

**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 man in a blue and white outfit, possibly a saint or a historical figure, holding a staff. Above him is a golden crown with a cross on top. To the left is a golden castle, and to the right is a golden lion rampant. Below the central figure are two golden pillars with inscriptions. The background of the seal is light blue and green, with a mountain range at the bottom. The Latin motto "LETTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTIVA" is written around the perimeter of the seal.

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LIMÓN PERSA
BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ALDEA
SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ**

ISAIAS RODRIGO DOMINGO DE LEÓN

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

Guatemala, Julio de 2014

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

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LIMÓN PERSA
BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ALDEA
SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ**

PERFIL DE PROYECTO

**PRESENTADO A:
LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

POR

ISAIAS RODRIGO DOMINGO DE LEÓN

**PREVIO A CONFERÍRSELE EL DIPLOMA DE
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA PARA EL
DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, JULIO DE 2014

**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. Luis Antonio Suarez Roldán	Vocal I
Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez	Vocal II
Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal III
P. C. Oliver Augusto Carrera Leal	Vocal IV
P. C. Walter Obdulio Chiguichón Boror	Vocal V

**HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

Lic. Víctor Manuel Racancoj Alonzo	Director General
Lic. Carlos Enrique Alonzo calderón	Coordinador
Lic. David Tonino Gómez Gregorio	Secretario
Lic. Jorge Armando Silín Quijivix	Vocal I
Lic. Marvin Alejandro Sapón Velásquez	Vocal II
Lic. Victor Manuel Racancoj Alonzo	Vocal III

Quetzaltenango, 12 de Agosto de 2013.

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

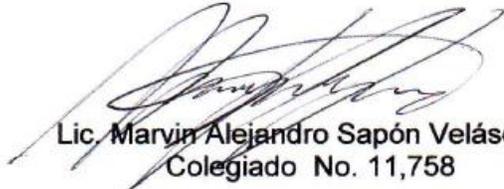
Señor Decano:

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, departamento El Quiché, me es grato informarle que el estudiante: **ISAIAS RODRIGO DOMINGO DE LEON**, carné No. 200419433 ha formulado el perfil avanzado de proyecto, titulado **"PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LIMÓN PERSA BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ALDEA SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ"** 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 Económica y además es en respuesta a un problema real de la comunidad, por tal razón doy por aprobado el informe antes 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, Centroamérica

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 29 de abril de 2014, Acta 7-2014, Punto CUARTO, inciso 4.1, subinciso 4.1.1 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 LIMÓN PERSA BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ALDEA SAN PABLO IXCÁN, EL QUICHÉ.

Presentó **ISAÍAS RODRIGO DOMINGO DE LEÓN**

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 dos días del mes de junio de dos mil catorce.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Ingrid
ABUSADO

A DIOS:

Mi creador y señor quien es la fuente de mi vida y el anhelo de mi corazón. Le doy toda la gloria y honra por permitirme culminar la primera etapa de mis estudios universitarios.

A MIS PADRES:

Jesús Fermín Domingo Ruiz y Dora Hilda de León Bámaca por sus sabios consejos, comprensión y apoyo incondicional que me brindaron durante estos tiempos de mi vida.

A MI QUERIDA FAMILIA:

Hermanos, sobrinos, y en especial a Flora Floridalma González Godínez por el apoyo incondicional que me brindaron durante esta etapa de estudio.

A MI ESPOSA E HIJOS:

Por su comprensión, apoyo fuerzas que brindaron.

A MI PATRIA GUATEMALA:

Para que mi triunfo sea motivo de desarrollo y superación.

A MI QUERIDO IXCAN

Pedacito de tierra que me vio crecer y hacer en ella un pueblo con éxito.

A MIS COMPAÑEROS:

Decirle que cosechen muchos éxitos en el transcurso del tiempo

A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y AL INSTITUTO EDUCATIVO “TULAN”:

Gracias a cada uno de estos centros educativos por darme el espacio de estudiar y la paciencia de cada uno de sus catedráticos que con esfuerzo llegaron a este lejano municipio como lo es el Ixcán, “Que Dios los bendiga y les de mucha sabiduría”.

ÍNDICE GENERAL:

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
	Introducción	1
1.1	Nombre del proyecto	2
	Área a la que pertenece	2
1.2	Antecedentes	2
1.3	Problema	3
1.4	Justificación	4
1.5	Objetivo	4
1.5.1	Objetivos general	4
1.5.2	Objetivos específico	4
1.5.3	Metas o resultados	5
1.5.4	Actividades	6
1.6	Población beneficiaria	7
1.6.1	Beneficiarios directos	7
1.6.2	Beneficiarios indirectos	7

CAPÍTULO II COMPONENTE DE MERCADO

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
2.1	Característica del producto	8
2.2	Área de mercado (población en referencia, población afectada y población objetivo)	11
2.3	Análisis de la oferta	12
2.4	Análisis de la demanda	13
2.5	Análisis de precio	14
2.6	Canales de comercialización	15
2.7	Política de venta	16

**CAPÍTULO III
COMPONENTE TÉCNICO**

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
3.1	Tamaño	17
3.2	Localización (macro localización y micro localización)	17
3.3	Proceso de producción	19
3.4	Costo de producción	21
3.5	Aspectos organizativo	23
3.6	Cronograma de producción	24

**CAPÍTULO IV
COMPONENTE FINANCIERO**

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
4.1	Ingresos del proyecto	25
4.2	Costo de operación	25
4.3	Costo de administración	25
4.4	Costo de ventas	26

**CAPÍTULO V
COMPONENTE DEL IMPACTO AMBIENTAL**

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
5.1	Situación sin proyecto	29
5.2	Situación con proyecto	30
5.3	Identificación del impacto ambiental	30
5.3.1	Medio físico (tierra, agua, atmósfera)	30
5.3.2	Medio Biótico (flora, fauna)	31
5.3.3	Aspecto socioeconómico	31
5.4	Medidas de mitigación del impacto ambiental	31

BIOGRAFÍA Y ANEXOS

Biografía	33
-----------	----

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Composición química por 100gm.	10
2	Contenido de sustancias nutritivas por 100gm.	10
3	Evolución dela oferta local	12
4	Evolución de la oferta nacional	13
5	Costo de producción	22
6	Cronograma de producción	24
7	Flujo de ingresos y egresos	27

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Gráfica canales de comercialización	15

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Macro localización	iV
2	Micro localización	V

INTRODUCCIÓN

Con la firma de los acuerdos de paz, en diciembre de 1996, inician una nueva etapa de la vida política del Estado de Guatemala, y en especial la aldea San Pablo implementándose proyectos de infraestructura social, de fortalecimiento humano, y proyectos productivos en menor cantidad.

Dentro de los actuales procesos de cambio del área rural del municipio, los profesionales universitarios juegan un rol importante y protagónico en donde debe entenderse que el desarrollo de los pueblos se logra mediante la educación, implementando proyectos productivos para que todas aquellas familias con escasos recursos económicos mejoren sus condiciones de vida

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Instituto Educativo TULÁN han descentralizado la educación brindando nuevas oportunidades y vislumbrando muchas posibilidades para ayudar a las comunidades que hasta el momento han sido olvidadas por las autoridades departamentales y municipales, aun sabiendo de la gran problemática que sufren y el alto grado de subdesarrollo.

La elaboración del presente proyecto tiene por finalidad cumplir con el reglamento emanado de la Facultad de Economía de La Universidad de San Carlos de Guatemala, mediante el cual el estudiante del Centro de Estudios Superiores Organizados del Ixcán, El Quiché, deberá elaborar un perfil de proyecto previo a optar al diploma a nivel de pre-grado de Técnico Universitario en Economía y Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible, de conformidad con el convenio firmado entre La Universidad de San Carlos de Guatemala y el Instituto Educativo TULÁN.

Basado en los elementos mencionados se ha identificado a la aldea San Pablo, el cual cuenta con particularidades geográficas y sociales que permiten impulsar el proyecto “Producción y Comercialización de Limón Persa bajo las condiciones climáticas de la Aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché”, con el objetivo de contribuir a la mejora de la economía y condiciones de vida de las familias campesinas dedicadas a la agricultura, el proyecto contempla la siembra de 10 manzanas de limón persa, con diez años de vida útil del proyecto.

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

1.1 Nombre del proyecto

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LIMÓN PERSA BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ALDEA SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ.

Área a la que pertenece

El proyecto corresponde al sector agrícola. El proyecto beneficiará económicamente a familias de escasos recursos económicos de la aldea San Pablo, municipio de Ixcán, departamento de El Quiché.

1.2 Antecedentes

La aldea San Pablo fue fundada en la década de los 80's por 60 familias provenientes de municipios del departamento de Baja Verapaz, su principal idioma es el Rabinal y Achi, durante el año 1982 se organizaron a través de la Cooperativa Integral Agrícola La Montañita R.L. con el fin de comercializar los productos de la región, maíz frijol, cardamomo, achiote, cítricos, piña, café y otros que tierras del Ixcán produce, en esa época Ixcán pertenecía a los municipios de Uspantan, Chajul y Nebaj, la experiencia que la cooperativa dejó a los habitantes de la aldea San Pablo fue la comercialización de productos de autoconsumo familiar, (jabón, azúcar, pastas, materiales de construcción), pero nunca lograron establecer la comercialización de los productos agrícolas.

Los agricultores de la aldea San Pablo se han dedicado a la producción de granos básicos para la venta y consumo familiar durante muchos años, además no ha existido una nueva alternativa que ayude a mejorar la economía de los agricultores.

La experiencia que tienen los agricultores de la aldea San Pablo en el proyecto producción y comercialización de limón, es la compra de árboles frutales de diferentes especies que hace años el Ministerio de Agricultura a través DIGESA proporcionaba a los agricultores a un bajo costo, incluyendo asesoría técnica en la siembra y cultivo de las variedades de cítricos que compraban.

La Federación de Cooperativas del Ixcán Responsabilidad Limitada, FICCI, R.L., ha estado impulsando la diversificación de la producción agrícola a través del fomento de cultivos tales como proyectos agroforestales, cultivo de naranja, limón y mandarina. Es así como nace este proyecto.

1.3 Problema

Por las características edáficas, topográficas y climáticas de la aldea San Pablo, que es de vocación forestal los agricultores se han dedicado al cultivo de productos agrícolas estacionarios; sin embargo la necesidad y la falta de alternativas económicas de los pequeños productores para mejorar sus ingresos familiares se han dedicado a desarrollar una agricultura en donde se tala y quema el bosque existente y con ello se provoca daño al entorno natural dado que se sobre utiliza o subutiliza el suelo dando como resultado bajos niveles de productividad,.

La economía de aldea San Pablo se basa en la agricultura de subsistencia especialmente de los cultivos de maíz, frijol y en menor extensión el arroz, el cual no les genera ingreso suficiente para el sustento familiar, por tal razón los habitantes mayores de edad e inclusive niños se emplean en actividades de albañilería, con el fin de obtener ingresos que ayuden a la compra de alimentos complementarios para el hogar, además las señoras trabajan elaborando tortillas desde temprana hora para poder venderlas en el mercado del casco urbano.

Todos estos elementos acentúan la pobreza de aldea San Pablo, dado que los sistemas de producción de subsistencia, no satisfacen la necesidad de los habitantes, no existen alternativas económicas, los niveles de educación son bajos, los niños y las niñas en ocasiones deben abandonar los estudios para emplearse obteniendo otros ingresos que puedan paliar la necesidad del hogar.

Con la implementación del proyecto producción y comercialización de limón Persa, los vecinos de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché mejorarán sus ingresos con la generación de empleo.

1.4 Justificación

La situación actual de aldea San Pablo es crítica dado que las oportunidades económicas son limitadas, los sistemas de producción basados en la agricultura de subsistencia provoca que la pobreza se acentúe en la aldea, es eminentemente visible las consecuencias que el agricultor pasa si continúa con los mismos cultivos, seguir replicando las acciones en materia de agricultura en la aldea San Pablo es condenarlos a la pobreza y pobreza extrema, lo cual dejaría de ser una aldea desarrollada y sin oportunidades de poder satisfacer las necesidades básicas.

Bajo el contexto económico de aldea San Pablo es importante impulsar actividades generadoras de ingresos para las familias; en este sentido es fundamental la implementación del proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climáticas de aldea San Pablo, la cual generará empleo para las familias beneficiarias, otra razón por la cual se implementa este proyecto es la búsqueda de nuevas alternativas de ingreso ante el incremento de precio de la canasta básica que afronta nuestro país.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Contribuir a mejorar la economía y condiciones de vida de las familias campesinas dedicadas a la agricultura, a través de la producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climáticas de aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Promover otras alternativas de desarrollo de la agricultura mediante la organización de un comité dedicado a la gestión financiera, administración y sostenibilidad del proyecto producción y comercialización del limón persa.
2. Generar empleo a agricultores de aldea San Pablo a través del proyecto cultivo de limón persa

3. Comercializar limón persa en el mercado local de Playa Grande, Ixcán, El Quiché y el departamento de Alta Verapaz.

1.5.3 Metas o resultados

1. Metas del objetivo 1

- En el primer mes de inicio del proyecto se ha conformado un Comité que se encargue de la gestión, administración y sostenibilidad del proyecto.
- Capacitar sobre técnicas agrícolas en producción de limón persa a 10 agricultores involucrados en el proyecto durante el primer año.
- Se ha gestionado ante el Programa de Desarrollo Rural (PRORURAL), el financiamiento del proyecto, un mes después de haber conformado y legalizado el comité.

2. Metas del objetivo 2

Establecer cultivo de limón persa para su producción y comercialización

- Los agricultores han sembrado 1940 árboles de limón persa con el manejo técnico adecuado, en parcelas de 194 árboles cada uno, al finalizar el año 1.
- Se ha establecido un plan de manejo y monitoreo de crecimiento de cada árbol en el primer año, con el fin de aplicar las resiembras respectivas.

3. Metas objetivo 3

Ofertar limón persa de buena calidad

- Se producirá 75 quintales de limón persa en el tercer año hasta estabilizar una producción de 200 quintales en el octavo año, para la venta en el mercado local y departamental.

4. Meta objetivo 4

Se ha determinado el mercado, oferta y demanda del proyecto limón persa.

- Se abastecerá el mercado local una producción de 75 quintales de limón persa en el tercer año.
- Se tiene establecido la cartera de clientes de limón persa, en la cabecera municipal de Ixcán
- Que en el primer año de cosecha se venda el 98 % de la producción.

1.5.4 Actividades

Actividades meta 1

- Conformar un Comité para la producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climáticas de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché.
- Intercambiar experiencias con comités de la localidad y que tengan relación de actividades.
- Gestionar ante las diferentes instancias del gobierno central como también ante la iniciativa privada el financiamiento del proyecto y la asesoría técnica.

Actividades meta 2

- Firmar el acuerdo de cooperación con la Federación de Cooperativas del Ixcán Responsabilidad Limitada para Compra de 1,940 plantas de limón persa.
- Preparar el terreno donde se plantará el proyecto en el campo definitivo, (limpieza del terreno, estaquillado y ahoyado).
- Elaborar un plan de fertilización del cultivo del proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climáticas de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché.

Actividad meta 3

- Utilizar técnicas de post-cosecha, con el fin de presentar al demandante una buena calidad de la producción.
- Empacar la producción en cajas de madera.

Actividad meta 4

- Promocionar en los medios de comunicación local que existen en la aldea San Pablo, la producción de limón persa, para la venta.
- Coordinar con otras organizaciones que puedan ser los canales de comercialización a nivel departamental y nacional.
- Sondeo de mercado, vista de posibles clientes y convenios de compra, etc.

1.6 Población beneficiaria

1.6.1 Beneficiario directo

Los beneficiarios directos del presente proyecto son 480 personas de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché, en el sentido de que podrán comprar limón persa, fresco, de calidad y a mejor precio, ahorrando tiempo y dinero, por lo tanto no tendrán necesidad de viajar a la cabecera municipal para comprar dicho producto ni de adquirir con vendedores ambulatorios.

1.6.2 Beneficiario indirecto

Por el tipo de proyecto los beneficiarios indirectos son las aldeas cercanas a la aldea San Pablo, las cuales son: San Francisco, El Milagro, Trinitaria, San Isidro, Zona 2 Playa Grande y Zona 1 Playa Grande, que suman un total de 4,800 personas, quienes indirectamente serán beneficiadas la adquisición de empleo y producción de mejor calidad.

CAPÍTULO II COMPONENTE DE MERCADO

El municipio de Ixcán, tiene particularidades muy importantes en cuanto al comercio, ya que circulan durante casi todo el año personas con fines comerciales, comprando los productos que el agricultor produce y vendiendo productos de la canasta básica que en la región no se cosechan.

La dinámica del mercado del proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climática de aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché, es evidente la demanda insatisfecha de limón persa en, por lo mismo se hace el siguiente estudio.

2.1 Características del producto

El Limón Persa (*Chus Latifolia L.*) Conocido en México como “limón sin semilla” y en Estados Unidos como “lima de Persia” (Persian lime) o “lima de tahiti” (tahitian lime), es un fruto de color verde oscuro durante su desarrollo, gradualmente van tornándose en verdes claros o amarillo cuando comienza la sobre maduración o envejecimiento. La fruta tiene diez a doce segmentos o lácúlos con pulpa de grano fino de color amarillento verdoso pálido, muy ácida y aromática. Es considerada madura o lista para el consumo cuando se le puede exprimir el jugo fácilmente. La maduración estándar está definida de acuerdo con estándares establecidos por U.S.D.A. sobre un contenido mínimo de jugo del 42% en volumen y un mínimo de 45Mm. de diámetro del fruto. La fruta de esta medida pesa aproximadamente 54 gramos (1.9onzas), esto sucede cuando transcurren de 90 a 120 días después de la floración y dependiendo de las condiciones climáticas y el manejo del huerto. Los frutos maduros de la lima Tahití tienen un contenido de jugo del 40% al 60%, el jugo tiene un índice de acidez del 5 al 6%, la cantidad de sólidos solubles del 7 al 8% y un contenido de ácido ascórbico de 20 a 40 mg. por 100 ml. de jugo. La cáscara del fruto tiene un espesor de 2 a 3 Mm., el fruto usualmente tiene una papilla o pezón al final del estilo, variando considerablemente en tamaño y forma. El fruto continúa creciendo en el árbol hasta llegar a un largo de 9 cm. y un diámetro de 7 cm. Cuando la fruta alcanza el estado de sobre maduración tiene una corteza fina, color amarillo verdoso o completamente amarillo, pobre en aroma y no rinde como fruta fresca.

La lima Tahití es uno de los cultivares de cítricos sin semilla más conocidos. Es un fruto completamente sin semilla cuando crece en plantaciones sólidas. Los árboles que se desarrollan cerca de

Otras clases de cítricos producen frutas con pocas semillas a veces, pero nunca alcanzan un promedio mayor a dos semillas por fruto. La falta de producción de semilla parece que no afecta a la cantidad o tamaño de la fruta, como sucede con otros cultivares de cítricos.

Las plantaciones alcanzan una producción media de 5 a 30 toneladas por hectárea al año, dependiendo de las condiciones agroclimáticas y grado de tecnología utilizada, se puede utilizar tanto el fruto como la corteza para usos industriales. Contiene ácido cítrico y pequeñas proporciones de ácido oxálico, málico, succínico y malónico. El limón persa de este proyecto es similar las características que nos menciona el estudio, información proporcionada por productores del municipio de Morazán, el Progreso

Valor Nutritivo

En general, los cítricos tienen fama por su alto contenido de vitaminas, azúcares y sales, especialmente la vitamina C, la cual se halla en la pulpa y el zumo; por esto es que al limón y a la lima ácida se les atribuye una extraordinaria acción terapéutica preventiva y curativa en perturbaciones intestinales, hepáticas, estados febriles gripales, inflamaciones, arteriosclerosis, y en especial en todos los casos de escorbuto y carencias similares. Para tener una idea aproximada sobre el valor nutritivo de esta fruta, en los siguientes cuadros se ilustra de manera detallada el contenido de sustancias químicas y nutritivas del jugo de limón que es similar a la Lima Tahití. (Cuadro 1)

El limón persa contiene un valor nutritivo es altamente cotizado en el mercado de exportación, especialmente en Estados Unidos y el Medio Oriente, en el medio local se utiliza para el consumo y parte de la producción como ingrediente en la elaboración de shampoo.

CUADRO 1
COMPOSICIÓN QUÍMICA POR 100 GRAMOS
DE LIMÓN PERSA

Principios inmediatos	%	Principios inmediatos	%
Agua	81	Hierro	0.0130
Proteínas	6.7	Azufre	0.0110
Grasas	0.4	Cloro	0.0027
Hidratos de carbono	7.7	Cobre	0.00019
Celulosa	3.7	Cinc	0.00017
Cenizas	0.5	Manganeso	0.00013
Sales minerales	%	Yodo	0.00001
Potasio	0.2340	Vitaminas	%
Sodio	0.0080	Vitamina A	0.00006
Calcio	0.1020	Vitamina C (corteza)	0.152
Fósforo	0.0185		
Magnesio	0.0166		

Fuente: Sagarpa / México Calidad Suprema, año 2000

CUADRO 2
CONTENIDO DE SUSTANCIAS NUTRITIVAS EN 100 GRAMOS DE
LIMÓN PERSA

Sustancias	Contenido	Sustancia	Contenido
Proteínas	0.9 gramos	Citrato cálcico	1.00 gramos
Hidratos de carbono	8.7 gramos	Hierro	Vestigios
Grasas	0.6 gramos	Vitamina A	0 U.I.
Calorías	44 gramos	Vitamina B1	0.4 mg.
Ácido cítrico	7.50 gramos	Vitamina B2	Trazas
Ácido málico	0.60 gramos	Vitamina B6	0.1 mg.
Sacarosa	0.50 gramos	Vitamina C	45.0 mg
Azúcar invertida	0.80 gramos		

Fuente: Sagarpa/ México Calidad Suprema, año 2000

El valor químico y vitamínico del limón oscila dentro de ciertos límites, en relación con varios factores influyentes, por ejemplo, cuanto más frío es el clima, mayor es el grado de acidez del limón.

2.2 **Área de mercado** (población en referencia, población afectada y población objetivo).

El proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones de la aldea San Pablo, Ixcán, EL Quiché, tiene por finalidad abastecer principalmente el mercado local y posteriormente abastecerá el mercado departamental y nacional.

2.2.1 **Población en referencia**

El municipio de Ixcán, actualmente está conformado por 187 aldeas y comunidades con una población de 85,310 habitantes, esta población demanda el producto ya que la mayoría no cuentan con plantas de limón persa. Aunque a nivel local algunas personas cuentan con alguna variedad de limón criollo, ésta no es suficiente para la demanda actual, también incluimos dentro de la población en referencia a las aldeas aledañas al municipio de Ixcán considerando que esta población se encuentran a pocos kilómetros de distancia donde se ejecutará el proyecto producción comercialización de limón persa bajo las condiciones de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché

2.2.2 **Población afectada**

La Población afectada por falta de limón persa en la aldea San Pablo, de acuerdo a la investigación realizada se pudo determinar que un 10% de las 60 familias que habitan cuentan con un árbol de limón persa, mientras que un 90% de familias no tienen esta clase de plantación; por lo consiguiente compran el producto en el mercado local, con vendedores denominados intermediarios.

2.2.3 **Población objetivo**

Esta población se compone de las 10 familias de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché, que se dedicarán a la producción de limón persa; cuya actividad económica principal es la agricultura con niveles de ingreso medio que sólo les permite la subsistencia familiar, quiénes debido a que esta actividad es factible y de beneficios importantes, se involucrarán de lleno a la producción de este producto.

La venta de la producción será dirigida directamente a la población afectada e indirectamente a la población en referencia, la cual se pondrá en el mercado local.

2.3 Análisis de la oferta

El Proyecto ofertará en el mercado local, departamental y nacional, 1.5 toneladas métricas de limón persa en el primer año de producción, en el tercer y cuarto año de producción se incrementará a 5 toneladas métricas por manzana, este incremento se dará gradualmente hasta estabilizarse en el año 8 una producción de 42.5 toneladas métricas por manzana, el total de la oferta de limón persa será de 425 toneladas métricas. El producto que se pondrá al mercado será fresco y de buena calidad el cual permitirá al demandante obtener mejores beneficios.

Los oferentes locales del limón son agricultores particulares provenientes de las comunidades del interior del municipio, y ofertan al mercado local la cantidad de 0.5 tonelada métricas durante el año, en la actualidad son pocas las familias que sacan al mercado municipal este producto por las razones que no tienen suficiente producción derivado de la mala atención que el agricultor le da a los árboles existentes y aun mal manejo del producto post-cosecha.

A nivel local no se tienen datos concretos, pero según información proporcionada por la Central de Servicios Integrales de Desarrollo, CESIDE, La evolución de la oferta de producto limón persa en el mercado local es representada en toneladas métricas. (Cuadro 3)

CUADRO 3
EVOLUCIÓN DE LA OFERTA LOCAL DE LIMÓN PERSA
CANTIDADES EXPRESADAS EN TONELADAS MÉTRICAS

Cultivo	2008	2009
Limón Persa	40	48.5

Fuente: CESIDE, año1998

Debido a que en la actualidad la producción de limón persa en el municipio de Ixcán, no es suficiente para cubrir la demanda local, este producto no es de exportación, por lo que no se presenta datos de exportación.

De acuerdo a información adquirida en la página del Ministerio de Agricultura, MAGA año 2008, a través del programa Pro fruta, parte de la demanda nacional es cubierta por productoras de limón persa del sur y oriente de Guatemala.

A nivel nacional, la evolución de la oferta representada en toneladas métricas de limón persa. (Cuadro 4)

CUADRO 4
EVOLUCIÓN DE LA OFERTA NACIONAL DE LIMÓN PERSA
CANTIDADES EXPRESADAS EN TONELADAS MÉTRICAS

Cultivo	2005	2006	2007	2008
Limón Persa	5	15	15	21

Fuente: Ministerio de Agricultura/ PROFRUTA, año 2008

2.4 Análisis de la demanda

La demanda de limón persa en el mercado mundial y local, crece a un ritmo mayor que su oferta, por lo que es necesario que los productores guatemaltecos aumenten áreas de producción y cosechas, esto significa que se debe aumentar la producción pero sin perder de vista la importancia de brindar un producto de calidad para el consumidor, el análisis de demanda está ligado también con la capacidad de pago que tienen el consumidor final y regularmente siempre ha existido por las características particulares del que tiene el limón persa, por su valor nutritivo.

Es importante considerar que el limón persa es consumido en todo el año, en el caso del Ixcán dada las condiciones climáticas variadas, (calor, frío) la demanda local se incrementa en época de verano.

En el mercado local se calcula una demanda potencial del limón persa de 98.9 toneladas métricas al año, la escasez de este producto es por la falta de interés de los agricultores que se dedican al cultivo. Los negocios que utilizan dicho productos podemos mencionar los restaurantes, comedores, venta de licores cantinas, y en especial la Asociación de Mujeres el Progreso de Ixcán, (AMPI) quienes utilizaran al limón como materia prima

para la elaboración de shampoo natural, comprarían un 40% de la producción de este proyecto que hace la cantidad de 170 toneladas métricas del producto requerido por esta organización. La demanda total de limón persa durante la vida útil de proyecto según el estudio de este proyecto es de 784 toneladas métricas.

Con el proyecto se pretende satisfacer el mercado local, posteriormente el remanente de producción se colocará al mercado departamental o nacional.

2.5 Análisis de los precios

Según información recabada en el mercado municipal de Playa Grande, se estableció que por un limón pagan el precio de un quetzal no importando la variedad y calidad del producto, con el proyecto se pretende mejorar los precios y calidad, por lo que será mejor aceptados en el mercado local.

El análisis del precio por tonelada es de mil quinientos quetzales, con los costos de producción incluidos.

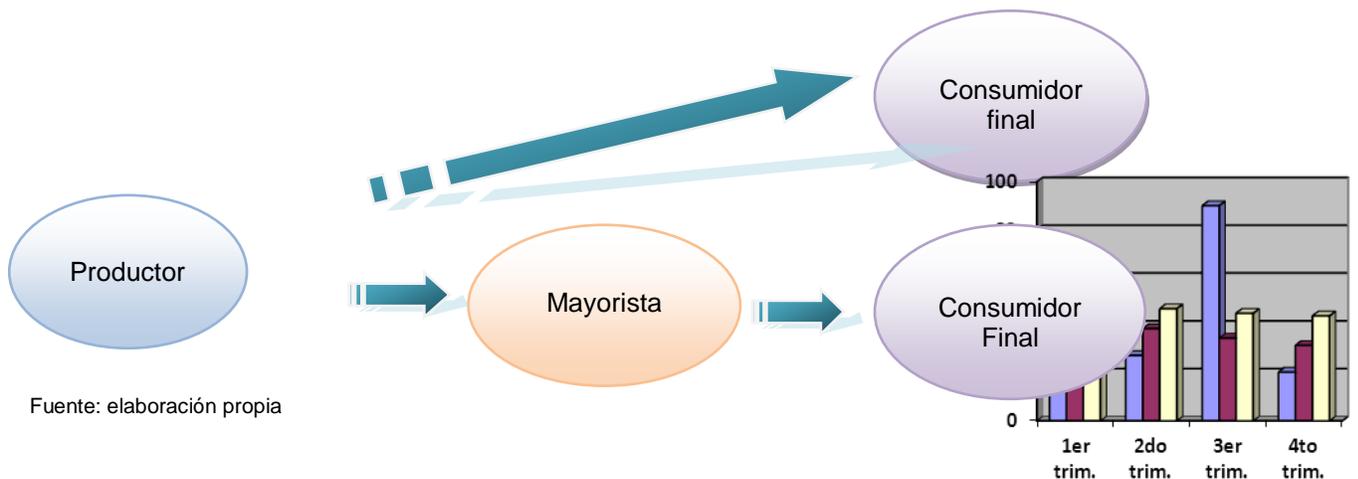
No se pudo establecer una evolución de precios en el mercado local ya que existen variedades de limón y el comprador adquiere lo más barato.

2.6 Canales de comercialización

La comercialización del limón persa será por los siguientes canales:

- Mercado Directo, este tipo de venta será de los productores al consumidor final.
- De los productores a los compradores mayoristas, quienes colocarán el producto al consumidor final, en el mercado local y nacional

**GRÁFICA 1
CANALES DE COMERCIALIZACIÓN
LIMÓN PERSA**



Fuente: elaboración propia

- El productor: agricultores que siembran y cosechan limón persa en el campo definitivo, éstos lo trasladan a un centro de acopio que se ubicará en una galera comunal ya existente, para la venta local.
- El intermediario comprará el producto al agricultor en el centro de acopio comunal y lo pondrá a disposición en los puestos de venta del mercado municipal y en el mercado nacional

2.7 Política de ventas

La promoción del limón persa, constituye un enfoque clave para garantizar el soporte de comercialización del producto; la promoción consiste en una serie de acciones que tiene como objetivo principal:

- Dar a conocer la producción, así como sus beneficios para la salud.
- Conocer los mercados potenciales del producto
- Precisar vínculos comerciales entre productores y consumidores, y
- Potencializar el desarrollo de procesos y mecanismos comerciales

La promoción del limón persa pretende abrir los espacios, tanto en los mercados locales y departamentales para una comercialización, dando a conocer el producto, sus beneficios y sobre todo el lugar donde se produce. En este aspecto vale la pena resaltar que la publicidad sobre el producto es uno de los pilares donde se sientan las bases del mercado y por lo tanto será de prioridad.

Dentro de las políticas de ventas a los comerciantes mayoristas se le proporcionará el producto al créditos y en pagos parciales, mientras que a los comerciantes minoristas se el pago será al contado.

Otros aspectos muy importantes en la política de venta es la facilidad de entrega en el lugar donde lo requiera el comprador, siempre y cuando sea en el perímetro de área urbana de aldea San Pablo.

CAPÍTULO III COMPONENTE TÉCNICO

3.1 Tamaño (extensión, capacidad instalada, volumen de producción)

Extensión

El proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché, consistirá en sembrar 10 manzanas de limón persa, distribuidos en parcelas de una manzana cada uno.

Capacidad instalada

- El productor tiene la experiencia que ha adquirido anteriormente, por las constantes capacitaciones que el MAGA, les proporcionó en el año 1982 a través de DIGESA.
- El productor cuenta con el terreno en donde se podrá en marcha el proyecto así mismo utilizará sus herramientas de trabajo disponible, tales como: maches, azadones, piocha.
- Se aprovecharán los recursos naturales disponibles en los medios tales como madera, agua.
- Se utilizaran fertilizantes orgánicos.

Volumen de producción

El volumen esperado en la producción oscila en promedio 1,300 limones/ árbol, lo que equivale a 42.5 toneladas métricas por manzana, la producción mensual seria 4.4 toneladas métricas por manzana.

3.2 Localización (macro localización y micro localización del proyecto)

Macro-localización

Ixcán es uno de los 21 Municipios que integran el departamento de El Quiché y está dividido política y geográficamente por VII micro regiones; la temperatura promedio anual de Ixcán es de 32 grados centígrados y la precipitación pluvial promedio de 2,632 mm. oscilando entre los 2,136 y los 4,327mm, la humedad relativa anual es del 81%; existen

dos estaciones: El verano de diciembre a abril y el invierno de mayo a noviembre, con una altitud de 280 pies sobre el nivel del mar en promedio y una extensión territorial de 1575 Kms²., que representa el 18% de la extensión departamental (8,600Kms²). Limita al Norte con México, Al Este con los municipios de Cobán y Chisec del departamento de Alta Verapaz, al Oeste con el municipio de Santa Cruz Barillas del departamento de Huehuetenango y al Sur con los Municipios de Nebaj, Chajul y San Miguel Uspantán del departamento de El Quiché.

La distancia de la ciudad capital de Guatemala a la cabecera del Municipio es de 374 Kms. vía Cobán – Chisec en el departamento de Alta Verapaz, de los cuales 297 Kms. son asfaltados y 77 Kms. son de terracería y la distancia de este municipio a la cabecera departamental es de 375 Kms. Vía Cobán-Uspantán y Santa Cruz de El Quiché que en un 65% está asfaltado y el resto es de terracería. Existe una ruta alterna que tiene 350 Kms. de la ciudad de Guatemala a la cabecera municipal de Ixcán, vía Cobán-Cubihuitz-aldea Salacuim, Alta Verapaz, de los cuales 272 Kms. están asfaltados y 78 Kms. son de terracería.

Una ruta poca conocida es hacia Orizaba, frontera con México, a 30 Kms. de la cabecera municipal, la cual en algunas ocasiones sirve de salida para muchos viajeros que tienen que ir a Huehuetenango, es una ruta más larga ya que aproximadamente tiene 450 Kms., desde la frontera de Ingenieros en Ixcán, hasta la frontera de La Mesilla en Huehuetenango, sin embargo se hace mucho más rápida y cómoda por ser todo el trayecto asfaltado, por el lado de México. Para su fácil administración, el municipio de Ixcán se divide en 7 micro-regiones. (Anexo mapa 1)

Micro-localización

La aldea San Pablo, municipio de Ixcán, departamento de El Quiché, colinda al Norte con la Cabecera Municipal a dos 2.5 Kms. de distancia, al Sur con aldea Trinitaria, al Este con aldea Santa Ana y Armenia y al Oeste con aldea El Milagro.

La vía de acceso, cabecera municipal- aldea San Pablo así como sus calles que comunica uno a uno los hogares es de terracería. Es una aldea que cuenta ya con jóvenes profesionales tales como: maestros, peritos contadores, peritos en recursos renovables, abogados y notarios, bachilleres, secretarias, profesores de enseñanza media

PEM, enfermeros; los que se dedican a un oficio como: albañiles, guardias de seguridad, guardianes, peluqueros, madereros y un gran porcentaje de agricultores; otros que se dedican al comercio: venta de tortillas y comidas rápidas en la cabecera municipal, producción y comercialización de tilapia, transportistas etc. Todas estas personas son los que promueven el desarrollo de la aldea. (Anexo mapa 2)

3.3 **Proceso de producción** (tecnología e ingeniería del proyecto)

Para la implementación del proyecto es necesario utilizar los siguientes pasos:

Limpieza de suelo. Se debe extraer la maleza que el suelo posee, utilizando machetes, esto con el propósito de facilitar la aireación, aprovechar mejor la humedad del terreno, destruir las malezas y ciertos patógenos dañinos que están presentes en el suelo.

Trazado. Para el trazado del huerto se debe tomar en consideración muchos factores como la topografía del terreno, utilización óptima del suelo, exposición de la luz, dirección del viento, etc. Tomando en consideración estos factores, se procede a la marcación del área.

Ahoyado. Esta labor debe realizarse con piocha, azadón y macana que profundice unos 70 a 80 cm, para obtener un buen drenaje y aireación. Además, esta labor permite que las raíces puedan dirigirse a todas las direcciones en busca de nutrientes y agua.

Siembra y plantación. Las distancias y métodos de plantación dependen de factores tales como pendiente del terreno, fertilidad, capacidad de retención de humedad y mecanización. El sistema a utilizar en el proyecto es el de cuadro por ser un área plana, y la distancia es de 6 x 6 metros entre cada planta para que éstas se desarrollen adecuadamente. Es importante mantener la unión del injerto encima del nivel del suelo. Finalmente se procede a realizar un anillo alrededor del arbolito para evitar que el agua toque el tronco. Durante el primer mes de plantación es necesario realizar riegos 2 a 3 veces por semana, luego se procederá a dar riego según los requerimientos del suelo.

Poda

Cuando los árboles estén recién plantados, es necesario revisar frecuentemente en razón de que aparecen chupones por debajo del injerto, que le hacen competencia y no permiten que el mismo se desarrolle normalmente. Durante los primeros tres años no es

necesario realizar podas, se eliminan únicamente las ramas enfermas o muertas. A partir del cuarto año se puede hacer una poda de las ramas entrecruzadas para permitir que la luz entre directamente a toda la copa del árbol.

En plantaciones con altas densidades se pueden hacer podas de las copas para mantener el tamaño del árbol, lo que facilita la cosecha y los controles fitosanitarios.

Fertilización

Para realizar la fertilización se debe tener en consideración las condiciones del suelo, rendimientos del cultivo, edad del mismo, etc. Los cítricos requieren una adecuada restitución anual de los nutrientes. Los principales elementos minerales que requieren los cítricos son: Nitrógeno, Fósforo, Magnesio, Potasio, Zinc, Boro, Manganeso. Para determinar la carencia de éstos es necesario realizar un análisis del suelo y de las hojas. Con la interpretación de los resultados en base a niveles críticos podemos conocer cuáles elementos se encuentran en deficiencia en el cultivo y tomar las medidas pertinentes.

En cuanto al abonamiento, es necesario hacer aplicaciones de abono orgánico de origen animal o vegetal para mejorar la textura del suelo, se recomienda aplicar de 5 a 10 kg por árbol.

Control de plagas y enfermedades

La incidencia del ataque de plagas y enfermedades a los cítricos depende del manejo del cultivo y la frecuencia de los controles. La enfermedad más frecuente en el ara es el de:

- Mancha de la hoja y pudrición negra del fruto (*Alternaria* sp.). La causa de esta enfermedad se atribuye a *Citrus gloesporoides*, pero estudios posteriores demostraron que la causante es *Alternaria citri*. Esta produce manchas necróticas que destruyen los tejidos de las hojas. Cuando ataca a los frutos, la infección comienza en el extremo floral, al ser cortados, los frutos infectados presentan una porción seca, negra, en descomposición, y en casos avanzados se extiende hasta el corazón del fruto. Esta enfermedad se puede controlar con compuestos de cobre como Kocide 0.1%, Kaptan al 0.25% o Zineb al 0.25%.

Cosecha y selección

La cosecha de limón se realiza cuando ha llegado a su madurez fisiológica, con la cáscara completamente verde, brillante, piel lisa y de formas redondeadas. El fruto debe tener el tamaño comercial con un buen contenido de jugo, la acidez debe estar entre 4 a 7%, si la fruta permanece en el árbol luego del punto de cosecha, es sensible al rompimiento del estilar y adoptará una coloración amarilla durante el transporte a mercados distantes.

La cosecha de limón se realiza generalmente a mano y el trabajador parado sobre la tierra, dado que el tamaño de los árboles favorece esta práctica que resulta ser además apropiada para evitar daños en la fruta, destrucción de las ramas, frutos pequeños y flores. Cuando los árboles son muy altos se utiliza escalera de doble pie.

Transporte cosecha

El transporte de la cosecha, se hará por medio de vehículos de cuatro ruedas, saliendo de la plantación hacia el mercado local.

3.4 Costos de producción

Los costos de producción para el cultivo de 10 manzanas de limón Persa e de trescientos cincuenta y ocho mil ochenta y dos quetzales con ochenta centavos, (Q. 358,082.80), que consiste en costos directos, mano de obra, insumos, sistema de riego y costos financieros, desde el primer año en donde la inversión es alta en comparación con los subsiguientes años.

En el cuadro 6, se aprecian los mencionados costos que son de operación y mantenimiento.

**CUADRO 5
COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN QUETZALES**

CONCEPTOS	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	AÑOS								TOTAL
				1	2	3	4	5	6	7	8	
COSTOS DIRECTOS:				320.00	2560.00							
Renta de la Tierra	Mnz.		Q 320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	2560.00
MANO DE OBRA:				24000.00	15000.00	20000.00	22500.00	25000.00	27500.00	30000.00	32500.00	196500.00
preparación de Terreno	jornal	120	Q 50.00	6000.00								6000.00
Trazo y ahollado	jornal	30	Q 50.00	1500.00								1500.00
Siembra y Fertilización	jornal	80	Q 50.00	4000.00								4000.00
Fertilización II	jornal	10	Q 50.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	4000.00
Limpia III	jornal	120	Q 50.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	48000.00
Plateos II	jornal	80	Q 50.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	32000.00
Control de Plagas	jornal	20	Q 50.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	8000.00
podas de Formación	jornal	20	Q 50.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	8000.00
Cosechas	qq	10	Q 10.00		2500.00	7500.00	10000.00	12500.00	15000.00	17500.00	20000.00	85000.00
INSUMOS:				21700.00	5100.00	7100.00	8100.00	9100.00	10100.00	11100.00	12100.00	84400.00
Plantas en Pilón	plantas	1940	Q 10.00	19400.00								19400.00
Fertilizantes	qq	10	Q 180.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	14400.00
Abono Orgánico	global				1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	12600.00
Pesticidas	global			500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	4000.00
Transporte cosecha	qq		Q 4.00		1000.00	3000.00	4000.00	5000.00	6000.00	7000.00	8000.00	34000.00
SISTEMA DE RIEGO				0.00	0.00	15000.0	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	20000.00
Equipo de Riego e Inst.	global					15000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	20000.00
COSTOS FINANCIEROS:				8283.60	3675.60	7635.60	5745.60	6375.60	7005.60	7635.60	8265.60	54622.80
intereses sobre crédito 18%				8283.60	3675.60	7635.60	5745.60	6375.60	7005.60	7635.60	8265.60	54622.80
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN				54303.60	24095.60	50055.60	37665.60	41795.60	45925.60	50055.60	54185.60	358082.80

Fuente: Cálculos propios

3.5 Aspectos organizativos

La organización legal que velará por la gestión y organización del proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climática de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché, será un Comité legalizado ante la municipalidad de Playa Grande Ixcán, dado que la Constitución Política de la República de Guatemala, reformada por la consulta popular Acuerdo Legislativo 18-93, artículo 34, contempla el derecho de asociación.

El Comité estará formado por 7 integrantes, quienes serán electos democráticamente por asamblea general de beneficiarios, y deberán gozar los derechos que emana la Constitución Política de la República de Guatemala. El tiempo de duración de sus funciones será de dos años. Cada miembro del Comité ocupará uno de los siguientes cargo: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I, Vocal II, Vocal III, el cual desempeñaran sus cargos de forma ad honorem.

El comité organizado se encargará de dar cumplimiento al cronograma de producción y cada integrante de la organización se responsabiliza de lo acordado, el cual será evaluado en reuniones que se celebran a cada 15 días.

Los gastos serán financiados por el Programa Nacional de Desarrollo Rural y el productor.

Cuando se inicia la producción los integrantes de la organización nombraran un comité de comercialización, quienes serán los responsables directos de este proceso.

3.6 Cronograma de producción

Para el cumplimiento de los objetivos y metas, es necesario poner en marcha el presente cronograma de producción.

CUADRO 6

CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN

No.	ACTIVIDAD A REALIZAR	AÑO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2	Limpieza de suelo	X							
3	Trazo y ahoyado	X							
4	Siembra y plantación	X							
5	Podas de conformación	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Fertilización	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Control de plagas	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Cosechas		X	X	X	X	X	X	X
13	Transporte de cosecha		X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia, año 2008

CAPÍTULO IV COMPONENTE FINANCIERO

Con el fin de determinar de manera contable la magnitud de la inversión del proyecto producción y comercialización de limón persa bajo las condiciones climática de la aldea San Pablo, Ixcán, El Quiché, se ha integrado el presupuesto de ingresos y gastos que reflejan los recursos necesarios que requiere la inversión, sobre cuanto ascenderán los beneficios y que utilidad brindará la inversión. En conclusión, el estudio financiero brindará una perspectiva de la entidad en la que se observará cómo se comporta financieramente el proyecto. Esta información contable, es sumamente indispensable para poder evaluar objetivamente y con bases firmes las posibilidades de obtener utilidades en la inversión.

4.1 Ingresos del proyecto

Los ingresos consisten en la venta de la producción que se inicia a partir del segundo año de haberse instalado el proyecto, aumentando gradualmente por un periodo de 8 años. Se tendrá una producción de 8,500 quintales de limón persa a un precio de Q75.00 por quintal, como se observa en el cuadro 8 que del año dos al año ocho refleja ingresos monetarios por venta bruta de Seiscientos treinta y siete mil quinientos quetzales exactos, (Q. 637,500.00).

4.2 Costos de operación

El costo de operación del proyecto consiste en los gastos ocasionados por los diferentes renglones de trabajo a partir del año uno al octavo año, como se aprecia en el cuadro 09: renta de la tierra, mano de obra, compra de insumos, materiales, sistema de riego y los intereses que ocasionará el financiamiento del proyecto, lo cual tendrá un costo de trescientos cincuenta y ocho mil ochenta y dos quetzales con ochenta centavos (Q.358,082.80), correspondiente del primer año al octavo año.

4.3 Costos de administración

El proyecto inicialmente contará con un Comité que funcionará de manera adhonorem, por lo cual el costo de administración no se refleja en los gastos administrativos del proyecto. Sin embargo después de esta primera etapa del proyecto, el grupo constituirá una Asociación de agricultores debidamente legalizada, con el objetivo de expandir la producción a otras regiones, por lo tanto se deberá incluir en el presupuesto de ingresos y egresos los costos de administración respectivamente.

4.4 Costos de ventas

Se ha contemplado para el proceso de comercialización del producto del proyecto , el rubro de gastos de transporte, además se necesitarán 100 cajas de madera o plástico para el manejo y cuidado de la producción, que serán prestadas por los agricultores incluidos en el proyecto sin ningún costo, porque son utensilios utilizados en el hogar de cada agricultor.

Posibles fuentes de financiamiento:

El Comité organizado cuenta con la certeza de que la opción más viable para el financiamiento del proyecto sea en forma bipartita, donde el 70% del total de los gastos de inversión se harán por medio de un crédito, que el Programa Nacional de Desarrollo Rural, PRORURAL, proporcionará al grupo, y el 30% lo pondrá el pequeño productor, que consiste en mano de obra y otros materiales, que no fueron tomados en cuenta porque son aportes locales.

En el cuadro número 8 se contemplan los flujos de ingresos y egresos del proyecto.

CUADRO 7

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESO EN QUETZALES

Área 10 Manzanas

Total prod. *año en T M.	0	12.5	37.5	50	62.5	75	87.5	100
Precio* TM	0	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

INGRESOS:

PRODUCTO	AÑO								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Limón Persa	0.00	18,750.00	56,250.00	75,000.00	93,750.00	112,500.00	131,250.00	150,000.00	637,500.00

EGRESOS:

CONCEPTOS	UNIDAD MEDIDA	CANT	PRECIO UNITARIO	AÑOS								TOTAL	
				1	2	3	4	5	6	7	8		
COSTOS DIRECTOS:				320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	2560.00
Renta de la Tierra	Manz.		320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	2560.00
MANO DE OBRA:				24000.00	15000.00	20000.00	22500.00	25000.00	27500.00	30000.00	32500.00	32500.00	196500.00
Preparación de Terreno	Jornal	120	50.00	6000.00									6000.00
Trazo y ahoyado	Jornal	30	50.00	1500.00									1500.00
Siembra y Fertilización	Jornal	80	50.00	4000.00									4000.00
Fertilización II	Jornal	10	50.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	4000.00
Limpia III	Jornal	120	50.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	48000.00
Plateos II	Jornal	80	50.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	32000.00
Control de Plagas	Jornal	20	50.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	8000.00
podas de Formación	Jornal	20	50.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	8000.00
Cosechas	Quintal	10	10.00		2500.00	7500.00	10000.00	12500.00	15000.00	17500.00	20000.00	20000.00	85000.00
INSUMOS:				21700.00	5100.00	7100.00	8100.00	9100.00	10100.00	11100.00	12100.00	12100.00	84400.00
Plantas en Pílon	Plantas	1940	10.00	19400.00									19400.00
Fertilizantes	Quintal	10	180.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	14400.00
Abono Orgánico	Global				1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	12600.00
Pesticidas	Global			500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	4000.00
Transporte cosecha	Quintal		4.00		1000.00	3000.00	4000.00	5000.00	6000.00	7000.00	8000.00	8000.00	34000.00
SISTEMA DE RIEGO				0.00	0.00	15000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	20000.00
Equipo de Riego e Inst.	Global					15000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	20000.00
COSTOS FINANCIEROS:				8283.60	3675.60	7635.60	5745.60	6375.60	7005.60	7635.60	8265.60	8265.60	54622.80
Intereses sobre crédito 18%				8283.60	3675.60	7635.60	5745.60	6375.60	7005.60	7635.60	8265.60	8265.60	54622.80
COSTO TOTAL DE INVERSION				54303.60	24095.60	50055.60	37665.60	41795.60	45925.60	50055.60	54185.60	54185.60	358082.80
UTILIDAD NETA				-54303.60	-5345.60	6194.40	37334.40	51954.40	66574.40	81194.40	95814.40	95814.40	279417.20

Fuente: Cálculos propios

Por el tipo del proyecto y los beneficios observados (cuadro 7), el proyecto, si es rentable porque deja hasta el octavo año una utilidad total neta de Q.279, 417.20. Se debe considerar que los arboles de limón persa, dependiendo del mantenimiento y cuidado, tienen una vida útil de producción de 25 años. Durante los dos primeros años el proyecto tiene una rentabilidad negativa, porque son los años de inversión y los ingresos obtenidos son relativamente inferiores a lo invertido.

CAPÍTULO V

COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental, es fundamental en los procesos de negociación del proyecto, pues va dirigido a proteger la vida y salud de las personas y del medio ambiente que los rodea. En la actualidad, los proyectos más factibles, son aquellos amigables con el medio ambiente. En el presente componente se ha determinado el impacto en los recursos: suelo, aire y agua, donde se pretende implementar el proceso de producción en general.

5.1. Situación sin proyecto

Aspecto socioeconómico

Sin el proyecto, los habitantes de la aldea San Pablo, seguirían en gran parte de la población dedicadas a la agricultura y a la prestación de sus servicios en los diferentes centros que les brindan un empleo de donde se sostienen económicamente, otros emigrando a otros lugares en busca de una mejor oportunidad para el sustento familiar.

No se aprovecharía la riqueza del suelo, no se generarían empleos dignos para las personas de la localidad.

Aspectos ambientales

El terreno en donde se establecerá el proyecto limón persa, son tierras ociosas en donde los propietarios en algún tiempo cultivaron en ella maíz exclusivamente para subsistir, sabiendo que no es de vocación agrícola, actualmente son terrenos abandonados, convertidos en matorrales, la flora y fauna ya intervenida por manos de habitantes del lugar, también podemos mencionar que hay terrenos que están convertidos en potreros abandonados, aptos para siembra de limón, este cultivo no generará daños ambientales, porque se utilizaran fertilizantes orgánicos de origen animal y vegetal y en casos especiales se utilizará fertilizantes inorgánico. Para el tratamiento de las plagas se utilizaran fungicidas y pesticidas con las técnicas adecuadas de protección del medio ambiente.

5.2. Situación con proyecto

Aspecto socioeconómico

El proyecto fomentará mayores oportunidades de empleo a los pobladores de la aldea San Pablo mejorando la estabilidad en su economía, y las condiciones de vida de sus habitantes contra restando la migración a otros lugares del país en busca de oportunidades de empleo.

Aspecto ambiental

En este aspecto, el impacto será completamente positivo, pues en las áreas donde solo existen matorrales, se verán convertidos en masas boscosas que brindarán muchos beneficios al entorno ecológico, tales como refugio para aves migratorias, incremento de flora y fauna, protección de los suelos, aumentan las reservas hídricas del subsuelo e incrementan los niveles de purificación de oxígeno, mejorando la belleza escénica de la aldea San Pablo.

5.3 Identificación del impacto ambiental

5.3.1 Medio físico: (tierra, agua y atmósfera)

Impacto ambiental en la tierra

El proceso de producción de limón persa, no dañará al suelo y subsuelo, pues el proceso será revertido con insumos altamente controlados por expertos en la materia, sin desequilibrar la balanza ecológica y ambiental. El manejo de suelos se aplicará en todos los aspectos evitando de esta manera las erosiones.

Impacto ambiental en el agua

La infraestructura mínima que se utilizará para el almacenaje y lavado de la cosecha, se realizará en un área donde se minimice el riesgo de contaminación los mantos freáticos y acuíferos , pues para ello se aplicarán todas las técnicas necesaria que eviten el riesgo de contaminación.

Impacto ambiental en la atmósfera

El proyecto no generará impacto negativo en cuanto a la contaminación del aire, sin embargo se tomarán medidas cuando el proyecto requiere de fumigaciones con pesticidas.

5.3.2 Medio biótico: (fauna y flora)

La flora y fauna se verán favorecidas por este proyecto, por el tipo de árboles que se sembrarán, y las especies de aves y animales silvestres se moverán en el lugar en busca de un mejor refugio ante los depredadores.

5.3.3 Aspectos socioeconómicos (industria, empleo y comercio)

Industria

En el municipio de Ixcán no existen industrias que puedan ser afectadas, por el proyecto. Pero en un futuro pudiera implementarse industria con derivados del limón.

Empleo

La puesta en marcha del proyecto se convertirá en una buena fuente de empleo para vecinos de la comunidad, especialmente a los agricultores de aldea San Pablo.

Comercio

La comercialización del producto será en el mercado local por lo tanto no afectará a otros productores que desean ingresar al mercado, sin embargo tendrán la oportunidad de integrarse al comité organizado mejorando con esto los precios de la producción. En general se considera que contribuye a dinamizar el comercio en la aldea.

Tecnológico

El proyecto fomentará la utilización de insumos locales, asimismo se promoverá el aprovechamiento al máximo de los recursos naturales. No se requiere de equipo sofisticado o importado para la recolección.

5.4 Medidas de mitigación del impacto ambiental

Manejo del suelo

La siembra del limón persa será con curvas a nivel y se pondrá en prácticas la conservación del suelo, utilizando insumos que no destruyan los suelos.

Manejo de aguas

Para contribuir a la no la contaminación del medio ambiente, se construirán sumideros, (cunetas), para que el agua manipulada sea vertida en lugares adecuados. La infraestructura de drenajes deberá ser construida en lugares donde el riesgo de contaminar el agua y el medio ambiente sean mínimas.

BIBLIOGRAFÍA

ANÁLISIS DE PRECIOS, Banco de Guatemala

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LA ALDEA SAN PABLO, IXCAN, EL QUICHE, Municipalidad de Ixcán, Ixcán, mayo de 2,006

GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003

MANUAL FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS A NIVEL DE PERFIL, Secretaria General de Planificación Económica, SEGEPLAN

MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, sede subregional noroccidente, Ixcán

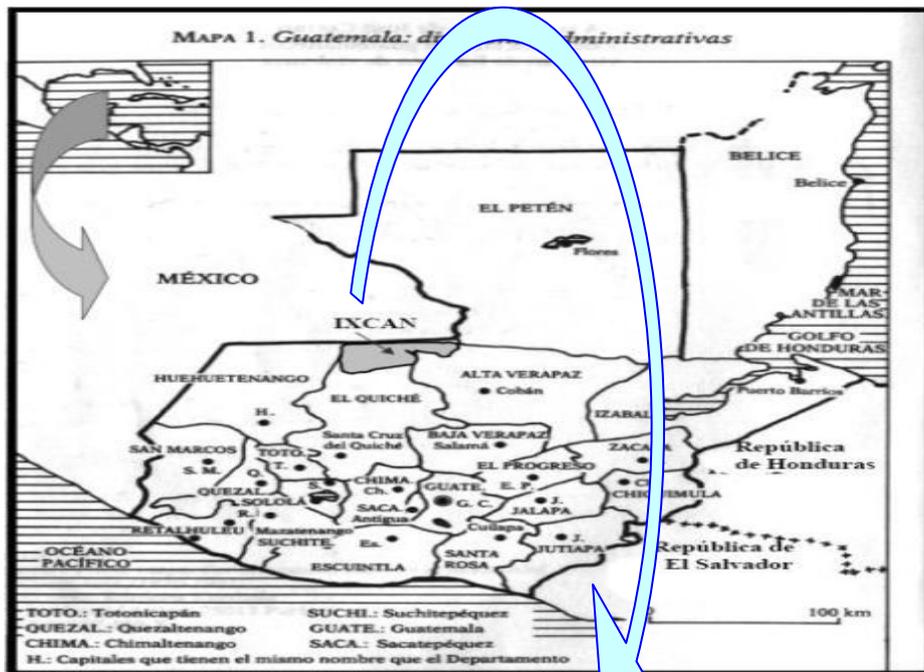
PAGINA WEB PROFRUTA, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

SAGARPA / MÉXICO CALIDAD SUPREMA

MAPA 1

MACROLOCALIZACIÓN UBICACIÓN Y DIVISIÓN GEOGRÁFICA, POLÍTICA DEL MUNICIPIO DE IXCÁN

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LIMÓN PERSA BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICA
DE LA ALDEA SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ



MAPA 2 MICROLOCALIZACIÓN

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ALDEA SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LIMÓN PERSA BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICA
DE LA ALDEA SAN PABLO, IXCÁN, EL QUICHÉ

