus habitantes, a través de la implementación de proyectos productivos que generen ingresos a las familias más pobres.

De las 180 comunidades del municipio de Ixcán, el Parcelamiento de Xalbal que se ubica a 38 kilómetros de la cabecera municipal es uno de los que cuentan con vías de acceso hacia las demás aldeas circunvecinas, pero que la mayoría de las familias carecen de ingresos económicos para sufragar gastos de los servicios básicos. Sin embargo, el Parcelamiento de Xalbal afortunadamente cuenta con varios comités que buscan por sus propios medios, el apoyo para que sus miembros tengan una oportunidad de crecer económicamente.

De acuerdo a una asamblea general y tomando en cuenta el diagnóstico realizado por la directiva de la cooperativa de servicios varios del Parcelamiento de Xalbal, se priorizaron varios proyectos productivos, entre los que se tomaron en cuenta para su gestión fue “la producción de tilapias en estanques”, tomando en consideración que los lotes de cada familia son terrenos fangosos (charcos) que bien se pueden aprovechar para el cultivo de tilapias.

Con este proyecto se pretende que los vecinos de Xalbal cuenten con una fuente de ingresos económicos para poder sufragar gastos de los servicios básicos, mejorar el nivel de vida y contar con un elemento más para su dieta alimenticia.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Nombre del Proyecto: Producción y Comercialización de Tilapias (*Oreochromis nilóticos*) en el Parcelamiento Xalbal, del municipio de Ixcán, departamento de Quiché.

1.2 Área a la que pertenece: Es un proyecto que pertenece al área pecuaria con beneficio social y económico para las familias más pobres del Parcelamiento de Xalbal del municipio de Ixcán, departamento de Quiché, el cual contribuirá con mejorar la alimentación sana y nutritiva de las familias.

1.3 Antecedentes

El municipio de Ixcán se encuentra a 220 metros sobre el nivel del mar y con una topografía de terreno plano, cuenta con una abundancia de terrenos con suficiente agua. Esto hace que el suelo no sea apto para la agricultura por lo tanto, bien puede aprovecharse para otras actividades que generen otras formas de ingresos para los habitantes del lugar

Ixcán, fue uno de los municipios más afectado por el conflicto armado interno que duro más de 36 años siendo en la década de los 80's la época más cruel, en donde la mayoría de familias dejó abandonada sus tierras, refugiándose en territorio mexicano, con ello perdiendo todo sus bienes productivos, pero luego del retorno a mediados de la década de los 90's, la mayoría de instituciones se concentró en la lucha por rescatar y promover actividades que generarán recursos para reactivar la economía de los habitantes que lo habían perdido todo durante su desplazamiento hacia México. Muchos de los proyectos que fueron implementados en las comunidades no fueron sostenibles.

A partir del año 2,000 ingresa al municipio de Ixcán una cooperación italiana CEFA¹ (Cooperación italiana) con el propósito de fomentar proyectos novedosos en donde los comunitarios se asocian para ejecutar los siguientes proyectos: Producción de cardamomo orgánico, vainilla, café, pejibaye, y con un plan piloto de producción de peces de la especie tilapia. Dicho experimento, dio como resultado la creación de estanques para la crianza de alevines y venderlo a un precio favorable para sus socios, con el objetivo de que ellos implementaran su propia crianza de peces para consumo propio y tener una parte para la venta. Estas personas hoy en día cuentan con sus propias crianzas y venden en sus comunidades pescado fresco, logrando mejores ingresos económicos.

Considerando, que en el Parcelamiento de Xalbal, varias personas de escasos recursos económicos por iniciativa propia han probado producir tilapias de una manera empírica para consumo familiar aprovechando los recursos disponibles sin recibir ningún apoyo técnico; por ello se les ha complicado la producción al momento de sacarlos al mercado porque desconocen los aspectos técnicos y sanitarios para su distribución.

Tomando como base la experiencia de estas personas, la iniciativa de PRORURAL y MAGA con sede en Playa Grande de apoyar a las personas más pobres con proyectos rentables y sostenibles existe la oportunidad de poder contar con la asesoría en aspectos técnicos y con la dotación de los alevines por parte de ellos.

1.4 Problema

La mayoría de familias del Parcelamiento de Xalbal, son personas de escasos recursos económicos, por lo que se hace muy costoso sufragar los gastos en el hogar, teniendo un grave problema para una alimentación sana y balanceada, todo esto por la falta de oportunidades para la generación de ingresos a corto plazo. Esto provoca que la mayoría de jóvenes al no encontrar una actividad que

¹CEFA : Comité Europeo de Financiamiento Agrícola

les permita generar ingresos para que continúen estudiando, tomen la decisión de no continuar sus estudios y por lo consiguiente deciden emigrar hacia Estados Unidos en busca de mejores oportunidades y en otros casos deciden casarse a muy temprana edad haciendo con esto más precaria su situación.

Además, los habitantes, solo se concentran en la siembra de maíz y frijol en las riveras del río Xalbal; destinando una parte para el consumo y otra a la venta con intermediarios que venden en ciudades como Cobán, Alta Verapaz, ya que no existen otras alternativas para la comercialización.

Las familias más pobres no cuentan con una alimentación adecuada para mejorar el estado nutricional especialmente en los niños y jóvenes en edad escolar que son los que más lo necesitan, por otro lado se tiene que al no contar con recursos económicos, la mayoría de jóvenes al terminar la primaria ya no continúan sus estudios en el otro nivel.

El problema con la producción del pez tilapia en el Parcelamiento Xalbal ha sido la falta de asesoría y capacitación de parte de nuestras autoridades sobre como criar, producir y comercializar pescado.

1.5 Justificación

El pez denominado tilapia pertenece al grupo de peces de origen africano que habitan en regiones tropicales del mundo, donde se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento entre las que destacan la Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) ya que esta tiene extraordinarias cualidades para adaptarse al medio incluso en condiciones de alta temperatura y poca oxigenación, y por lo tanto tienen una aceptación a una amplia variedad de alimentos, resistencia a enfermedades, crecimiento acelerado; todas estas características hacen de este pez una opción para las personas que desean producirlo.

Por tal razón se considera que el clima y las condiciones del terreno en el Parcelamiento de Xalbal son aptos para la producción de esta especie de pez. Teniendo en cuenta que el Parcelamiento de Xalbal reúne otras condiciones como

por ejemplo: el centro de la micro región VII en donde todos los domingos se realiza el día de mercado concentrándose todas las comunidades vecinas para realizar sus compras y ventas de productos para el consumo diario.

Con la implementación de este proyecto se estará generando empleo, otra forma de ingreso económico para las familias beneficiarias, además se contribuye con la alimentación de los niños, ya que una parte se destinaría para el consumo familiar, supliendo los nutrientes necesarios para su sano crecimiento. Siendo esto como la principal razón para implementar la producción y comercialización de tilapias.

Otro factor por el cual se decidió implementar el proyecto de producción y comercialización de tilapias es que esta especie es de fácil manejo, por lo que no se necesita de muchos conocimientos, sabiendo que la mayoría de personas conocen sobre el proceso de producción de peces, además es rentable y productivo.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Mejorar los ingresos económicos de las familias por medio de la implementación, producción y comercialización de tilapias en el Parcelamiento de Xalbal.

1.6.2 Específicos:

- a. Organizar a familias para la producción de tilapia en el Parcelamiento de Xalbal.

- b. Desarrollar la producción de tilapia en estanques o piletas en terrenos fangosos.

- c. Generar fuentes de ingresos económicos a las familias por medio de la comercialización y producción de tilapias en el mercado local y circunvecino.

- d. Generar formas sostenibles de generación de ingresos para el desarrollo de las familias.

1.6.3 Metas

- Organizar 10 familias interesadas en producción y comercialización de 10,000 libras de tilapias en la primera fase del proyecto.
- Formar un Comité dentro de las 10 familias interesadas en el proyecto a inicios del primer semestre del año uno.
- Capacitar a las 10 familias beneficiarias del proyecto acerca de producción eficiente de tilapia cada mes durante el ciclo de producción.
- Construir 10 estanques de 80 mt² cada uno durante el primer mes del año uno.
- Comercializar 1,000 libras de pescado por familia beneficiaria cada seis meses, después de iniciado el proyecto.
- Incrementar un 10% los ingresos de 10 familias beneficiarias del proyecto a partir de los primeros seis meses.
- Crear 10 puestos de trabajo a miembros de las familias beneficiarias, a partir de los primeros meses del proyecto.

Actividades

- Convocatoria a la población de la comunidad para integrarse al proyecto.
- Formar un Comité con las 10 familias para que realice las gestiones ante MAGA, PRORURAL, para la dotación de alevines y capacitación técnica sobre producción de tilapias en estanques.
- Ubicación del lugar adecuado para la excavación de los estanques y hacer los trazos adecuadamente con las medidas exactas
- Construcción de los estanques y puesta en marcha de los mismos.
- Siembra de 1,000 alevines por cada estanque con su manejo correspondiente.
- Monitoreo de la subida de peso de los peces en gramos y libra.
- Capacitación a todos los miembros del grupo sobre el control de calidad, y mecanismos para la comercialización de los peces.

- Registro de los ingresos y egresos del proyecto.
- Identificación de la potencialidad de producción de pescado en la comunidad.
- Verificación del crecimiento sostenible y rentable de la producción durante el proyecto.

1.6.4 Población beneficiaria

La población beneficiaria del proyecto es:

Los beneficiarios directos serán 60 personas que integran las 10 familias con un promedio de 6 personas entre adultos y niños de escasos recursos económicos. Estas familias integran el grupo de productores de tilapias más 50 personas que se emplearán para la mano de obra o jornaleros durante el proceso de crianza y construcción de los estanques.

Además, se encuentran como beneficiarios indirectos 5,150 personas que constituyen los consumidores por que se creará una forma efectiva de disponibilidad de alimento, más 10 personas que integran los vendedores de los alevines para la producción, los vendedores de concentrado que se les estará comprando el producto durante el proceso de producción. En total la población beneficiaria del proyecto será de 5,270 personas entre directos e indirectos.

CAPÍTULO II

COMPONENTE DE MERCADO

En este componente se describirán todos los aspectos relacionados al mercado en la cual se desarrollará el proyecto de producción y comercialización de tilapias, componente que ayudará para verificar la factibilidad.

2.1 Características del producto

El pez tipo tilapia que ofrecerá el proyecto reúne las características siguientes:

Los pescados serán llevados frescos al mercado, por la mañana, seleccionando los que tengan la medida de 8 a 10 pulgadas de largo y un peso promedio de 1 libra por unidad, con sabor agradable ya que no se utilizarán materiales artificiales ni químicos en el proceso de preparación para la venta y se llevarán desviscerados y pesados, y que tengan un color gris verdoso y con el olor natural del pescado en cubetas plásticas tomando las medidas de higiene correspondientes. El pescado, al reunir estas características mantiene todos los nutrientes especialmente su alto contenido en fósforo, calcio y grasa, así como vitamina A.

2.2 Área de mercado

El área de venta o mercado, abarcará principalmente las comunidades que están ubicadas geográficamente alrededor del Parcelamiento Xalbal, especialmente familias que están acostumbradas al consumo de la carne de pescado. Xalbal cuenta con 350 familias, mientras que todas las comunidades circunvecinas hacen un total de 1,500 familias que convergen en el mercado comunal todos los domingos.

2.3 Análisis de la oferta

En las aldeas circunvecinas al Parcelamiento de Xalbal no se cuenta con ningún centro que ofrezca la venta de pescado del tipo tilapia ni de otra especie. Solo en

algunas ocasiones personas que practican la pesca en el río Xalbal ofrecen pescado en menor cantidad, pero por lo caudaloso que es el río casi no se arriesgan. Se considera con la implementación de la producción y comercialización de pescado en estanques en el Parcelamiento de Xalbal, las familias podrán tener acceso a la carne de pescado a un precio económico y así mejorar el estado nutricional de las familias.

En años anteriores llegaban algunos vendedores de pescado pero que eran traídos desde Río Dulce del departamento de Izabal, y otros que llegaban a vender lo que pescaban en los ríos de Xalbal e Ixcán. A los primeros no les favoreció la distancia, en algunas ocasiones llegaba el pescado en malas condiciones y en mal estado; ocasionándoles pérdidas. Y con los pescados de río, la oferta es eventual.

2.3.1 Análisis de la oferta histórica

Anteriormente las familias del Parcelamiento de Xalbal se proveían de carne de pescado en la cabecera municipal a través de personas individuales que iban a traerlo desde río Dulce una vez por semana, según información recabada por los vendedores en el mercado municipal, éste era traído con hielo para su preservación; sin embargo, por el tiempo en que permanecía congelado el producto perdía sus características organolépticas. Se estableció que habían 3 vendedores que traían 5 quintales cada uno, para venderlos los sábados y domingos en el mercado a un precio de Q.10.00 por libra. Por tal razón a pesar de que la gente deseaba consumir pescado le era difícil conseguirlo en forma fresca y a diario.

En la misma aldea, desde que llegaron los primeros pobladores, la carne de pescado era adquirida a través de la pesca que ellos mismos practicaban en los ríos de Xalbal, Río Cinco que cruzan cerca de la comunidad, con anzuelos y atarrayas. Pero en el tiempo del conflicto armado interno en la aldea se estableció un destacamento militar, y estos tiraban bombas en los ríos con el fin de pescar.

Esto acabo con varias especies de pescado llegando al extremo que ahora es difícil conseguir pescado en estos ríos.

2.3.2 Análisis de la oferta actual

En la actualidad en la cabecera municipal llegan vendedores de pescado fresco que han sido producidos en estanques en otras aldeas, el precio es de Q.15.00 por libra y se puede conseguir carne de pescado los días lunes, miércoles y sábado en el mercado municipal. Se venden 75 a100 libras de pescado cada día, según información de los vendedores del mercado. Además, llegan señoras por las tardes los días lunes al mercado a vender carne de pescado de diferentes variedades entre las que podemos mencionar la tradicional mojarra, guajolote, machaca, juilin, róbalo, etc. producto de la pesca en el río Chixoy. Al hacer el análisis sobre la cantidad de libras de pez tilapia que se oferta, se calcula que son 500 libras por semana.

En el Parcelamiento de Xalbal, algunas veces por semana, las personas que desean consumir carne de pescado lo tienen que mandar a traer hasta Playa Grande, o bien, a veces alguien va al río a pescar con trasmallo o atarraya al río para ponerlo a la venta pero no es suficiente cubrir la demanda de la población, por lo que es un poco difícil conseguir pescado cuando se desea en el Parcelamiento de Xalbal.

2.3.3 Análisis de la oferta futura

Con la implementación de la producción de tilapias a través de estanques o piletas, se considera que se podrá mantener la venta durante todo el año. Es decir, una vez por mes, satisfaciendo la demanda actual y a futuro de la población.

Ya que habrán 10 familias que ofrecerán carne de pescado fresco todos los días a cualquier hora en la cantidad que desean a un precio accesible para contribuir con la dieta alimenticia de cada familia.

Los beneficiarios del proyecto estiman colocar en el mercado 1,000 libras de carne de pescado a partir de los seis meses en que dura el ciclo de crecimiento del pez.

2.4 Análisis de la demanda

El Parcelamiento de Xalbal cuenta con una población de 2,150 habitantes y a su alrededor existen 10 comunidades con una población aproximada de 3,000 habitantes que convergen los días domingos para comprar y vender sus productos en el mercado comunal de Xalbal, razón por la que el producto vendrá a cubrir parte de la demanda de pescado la cual se considera insatisfecha para la población de la microregión VII.

Uno de los aspectos importantes es que las familias están acostumbradas a consumir la carne de pescado, ya que los consumidores cuando contaban con la oferta de pescado de Río Dulce, el promedio en consumo era de 4 libras por familia por lo menos una vez por quincena, y la misma situación es la que se maneja con las comunidades vecinas del Parcelamiento de Xalbal. Actualmente el Parcelamiento de Xalbal cuenta con un promedio de 350 familias, más los pobladores de las otras comunidades que convergen los días de mercado.

En resumen el consumo por familia de carne de pescado es de 8 libras por mes. Por lo anterior podemos calcular que la demanda por mes en el Parcelamiento de Xalbal es de 3,200 libras de pescado, mientras que en la oferta del producto se tiene un cálculo de 2,000 libras por mes, esto proporciona que existe una diferencia de 1,200 libras que no cubre la oferta, por lo tanto, se cuenta con una demanda insatisfecha que cubrir.

2.5 Análisis de precios

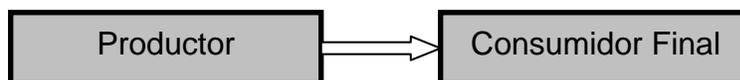
En el mercado local las familias están acostumbradas a comprar pescado a un precio de Q.15.00 por libra, que corresponde a los costos de producción y a los precios de los demás oferentes.

Con la implementación de la producción de tilapias en la propia comunidad se considera vender la libra a un precio de Q.15.00, ya que se ofrecerá a los clientes en estado fresco sacados del estanque el mismo día en que se llevarán a vender. Por lo tanto el precio será igual de los oferentes actuales, solo que con la ventaja de que el pescado tendrá una mejor calidad tanto en color, sabor y tamaño.

2.6 Canales de comercialización

Vender en el mercado al consumidor final especialmente los domingos, será la forma de comercializar el producto y de atraer a los clientes. Otros de los canales será: visitando directamente a las familias en sus casas para ofrecerles el producto por la mañana ya que a esta hora estará fresco el pescado. Cada familia será la encargada de llevar su producto al mercado siguiendo las normas de calidad e higiene que requiere desde el momento de pescarlos, desviscerarlos, pesarlos, medir el tamaño, transportarlo hasta el punto de venta. Es decir que para este proceso no existirán intermediarios, ya que será directamente entre el productor y el consumidor final, como podemos ver en el diagrama 1

Diagrama 1
Canal de Comercialización



2.7 Política de ventas

Una de las formas de atraer la atención de los compradores será que se ofrecerá el pescado fresco recién sacados del estanque el mismo día de la venta, y otra de las formas de venta se pondrá a disposición del cliente para que escoja el tamaño y cantidad de pescado que desea comprar. Para mantener la confianza entre el vendedor y el comprador, otra política que se utilizará siempre cada domingo a cada comprador se le hará un descuento para los que compren de tres libras en adelante.

CAPÍTULO III

COMPONENTE TÉCNICO.

En este componente técnico se describe cada uno de los detalles que conforman de manera general el proyecto de producción de tilapias que van desde el tamaño, la localización, el proceso de producción, costos y aspectos de organización del proyecto.

3.1 Tamaño

Para implementar el proyecto de producción de tilapias se construirán diez estanques o piletas de 10 metros de largo por 8 metros de ancho, con una profundidad de 1.5 metros, en la cual se criarán 1,000 alevines reversados en cada uno, que se espera que al momento de su comercialización lleguen a tener una medida promedio de 30 centímetros y un peso promedio de una libra. En cada estanque se espera tener 2 producciones por año aprovechando el rápido crecimiento de esta especie de tilapia. Se espera que al final de la cosecha de tilapias se contará con 1,000 libras de pescado para la venta a cada seis meses, considerando que cada pez llegará a tener 1 libra de peso.

Durante cada año habrá dos producciones de carne de pescado aproximadamente 2,000 libras, cantidad que se destinará para cubrir la demanda del mercado en el Parcelamiento de Xalbal y demás aldeas circunvecinas.

3.2 Localización

3.2.1 Macrolocalización:

El municipio de Ixcán, se localiza al norte de la cabecera departamental de Quiché a 450 Km de la capital del país, cuenta con varios servicios como por ejemplo luz eléctrica, educación y salud. La comunicación es a través de carretera de terracería que viene de Alta Verapaz por dos rutas: 85 Kms es de asfalto por

vía Chisec hasta el cruce de Raxruha, luego se toma la Franja Transversal del Norte hasta Playa Grande. La otra vía es de 45 Km de asfalto hasta la comunidad de Cubilgüitz, luego se toma la carretera de terracería rumbo a la aldea Salacuim, municipio de Cobán, Alta Verapaz hasta Playa Grande, Quiché. Ver anexo 1.

3.2.2 Microlocalización:

El Parcelamiento Xalbal se encuentra ubicado a 38 Kms de la cabecera municipal de Ixcán a la que se puede llegar por carretera de terracería que se encuentra en buenas condiciones la mayor parte del año, ya sea por medio de microbuses, vehículos particulares que viajan a diario de dicha comunidad a la cabecera municipal.

El proyecto estará ubicado en el lote de cada familia del grupo, específicamente en el Parcelamiento de Xalbal del municipio de Ixcán, dado a la ubicación geográfica en la microregión VII donde convergen la mayoría de comunidades los días domingos ya que este día es cuando se realiza la plaza para la compra y venta de productos locales. Ya que también cuenta con acceso de carretera a todas las comunidades circunvecinas, favoreciendo el flujo de comercio debido a que en la comunidad se cuenta con abarroterías, ferretería, servicio de microbuses a otras comunidades. En cuanto a los servicios básicos se cuenta con agua entubada, educación para los tres niveles (Primaria, Básico y Diversificado). Ver Anexo 2.

3.3 Proceso de producción:

Cada beneficiario del grupo se encargará de preparar su estanque, para lo cual tendrán que utilizar herramientas como: palas, azadón, piochas, carretilla de mano, así también tendrá que aportar la mano de obra. . Dicho estanque se construirá en donde existan charcos o ciénagas que no se secan en verano para aprovechar el agua empozada con las siguientes dimensiones 10 metros de largo por 8 de ancho, con una profundidad de 1.50 metros.

Luego se comprarán 10,000 alevines de un tamaño de 0.50 pulgadas de la especie tilapia gris esterilizados a la Asociación Ixcaneca de productos orgánicos (ASIPOI) con sede en la comunidad de San Pablo, ya que ellos son los únicos que venden a un buen precio y de calidad y de buen tamaño para que sea rentable y productivo, luego se transportarán por medio de toneles de plástico en pick up hasta llegar a cada estanque.

Debido a que los alevines son altamente termófilos (susceptibles a cambios de temperatura), es necesario mantener un calor que sea constante y que esté por encima de los 26°C. Esto se consigue con la construcción de los estanques de reversión en materiales que almacenen un alto calor específico (tierra) o con el uso de recubrimientos como plástico (sistemas de invernadero) para elevar y mantener una temperatura estable. Los alevines que se mantengan en temperaturas por debajo de los 25°C no desarrollan sus defensas y fácilmente pueden ser atacados por agentes patógenos, aumentando la mortalidad. Para evitar que esto suceda, en el proyecto se utilizará simplemente la tierra que estará bien compactada para mantener la temperatura adecuada

La alimentación de los peces será primordialmente a base de concentrado, pero se tratará de variar con alimento natural (verduras, maíz molido, etc.), los primeros dos meses se alimentarán con concentrado purina en polvo para crecimiento, luego se aplicará concentrado granulado para bajar los costos de producción. Se dará el concentrado dos veces por día en la mañana y en la tarde, y en los primeros dos meses se dará 3 libras por día y esta cantidad irá incrementando de acuerdo al tamaño de los peces.

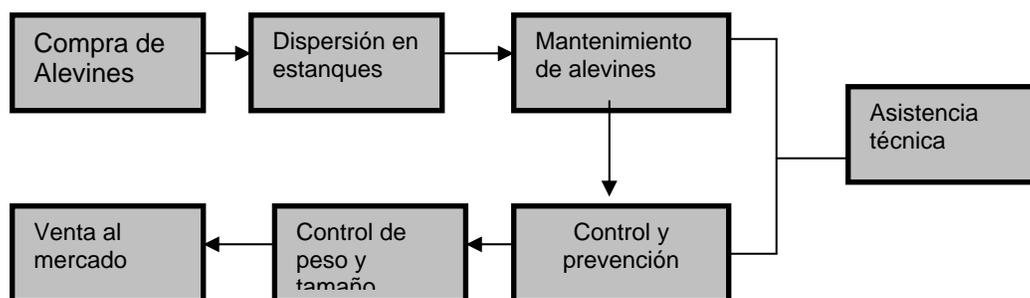
La alimentación se hará la primera entre las 7:00 y 9:00 AM, y otra vez a las 15:00 horas. Para esta actividad se requiere que la dispersión del concentrado en las piletas se haga en el mismo lugar de siempre para evitar que los peces se dispersen.

Algo muy importante que se tomará en cuenta en la alimentación para el levante tiene que estar comprendido entre los 5 y 80 gramos. Generalmente se realiza en estanques de 450 a 1,500 metros cuadrados con densidad de 20 a 50 peces por metro cuadrado, buen porcentaje de recambio de agua (5 a 10% día) y recubrimiento total de malla para controlar la depredación. Los peces serán nutridos con alimento balanceado cuyo contenido en proteína es de 30 o 32%, dependiendo de la temperatura y el manejo de la explotación. Se debe suministrar la cantidad de alimento equivalente del 3% al 6% de la biomasa, distribuidos entre 2 y 3 raciones al día.

En el presente caso que será un cultivo semi intensivo ya que será a través de estanques medianos aproximadamente de 120 metros cúbicos

Al alcanzar un tamaño de 25 – 30 centímetros y un peso aproximado de 1 libra por pez, se iniciará el proceso de venta en el mercado local. Para la pesca se utilizarán redes o atarrayas que tenga aberturas entre la malla una medida entre 6 centímetros para atrapar a los peces que tengan el peso y medida para la venta.

Diagrama 2
Flujograma del proceso de producción.



Para ver la forma de cómo se tendrán los estanques ver anexo 3

3.4 Costos de producción:

Para la ejecución y producción de peces tipo tilapia se describen las inversiones que se llevarán a cabo desde el inicio del proyecto hasta la comercialización o, sea a partir del primer semestre del año 1, los insumos que se comprarán para el mantenimiento de los peces, así como el apoyo de asistencia técnica que se gestionará al PRORURAL y/o MAGA .

Cuadro 1
Costos de producción
Cifras expresadas en quetzales
Año 2010

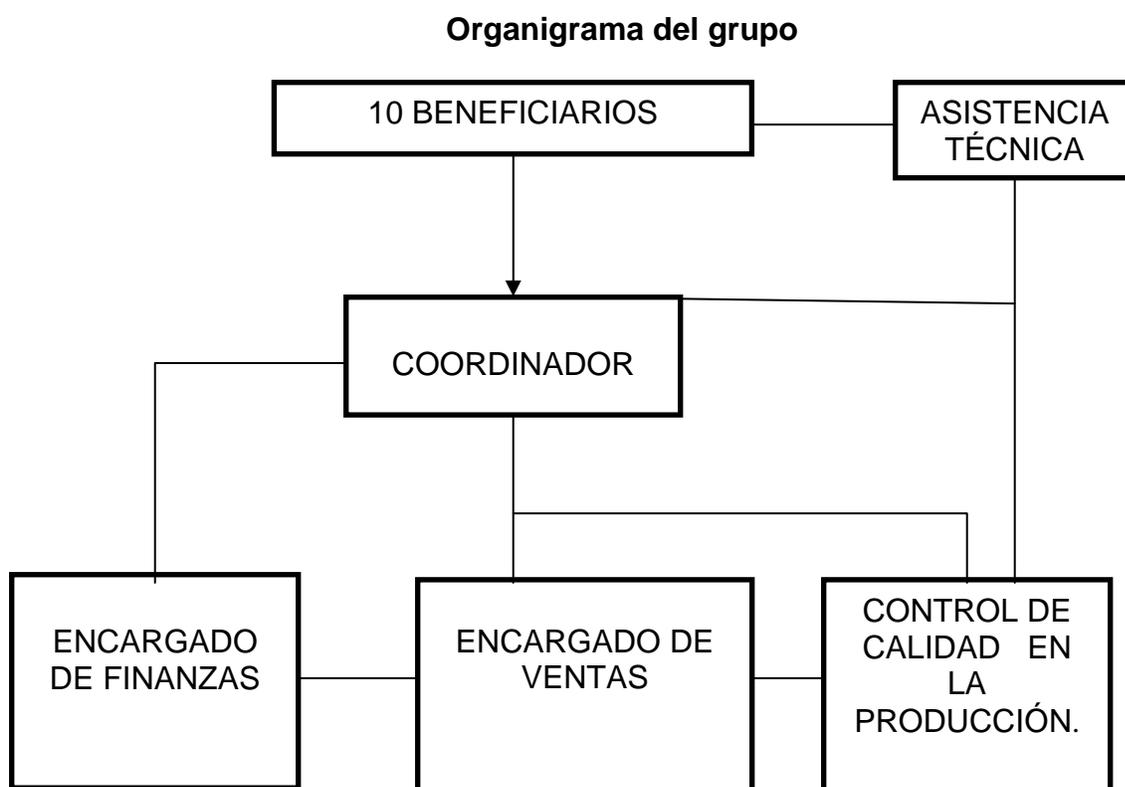
No	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Compra de alevines	Unidad	10,000	1.00	10,000.00
2	Flete para el transporte de los alevines	Viajes	2	350.00	700.00
3	Concentrado Purina para crecimiento	Bolsa	10	250.00	2,500.00
4	Concentrado Fontana 28 para engorde	Bolsa	40	275.00	11,000.00
5	Excavación del estanque	Jornales	200	50.00	10,000.00
6	Colocación de tubos para drenajes	Jornales	20	50.00	1,000.00
	COSTO TOTAL DE PRODUCCION				35,200.00

Fuente: Elaboración propia. Año 2010

3.5 Aspecto organizativo

Para la fase de ejecución, producción y comercialización del producto, se requerirá de la formación de un comité, el cual tendrá a su cargo la coordinación con los miembros del comité de comercio y la directiva de la cooperativa de Xalbal para la gestión de un puesto de venta del pescado en el mercado local.

Diagrama 3



Fuente: Elaboración propia. Año 2010

3.6 Cronograma de actividades del proyecto producción y comercialización de tilapias

No.	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Organización del grupo												
2	Construcción de los estanques												
3	Recepción con MAGA y traslado de los alevines												
4	Mantenimiento de los peces												
5	Capacitaciones sobre la crianza de peces por PRORURAL												
6	Venta del producto al mercado local												

Fuente: Elaboración Propia. Año 2010

CAPÍTULO IV

COMPONENTE FINANCIERO

Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto de Producción y Comercialización de tilapias en el Parcelamiento de Xalbal, del municipio de Ixcán, departamento de Quiché se ha elaborado en el capítulo III del componente técnico, el presupuesto de manera detallada, para poder determinar el monto de la inversión desde su planificación, hasta el momento de llevar al mercado el producto final.

De esta manera se podrá analizar detenidamente sobre los recursos que se requieren y el aporte de cada persona beneficiaria, así como también determinar la rentabilidad del proyecto. En este componente se podrá medir el impacto económico del proyecto ya que se tendrá una proyección de los gastos o inversión a realizar y así mismo los ingresos al momento de las ventas.

4.1 Ingresos del Proyecto

Debido a que este proyecto se trata sobre la producción y comercialización de tilapias, la cosecha se logra a seis meses, es decir, a corto plazo se ha calculado una proyección a cinco semestres desde su implementación hasta la quinta producción. Se ha considerado que después de la primera producción de tilapias, la rentabilidad irá en forma ascendente ya que para ese periodo las inversiones fijas ya están establecidas, por lo que solo se recurrirán a inversiones en la compra de los alevines, compra de concentrado y mantenimiento.

Se puede observar en el cuadro 2, los ingresos y la cantidad en libras a vender mensualmente y el precio fijado.

Cuadro 2
Cuadro de Ingresos
Cifras expresadas en quetzales
Año 2010

SEMESTRE	PRODUCCION EN Lbs	PRECIO DE VENTA POR Lb	TOTAL INGRESOS
Semestre 1	10,000	14.00	140,000.00
Semestre 2	10,000	14.00	140,000.00
Semestre 3	10,000	15.00	150,000.00
Semestre 4	10,000	15.00	150,000.00
Semestre 5	10,000	16.00	160,000.00
INGRESOS DURANTE LOS CINCO SEMESTRES			740,000.00

Fuente: Elaboración Propia. Año 2010

Posibles fuentes de financiamiento

Considerando que este proyecto será implementado en cada parcela o lote de los beneficiarios, se ha tomando en cuenta que cada persona aportará lo que es la construcción de los estanques para criar los peces y se solicitará al MAGA la donación de los alevines que tendrá un costo de Q.10,000.00 el total de alevines, ya que ellos han puesto en marcha proyectos pilotos. Para la compra de los materiales que se requieren para la excavación, se solicitará a la Asociación de Microregiones ya que ellos han demostrado su apoyo a esta comunidad en la ejecución de otros proyectos

El proyecto tendrá un costo según el presupuesto de Q.44,645.00, en el primer semestre, esta inversión incluye los costos fijos y variables.

4.2 Costos de operación

Para el proyecto de Producción y Comercialización de Tilapias, se ha estimado que una libra de pescado tendrá un costo de Q.4.46, desde el momento de iniciar el proyecto hasta la puesta en venta en el mercado.

4.3 Costos de administración

Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto de producción y comercialización de tilapias se requiere de contar con la asesoría de una persona para el manejo de los ingresos y egresos durante el proceso de producción, por lo cual se contratará a un perito contador que preste sus servicios a medio tiempo. Para dicho rubro se contempla la cantidad de Q.9,000.00 por semestre; que podrá aumentar según las disposiciones de los diez beneficiarios, ya que ellos son los que aportarán una cuota semestralmente para gastos de administración

Cuadro 3
Costos de administración
(Cifras expresadas en quetzales)
Año 2010

Descripción	Año 1		Año 2		Año 3	
	1 semestre	2 semestre	3 semestre	4 semestre	5 semestres	6 semestre
Secretario/contador	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7500.00	7,500.00	7,500.00
Alquiler de computadora por mes	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Papel bond	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Lapiceros	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Fotocopias de manual de manejo de tilapias	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Imprevistos	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Total	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00

FUENTE: Elaboración Propia. Año 2010

Se ha considerado que se necesitarán los servicios de un perito contador a medio tiempo por el hecho de que a cada fin de mes cada beneficiario entregará un informe de las ventas hechas y de los gastos incurridos, por lo que se ha fijado un

salario mensual de Q.1,500, cantidad que se reunirá entre todos los miembros del proyecto aportando una cuota de Q.150.00 cada uno mensualmente.

4.4 Costos de ventas

Para poder llevar el producto al mercado y al consumidor final se ha contemplado la asignación de recursos financieros para la compra de cubetas de plástico, bolsas de nylon (gabachas) cuchillos, balanza, costos que se pueden observar en el cuadro 04

Cuadro 4
Costos de ventas
(Cifras expresadas en quetzales)
Año 2010

Descripción	Año 1		Año 2			Año 3
	1 semestre	2 semestre	3 semestre	4 semestre	5 semestre	6 semestre
20 cubetas	600.00					
5000 Bolsas de nylon de 5 Lbs	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0
Balanza	150.00					
Avisos por altoparlante	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Impuesto de venta en el mercado local	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
TOTAL	1,550.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00

FUENTE: Elaboración Propia. Año 2010

4.5 Presupuesto del proyecto

El proyecto de producción y comercialización de tilapias en el Parcelamiento de Xalbal tendrá los costos contemplados en el cuadro 5, determinándose la inversión que requiere el proyecto, así como los costos de operación

Cuadro 5
Presupuesto del proyecto
(Cifras expresadas en quetzales)
Año 2010

Descripción	Año 1		Año 2		Año 3
	1 semestre	2 semestre	3 semestre	4 semestre	5 y 6 semestre
Costos de producción	35,200.00	24,200	24,200	24,200	24,200
Costos de administración	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00
Costos de ventas	1,550.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Costos de capacitación	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Total	44,645.00	32,895.00	32,895.00	32,895.00	32,895.00
Ingresos	140,000.00	140,000.00	150,000.00	150,000.00	160,000.00
Utilidad del proyecto	95,355.00	107,105.00	117,105.00	117,105.00	127,105.00

FUENTE: Elaboración Propia. Año 2010

Se puede observar en el cuadro 05 que la inversión en el primer semestre, es mayor a los otros semestres, sin embargo, es menor a los ingresos. De esa forma los ingresos en los dos últimos semestres son iguales. Por lo que se puede observar en el anterior cuadro una utilidad de Q.95,355.00, durante el primer semestre, por lo tanto el proyecto representa una alta rentabilidad por lo cual se puede decir que es factible financieramente para el grupo de diez personas que lo ejecutarán. Como todo proyecto, el primer producto o cosecha es donde se recupera la inversión fija y luego en las siguientes etapas la inversión variable. Para que el proyecto sea sostenible se ha considerado brindar acompañamiento técnico a los diez beneficiarios por parte de PRORURAL.

CAPÍTULO V

COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

Todo tipo de proyecto conlleva una serie de actividades que generan un impacto en el medio ambiente ya sean positivos o negativos ya que se modifican las condiciones actuales de los recursos naturales para su ejecución. Pero se debe tomar en cuenta que así como los constantes cambios en el medio ambiente también existen medidas correctivas para mitigar o minimizar los cambios que sufren.

5.1 Situación sin proyecto

Si el proyecto no se ejecutará, las familias de escasos recursos económicos seguirán en sus mismas condiciones de vida, no contarán con ingresos económicos para sufragar gastos de alimentación. Mientras los comunitarios no podrán disponer de oferentes de carne de pescado en fresco especialmente los domingos.

Seguirán dependiendo de los vendedores de la cabecera municipal de Playa Grande, debido que es ahí donde se puede conseguir pescado eventualmente,

Además, en la situación sin el proyecto las familias seguirán en condiciones precarias en cuanto a la alimentación se refiere, ya que hay familias que corren el riesgo de que sus hijos sufran desnutrición crónica por una mala alimentación y falta de recursos para cubrir sus necesidades básicas. Por otro lado seguirán en sus prácticas monocultivistas, al no tener otra opción más productiva.

5.2 Situación con proyecto

Con la puesta en ejecución del proyecto de producción y comercialización de tilapias en el Parcelamiento Xalbal, se eliminarán los charcos y fangos en los lotes, ya que se concentrará el agua en los estanques para la crianza de los peces.

Además otro de los beneficios será la contribución a la eliminación de los criaderos de zancudos.

En el aspecto económico los beneficios son mayores ya que cada familia contará con recursos suficientes para mantener a la familia con los servicios básicos necesarios. Y por otro lado se complementarían la alimentación con la carne de pescado que es muy nutritiva, mejorando así su forma de vida y sus hábitos alimenticios.

Con el medio ambiente sus efectos serán mínimos y con la ventaja que son mitigables ya que se modificará la situación de los charcos en lugares mas atractivos para la población, convirtiendo estas áreas intransitables en lugares que generen ingresos económicos.

5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental

5.3.1 Medio físico

Impacto ambiental en la tierra:

La puesta en marcha del proyecto de producción de tilapias no tendrá consecuencias en el suelo ya que la excavación se hará artesanalmente por los propios beneficiarios tomando en cuenta las medidas necesarias. Y por otro lado que no se utilizará ningún material químico ni artificial. Para poder mitigar el cambio del uso del suelo se tomarán medidas adecuadas con tal de no dañar el medio a través de compactar las orillas del estanque y sembrando una especie de graminácea verde, y la especie de manía.

Impacto ambiental en el agua:

Para la preparación de los pescados listos para llevarlos al mercado, se hará en un lugar donde no se contamine las fuentes hídricas cuidando las medidas necesarias para la preparación y las vísceras de los pescados cada beneficiario los enterrará para no contaminar el ambiente. El tipo de agua que se utilizará para el lavado de los pescados será el que tiene cada uno de los usuarios del agua potable con que cuenta la comunidad, y el agua servida se drenará en los lugares secos para evitar contaminar los arroyos, si este fuera el caso.

5.3.2 Medio biótico:

El paisaje tendrá un mejor panorama con los estanques llenos, y un lugar para que las demás familias de la comunidad puedan visitar los estanques como un centro de recreación

5.3.3 Aspectos socioeconómicos:

Empleo

La puesta en marcha del proyecto brindará la oportunidad de ser fuente de empleo para los jóvenes de la comunidad y especialmente el de las familias beneficiarias, cada familia se calcula que al momento de hacer las excavaciones hará uso de mano de obra de 20 jornales que puede ser pagado a Q.50.00 por jornal de manera directa.

Social

El impacto de este proyecto en cuanto a la organización social de los vecinos contribuirá muchísimo debido a que se mejorará el vínculo entre cada miembro de la familia, fortaleciendo los lazos de cooperación y solidaridad para mejorar sus condiciones de vida a través de esta organización.

Tecnológico

La utilización de los recursos locales que se requiere para la ejecución del proyecto hará que sean utilizados de una manera sostenible y equitativa.

5.4 Medidas de mitigación del Impacto ambiental

Actividades	Impacto Positivo	Impacto Negativo	Medidas de Mitigación.
Excavación de los estanques	Fuente de trabajo para los vecinos	Obstrucción de la corriente de agua de los riachuelos	Sembrar grama alrededor de los estanques para compactar la tierra removida.
Llenado de agua de los estanques	Se formaran los estanques para la crianza de las tilapias	Posibles inundaciones en tiempo de lluvia	Dejar bien colocados los rebales o desagües en cada estanque.
Traslado de los alevines hasta los estanques	Se generan ingresos para los vendedores de alevines	Cambio de habitat de los peces	Controlar la oxigenación del agua de los estanques.
Venta de pescado	Se generan ingresos a los beneficiarios	Creación de basura con bolsa de plástico	Recolección de las bolsas de plástico que sobren. Las escamas de los pescados serán enterradas en los lotes para evitar la proliferación de moscas.

BIBLIOGRAFIA

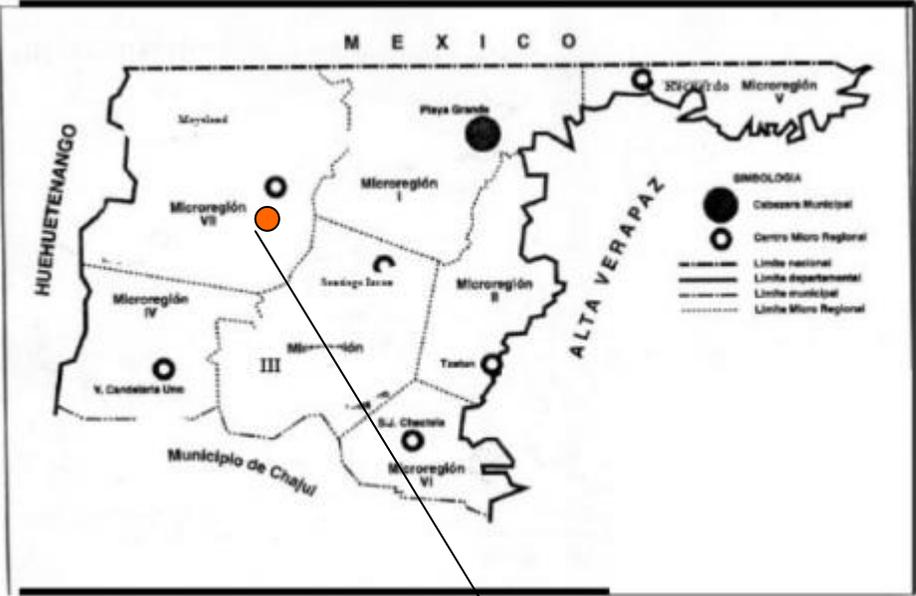
- 1) FONTAINE, Ernesto R Evaluación Social de proyectos, Universidad Santiago de Chile. Año 2002

- 2) SEGEPLAN Formulación y Evaluación de Proyectos
Secretaría General de Planificación Económica,
Guatemala, 1995.

- 3) SEGEPLAN Y OEA Formulación de Proyectos a Nivel de Perfil
Guatemala, octubre de 2000.

ANEXOS

Anexo 2. Micro localización del proyecto



Anexo 3. Forma de los estanques de cada beneficiario:



Anexo 4 Plano del estanque

