

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

“PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.) CON AGRICULTORES, DE LA ALDEA EL CARACOL, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL USPANTÁN, EL QUICHÉ”.

ONOFRE ABIMAÉL SANTOS SANTIAGO

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

GUATEMALA, FEBRERO DE 2011

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

**“PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE PAPA
(*Solanum tuberosum* L.) CON AGRICULTORES, DE LA
ALDEA EL CARACOL, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL
USPANTÁN, EL QUICHÉ”.**

PERFIL DE PROYECTO

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

POR

ONOFRE ABIMAÉL SANTOS SANTIAGO

PREVIO A CONFERÍRSELE EL DIPLOMA DE

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

GUATEMALA, FEBRERO DE 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
Lic.	René Arturo Xicará Chojolán	Vocal 3º

Quetzaltenango 24 de septiembre de 2009.

Licenciado
José Rolando Secaida Morales
Decano Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Su Despacho.

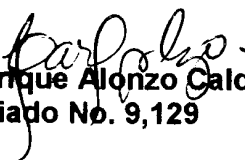
Señor Decano:

En atención al nombramiento hecho a mi persona en Acta No. 03-2009 de Consejo Académico de Instituto TULAN, de fecha 25 de marzo de 2009, en donde se me designa como **ASESOR** del Centro de Estudios Superiores Organizados de Uspantán el Quiché, me es grato informarle que el estudiante: **Onofre Abimaél Santos Santiago, carné No. 200419453** ha formulado el perfil avanzado de proyecto titulado: **“PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE PAPA (Solanum tuberosum I.) CON AGRICULTORES, DE LA ALDEA EL CARACOL, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL USPANTÁN, 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 de proyecto proporcionado por la Facultad de Ciencias Económicas y además en respuesta a un problema real de la comunidad, por tal razón doy por aprobado el informe titulado **“PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE PAPA (Solanum tuberosum I.) CON AGRICULTORES, DE LA ALDEA EL CARACOL, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL USPANTÁN, EL QUICHÉ”**

Sin más sobre el particular, me suscribo de usted, manifestándole mi aprecio y respeto.

Atentamente


Lic. Carlos Enrique Alonzo Calderón
Colegiado No. 9,129



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 26 de noviembre de 2010, según Acta No. 21-2010 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.1 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Trabajo Individual Perfil del Proyecto TULAN, que con el título de Perfil del Proyecto: "PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE PAPA (SOLANUM TUBEROSUM L.) CON AGRICULTORES, DE LA ALDEA EL CARACOL, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL USPANTÁN, EL QUICHÉ".

Presentó **ONOFRE ABIMAÉL SANTOS SANTIAGO**

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 doce días del mes de enero de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Creador y formador de todo lo que existe, Por haberme guiado en el camino de la vida, y darme sabiduría y entendimiento para seguir adelante, gracias, señor.

A MIS PADRES.

Francisco Santos López y Maria Cristina Santiago Cabrera.
Quienes con sus sabios consejos, grande amor, innumerables esfuerzos y sacrificios, son los principales artífices de este triunfo. Gracias por ser mis padres. Que Dios los bendiga.

A MI ESPOSA.

Juana Menchú.
Agradecimientos por su apoyo incondicional y comprensión.

A MIS HIJOS

Yazmín Cristina y Yeferson Francisco
Motivos de superación y existencia.

A MIS HERMANOS.

Marcos, Gemima, Esdras, Rocael, Sindy, Xiomara, Alex y Maylin.
Por su apoyo incondicional.

A MIS SOBRINOS:

Gracias por el cariño que siempre me han brindado.

A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO.

Por su amistad y compañerismo.

A MIS AMIGOS:

Por su ayuda, colaboración y comprensión, que siempre recibí de ellos.

A MIS CATEDRATICOS.

Por compartir sus conocimientos.

AL INSTITUTO EDUCATIVO TULAN.

Por llevar la Educación Superior a las áreas rurales del país.

A LA USAC.

Por avalar el nuevo paradigma de Educación Superior

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES	
1.1 Nombre del proyecto	2
1.2 Antecedentes	2
1.3 Planteamiento del problema	3
1.4 Justificación	4
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivo general	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.5.3 Metas o resultados	5
1.5.4 Actividades	5
1.5.5 Población beneficiaria	6
1.5.5.1 Beneficiarios directos	6
1.5.5.2 Beneficiarios Indirectos	6
CAPÍTULO II COMPONENTE DE MERCADO	
2.1 Características del producto	7
2.1.1 Composición química de la papa	8
2.2 Área de mercado	9
2.3 Análisis de la oferta	9
2.4 Análisis de la demanda	10

2.5	Análisis de los precios	11
2.6	Canales de comercialización	12
2.7	Política de ventas	13

**CAPÍTULO III
COMPONENTE TÉCNICO**

3.1	Tamaño (extensión, capacidad instalada, volumen de producción)	14
3.2	Localización	14
3.2.1	Macro localización	14
3.2.2	Micro localización	14
3.3	Proceso de producción (tecnología e ingeniería del proyecto)	15
3.4	Costos de producción	19
3.5	Aspectos organizativo legal	20
3.6	Cronograma de actividades	20

**CAPÍTULO IV
COMPONENTE FINANCIERO**

4.1	Inversión	21
4.2	Ingresos	21
4.3	Costos de administración	22
4.4	Costos de ventas	23
4.5	Flujo en efectivo	24
4.5	Análisis de rentabilidad	25

CAPÍTULO V
COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1 Situación sin proyecto	26
5.2 Situación con proyecto	26
5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental	27
5.3.1 Medio físico	27
5.3.2 Medio biótico	27
5.3.3 Medidas de mitigación de impacto ambiental	28
Bibliografía	29
Anexo	30

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1 Contenido de la papa	7
Cuadro 2. Precios actuales de la semilla de papa	11
Cuadro 3. Precios por quintal de papa que el proyecto producirá	11
Cuadro 4. Costo de producción	19
Cuadro 5. Cronograma de actividades	20
Cuadro 6. Gastos de inversión	21
Cuadro 7. Ingresos de venta	21
Cuadro 8. Gastos de administración	22
Cuadro 9. Gastos de venta	23
Cuadro 10. Flujo en efectivo	24

ÍNDICE DE DIAGRAMA

	Pág.
Diagrama 1. Canales de comercialización	12
Diagrama 2. Proceso de producción	15

INTRODUCCIÓN

En nuestro país donde el minifundio es muy evidente en el altiplano, y las condiciones climáticas son extremas, donde los cultivos no toleran estas bajas temperaturas se ha logrado la adaptabilidad de estos en ciertas épocas del año.

Tal es el caso de la aldea el Caracol, municipio de Uspantán, las últimas décadas los habitantes con problemas económicos, pobreza y extrema pobreza, han estado promoviendo actividades productivas para mejorar sus situaciones económicas, pero aun así les falta mucho para resolverlo.

Ya que la aldea se caracteriza por la producción mayoritaria de papa variedad "loman" que es el único producto que comercializa el excedente. Los agricultores a través del tiempo que llevan en dedicarse en la producción de papa ha venido mejorando sus productos adoptando nuevas prácticas para el cultivo, sin embargo, aún hace falta mejorar los procedimientos utilizados por ellos y de quien les pueda orientar mejor sobre el mismo, ya que en el área carecen de organizaciones que apoyen en asesoría técnica que les permita mejorar sus productos.

Y uno de los problemas que atraviesan los agricultores en el cultivo de papa se debe a la escasez de semilla local de calidad, ya que año por año se ven a la necesidad de recorrer a las casas comerciales para la compra de semilla lo que hace que sus costos de producción aumenten considerablemente, así mismo en muchas ocasiones estas semillas tienen muy bajo porcentaje de germinación o con problemas de enfermedades que hace que la producción sea de baja calidad y cantidad.

Razón por la cual se presenta esta buena alternativa que se refiere a la posibilidad de manejar esta actividad económica como proyecto de producción de semilla mejorada de papa, con su estudio técnico, de mercado, financiero, alcanzando posteriormente las metas esperados y los beneficiarios deseados.

Con esta alternativa los agricultores beneficiarios van a mejorar la rentabilidad de sus productos que les permitirá mejorar sus ingresos económicos.

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

1.1 Nombre del proyecto

**PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.)
CON AGRICULTORES, DE LA ALDEA EL CARACOL, MUNICIPIO DE SAN
MIGUEL USPANTÁN, EL QUICHÉ**

Área a la que pertenece:

El proyecto pertenece al área de la producción agrícola específicamente a la horticultura en el municipio de Uspantán el Quiché.

1.2 Antecedentes

Culturalmente la aldea el Caracol produce papa, como un producto más de consumo familiar, por las características geográficas de la localidad.

Esta practica cultural de producción, fue sistematizada por MOVIMONDO Molisv, en el año 1,995-2,000 (proyecto de cooperación Italiana, perteneciente a la línea de refugiados, que buscaba insertar y reinsertar a la vida social a victimas del conflicto armado interno) quien después de conocer la forma tradicional e empírica de los agricultores, fomentó parcelas demostrativas de diferentes variedades, quien después del rendimiento productivo de cada una, conjuntamente con los campesinos comprobaron la variedad que mas se adaptaba, mediante criterios de: Rendimiento productivo, mejor adaptación a la realidad geográfica y, la mas resistente a las variedades del clima y roedores.

Esta experiencia fue realizada con un pequeño grupo de agricultores que se interesaron en el proyecto. Es importante mencionar que la aldea el Caracol fue victima de la tierra arrasada y muchos campesinos estaban buscando su reinserción a la vida normal y desconfiaban de la presencia institucional y de su proyección.

Una vez conocida la variedad de papa (Loman) de mejor rendimiento, la organización internacional por su línea de financiamiento, priorizó con los interesados la siembra de parcelas individuales y se dedicó a producir con los campesinos, asesorando y dirigiendo todo el ciclo productivo, trayendo semilla del occidente del país principalmente de Quetzaltenango y estableciendo varias parcelas.

Por la importancia que tiene el maíz y el frijol en la vida de los guatemaltecos, los campesinos, no podían sustituir estos productos por el nuevo cultivo, además de su importancia en la vida económica de los mismos.

Esta necesidad cultural obligó a la organización a buscar mejoras productivas en la producción de los granos básicos y a darle seguimiento a la producción de papa descuidando inicialmente la producción de semilla, quien al final la abordó sin la mayor participación de todos los interesados.

Esta debilidad en la producción de semilla de papa se debe principalmente por el almacenamiento de la misma debido a que en su etapa de almacenamiento requiere de condiciones estrictamente higiénicas por la variedad de enfermedades y plagas que existen en el ambiente principalmente la polilla que es la causante de la transmisión de la virosis, problema que afecta el cultivo en el campo e infecta el terreno que al final no permite cultivar estos campos en un lapso de 5 años mínimo.

El proyecto finalizó, dejando como producto la producción de papa para autoconsumo, no así en la producción de semilla tecnificada para su producción, ya que en la época de producción, los campesinos sufren con los precios del mercado porque solo producen para autoconsumo y no se dedican a producir semilla mejorada que les daría otro mercado y con mejores precios.

Por lo tanto en la actualidad los agricultores únicamente se dedican en la producción de papa para su comercialización que por la experiencia que han adquirido año por año en la producción de la misma han venido mejorando sus productos adoptando nuevas practicas para el cultivo, sin embargo, aún hace falta mejorar los procedimientos utilizados por ellos y de quien les pueda orientar mejor aun mas sus productos, ya que en el área actualmente carecen de organizaciones que apoyen en asesoría técnica que les permita mejorar sus productos y por todo lo expuesto anteriormente los agricultores comentan que sería importante introducir un proyecto que les permita producir sus propias semilla, y eso viene a fortalecer la calidad de sus productos y a la vez aumentar sus ingresos económicos.

1.3 Planteamiento del problema

En las últimas décadas los habitantes de la aldea el Caracol, municipio de Uspantán, con problemas de pobreza y extrema pobreza problema que afecta a nivel nacional debido a los bajos ingresos económicos en las familias, causado por la falta de fuentes de empleo, han estado promoviendo actividades productivas para mejorar sus situaciones económicas, pero aun así les falta mucho para resolverlo.

Una de las principales problemáticas de los agricultores en el cultivo de papa se debe a la escasez de semilla local de calidad, ya que en la actualidad no existe ningún proyecto que se dedique a la producción de semilla en la comunidad lo que obliga a los agricultores a recorrer a las casas comerciales para la compra de semilla a los municipios de Huehuetenango y Quetzaltenango lo que hace que sus costos de producción aumenten considerablemente, así mismo en muchas ocasiones estas semillas tienen muy bajo porcentaje de germinación o con

problemas de enfermedades que hace que la producción sea de baja calidad y cantidad y así mismo los suelos se contaminen por la introducción o compra de semilla que muchas veces se desconoce su calidad.

En donde se considera necesario un proyecto que les asesore y les apoye en la producción de semilla de papa ya que en la actualidad no existe ningún proyecto de este tipo y eso obliga a los agricultores a seguir comprado semilla de otros lugares que hace que la productividad de sus productos sean bajos.

1.4 Justificación

La papa tiene especial importancia en la lucha contra el hambre y la pobreza, por ser un cultivo ideal en los lugares donde hay poca tierra para cultivo y abundante mano de obra.

La papa es el cultivo sobre el cual gira la economía de millones de familias campesinas a nivel mundial, siendo una importante fuente de alimento, empleo e ingresos en los países en vías de desarrollo.

Además es uno de los cuatro cultivos más importantes del mundo junto con el trigo, maíz y arroz, en donde es cultivada por pequeños y medianos productores. Por lo expuesto anteriormente al cultivo de la papa se le debe de impulsar de manera más estratégica y agresiva que permita mejorar su productividad y ser un rubro competitivo del agro.

Tomando como base la problemática en el cultivo de papa de los agricultores de la aldea el Caracol que consiste en la escasez de semilla mejorada localmente se considera como una alternativa de solución de uno de los problemas que afrontan los productores, la introducción de este proyecto que consiste en la producción de semilla mejorada de papa que permita a los agricultores tener mayor rentabilidad de sus productos.

Así mismo, tener a su disposición semilla de calidad para otros agricultores de la región, garantizando de esta manera un mejor porcentaje de germinación, productividad, disminución de sus costos de producción y a la vez minimizar la incidencia de enfermedades para evitar la contaminación de los suelos.

Es importante también mencionar que este proyecto va a permitir producir dos tipos de producto final, principalmente en escala mayor la producción de semilla y una mínima parte para el consumo directo del humano ya que al momento de realizar la selección de la papa para semilla va a ver una parte que no es apta para semilla; producto que será comercializado directamente por el agricultor en el mercado local y con esto estaríamos aprovechando el 100% de la producción del cultivo que va a permitir al agricultor aumentar sus ingresos económicos.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Asegurar la disponibilidad de semilla local de papa que permita al agricultor mejorar la calidad de su producto y a la vez aumentar sus ingresos económicos.

1.5.2 Objetivos específicos

- Aumentar el porcentaje de rentabilidad en el cultivo de papa.
- Introducir semilla certificada de papa que permita generar mayor producción y por su puesto semilla de calidad,
- Minimizar la incidencia de enfermedades causada por la introducción de especies de origen desconocido.
- Mejorar los ingresos económicos de los agricultores mediante la venta del excedente de semilla mejorada de papa.

1.5.3 Metas o resultados

- ✓ Incrementar en un 3 % la rentabilidad del cultivo de papa.
- ✓ El 80% de los productores de papa de la aldea el caracol han mejorado su calidad de su producto.
- ✓ El 100% de los agricultores disponen de semilla certificada y de calidad a nivel local.
- ✓ El 80% de los productores de papa de la aldea el caracol han mejorado sus ingresos económicos a través de la venta del excedente de la semilla de papa.
- ✓ Tener a la disposición 110 quintales de semilla mejorada de papa para la venta, para el primer año.

1.5.4 Actividades

- ✓ Organizar a los agricultores que participaran en el proyecto.
- ✓ Capacitación a los agricultores sobre la importancia de la introducción de semilla certificada y de alta calidad.
- ✓ Preparación de suelo.

- ✓ Adquirir material de siembra (abono orgánico, selección de la semilla y herramientas para la siembra)
- ✓ Siembra
- ✓ Fertilización
- ✓ Manejo fitosanitario
- ✓ Control de enfermedades
- ✓ Almacenamiento de la semilla.
- ✓ Capacitar a los agricultores acerca del proceso que conlleva la selección de semilla de calidad.
- ✓ Capacitar a los agricultores acerca del mantenimiento adecuado que necesita la semilla para su comercialización.

1.5.5 Población beneficiaria

1.5.5.1 Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos de este proyecto serán los 10 agricultores que se dedican directamente a la producción de papa ya que esto permitirá contar con sus propias semillas de papa de alta calidad y para su comercialización a nivel local y para los 50 agricultores de las comunidades vecinas que se dedican al cultivo de papa.

1.5.5.2 Beneficiarios Indirectos:

Los beneficiarios indirectos son los 339 habitantes de la comunidad y los agricultores de 4 comunidades vecinas ya que esto va a permitir mejorar sus niveles de vida a través de la producción de calidad que permitirá adquirir más mano de obra para su producción y contar con disponibilidad de semillas para los agricultores de la misma región.

CAPÍTULO II COMPONENTE DE MERCADO

2.1 Características del producto

Origen del cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.) se originó en la cordillera andina, donde esta planta evolucionó y se cruzó con otras plantas silvestres del mismo género, presentando una gran variabilidad. La papa llega a Europa en el siglo XVI por dos vías diferentes: una fue España hacia 1570, y otra fue por las Islas Británicas entre 1588 y 1593, desde donde se expandió por toda Europa, realmente el desarrollo de su cultivo comienza en el siglo XVIII.

El cultivo de la papa se encuentra entre las plantas alimenticias, a nivel mundial, que proporcionan un complemento de energía, debido a su contenido de carbohidratos. La producción anual de papa representa aproximadamente la mitad de la producción mundial de todos los tubérculos y raíces. Desde principio de la década de los sesenta, el incremento porcentual del área cultivada en los países en vías de desarrollo ha sido mayor para la papa que para cualquier otro alimento. Más de mil millones de personas en el mundo consumen papa. Este cultivo también representa una parte importante en la dieta de más de 500 millones de consumidores de los países en desarrollo.¹

El cultivo de la papa a nivel nacional es una de las mayores fuentes de ingreso para las familias, quienes se sostienen de la comercialización del producto a nivel local y departamental. Juega un papel dinamizado de las economías locales en las zonas productoras. La papa es uno de los cultivos de mayor importancia en el municipio de San Miguel Uspantán por su contenido que contiene la variedad predominante “Loman”, la cual por sus buenas características se sigue cultivando en las pequeñas parcelas que poseen los agricultores de esta región en la cual en el cuadro siguiente se describe su contenido de dicho producto.

CUADRO No. 1

CONTENIDO DE LA PAPA VARIEDAD LOMAN

CONTENIDO	PORCENTAJE
Agua	78%
Almidon	18%
Proteinas	2.2%
Cenizas(elementos inorgánicos)	1%
Grasas	0.1%
Hidratos de carbono	75%

¹ TESIS, evaluación de ocho variedades de papa Autor: Ing. Salomón Estuardo Arroyave

El cultivo de esta variedad Loman ofrece mayor rendimiento un mínimo de 15 quintales por cuerda y un máximo de 30 quintales por cuerda, esta variedad es más garantizada, producible y vendible en todo mercado ya sea local, nacional e internacional. Regularmente los intermediarios de este municipio son los que comercializan este producto abasteciendo mercados municipales, departamentales y nacionales. La cual ha permitido aumentar el ingreso económico de los ciudadanos de este municipio.

2.1.1 Composición química de la papa

La papa que se producirá con el presente proyecto está formada por las siguientes propiedades:

Carbohidratos

Con un contenido alimenticio de 22.30 g de carbohidratos por unidad de papa que incluyen celulosa, glucosa, almidón, sacarosa y pectinas. Los almidones de la papa son amilasa y amilo pectina en proporción de 1:3.

Proteínas

Con un contenido alimenticio de 2.10 g de proteínas por unidad de papa. El tubérculo de papa contiene 1 a 2 % de Nitrógeno total en el producto seco; de este nitrógeno 1/2 ó 1/3 está presente como proteína (N x 6.25). Estas proteínas de la papa poseen un valor biológico superior que el de la mayoría de las otras fuentes vegetales.

Su alto contenido de lisina hace de la proteína de la papa un complemento muy valioso para las dietas con base en cereales que generalmente son bajas en aminoácidos.

Vitaminas

La papa se constituye en una excelente fuente de vitamina C, siendo a la vez regular en niacina y tiamina, pero baja en vitamina A, así como en riboflavina.

Fibra

Los valores en el contenido de fibra que contienen las variedades de papa van desde 1 a un 10 %, con un valor normal aproximado de 2 a 4 % de materia seca. Se puede incluir como fibra lo siguiente: fibra cruda, celulosa, hemicelulosa y sustancias pépticas.

Grasa

El contenido de grasa de la papa es muy bajo y llega al 0.1 % del peso fresco.

Alcaloides

Los glicoalcaloides solanina y chaconina en dosis bajas son considerados constituyentes normales del tubérculo de papa. El alza de glicoalcaloides a 20 mg por 100 g de peso fresco por exposición al sol hace que el tubérculo de papa sea amargo e inapropiado para el consumo.

Minerales

En el tubérculo de papa podemos encontrar los siguientes minerales: potasio, sodio, magnesio, calcio, hierro, fósforo, azufre, silicio, aluminio, manganeso, cloro y otros; todos en muy pequeñas cantidades.

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

Población en referencia:

Serán las microrregiones I y II de la zona norte alta de San Miguel Uspantán, ya que son donde se encuentran las 4 comunidades que se dedican al cultivo de papa y dentro de ellos hay unos 75 agricultores que se dedican a dicha producción.

Población afectada:

La población afectada positivamente serán 10 agricultores de la aldea el Caracol quienes son los productores directos del proyecto y ellos prácticamente serán beneficiado con la producción de la semilla ya que ellos estarán comercializado al resto de agricultores que necesitan de dicho producto.

Población Objetivo:

Serán los 75 agricultores de las microregiones I y II que se dedican a la producción de papa, ya que a ellos se les estará distribuyendo la semilla que el proyecto estará produciendo.

2.3 Análisis de la oferta:

Actualmente en esta región no existe proyecto de esta índole que pueda ser competencia con actividad productiva que estará en función, por lo que se garantiza la venta de producto en épocas futuras.

Ya que en la actualidad la semilla la están comprando fuera del municipio de Uspantán, muchos de ellos lo compran en el departamento de Huehuetenango y Quetzaltenango a un precio de tres cientos quetzales (Q300.00) mas el costo de movilización que es de cincuenta quetzales (Q50.00) por quintal para llegar hasta la aldea, incrementando el costo por la adquisición de semillas.

Oferta del proyecto

En el proceso de producción de semilla mejorada de papa variedad loman, permitirá tener a disposición semilla de alta calidad para los agricultores de la aldea el Caracol y alrededores.

El proyecto de producción de semilla mejorada de papa variedad loman, dispondrá el primer año de 110 quintales de semilla mejorada para los agricultores de la misma aldea que se dedican a la producción del mismo.

Para los siguientes años se quiere multiplicar al doble la producción del primer año para beneficiar a otros agricultores de las comunidades del mismo municipio como también expandir a los municipios vecinos.

En la actualidad, en la aldea el Caracol existen 30 agricultores que se dedican a la producción de papa, en donde cada uno siembra entre una a dos cuerdas al año ya que por las condiciones climáticas solo permite una cosecha anual, utilizando mas o menos como 110 quintales de semilla para su producción. No incluyendo las comunidades vecinas que existe más o menos unos 50 agricultores que también se dedican a la producción de papa de la misma variedad, y esto garantiza la oferta futura de lo que producirá el proyecto.

2.4 Análisis de la demanda:

La demanda de semilla por los agricultores es alta ya que al contar con un proyecto de estos, les beneficia por los costos de producción, como también, contar con semilla local que les garantizara mayor producción y por su puesto mejores ingresos, ya que ellos expresan que si se lograra tener la semilla local estarían dispuestos a pagar unos Q300.00 a Q325.00 dependiendo de los comportamientos de los precios en el mercado, y ellos dicen que esto les viene a beneficiar de una gran manera ya que eso evitaría un sinfín de riesgos que se tiene al salir a buscar semilla cada año a otros lugares.

En la actualidad en la aldea el Caracol están produciendo al año mas o menos 45 cuerdas de papa de 25*25 varas utilizando 2.5 quintales de semilla por cuerda, teniendo una demanda de 112.5 quintales de semilla durante el año, y 11 quintales para consumo de las familias, razón por la cual se garantiza que el proyecto es muy importante para estas áreas ya que en la actualidad existe mas o menos unos 30 agricultores de la aldea el Caracol y 50 agricultores de las comunidades vecinas que estarían dispuestos a comprar el producto que ofrecerá dicho proyecto.

Posteriormente lo que se quiere es impulsar a otros agricultores para que produzcan semilla de calidad para disponer de mayor cantidad y así poner a disposición a más agricultores del municipio que se dedican a la misma producción.

2.5 Análisis de los precios:

En la actualidad los agricultores que se dedican a la producción de papa les significan un precio muy alto por la semilla al adquirirlo fuera de la comunidad, según entrevista con agricultores lo que hacen es unirse para hacer un pedido general de sus semillas y por la cantidad comprada les hacen una rebaja para disminuir un poco sus costos, pero aun así les sale caro adquirir dicha semilla por lo tanto con este proyecto estará ofreciendo un precio mas bajo a lo que cuestan en la actualidad, que a continuación se describen en los cuadros siguientes los precios actuales y los precios que estará dando dicho producto este proyecto en donde se ve claramente la diferencia.

Cuadro No. 2
Precios actuales de la semilla de papa

Cantidad	Precio actuales	Valor de transporte	TOTAL
1 qq	Q.300.00	Q. 50.00	Q 350.00

Fuente propia

Como vemos en el cuadro anterior el precio de la semilla para los agricultores es bastante alto para adquirirlo en la actualidad, y lo que se quiere con este proyecto es disminuir estos precios y garantizar una mejor productividad, ya que logrando producir semilla local se evitarían de costo de transporte y el riesgo que significa adquirir semilla de otras regiones que muchas veces uno desconoce su calidad.

Cuadro No. 3
Precios por quintal de papa que el proyecto producirá

Costo de producción	Utilidad esperada por Quintal	Precio de venta
Q 224.5	Q 75.50	Q 300.00

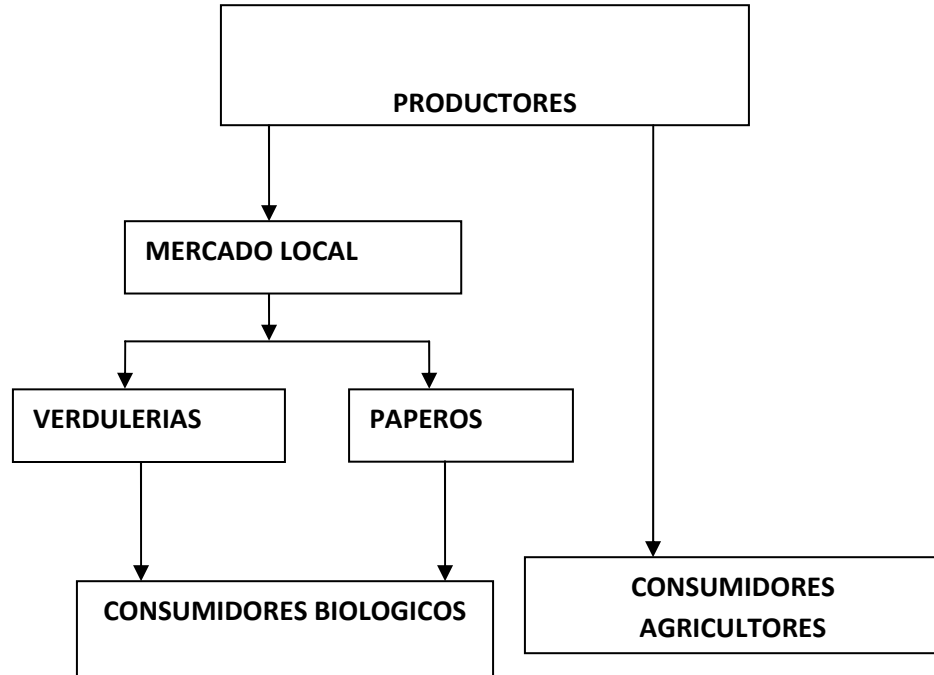
Fuente propia

En el cuadro 3, refleja los costos de producción como también la utilidad que se pretende obtener por quintal de papa producido con este proyecto, para poner a la venta la semilla a un precio de Q 300.00 en la misma comunidad y prácticamente esto viene a beneficiar a los agricultores y en disminuir sus costos de producción y aumentar sus rentabilidad sobre todo evitar la contaminación de los suelos.

2.6 Canales de comercialización

DIAGRAMA No. 1

Canales de comercialización de la papa en la Aldea el Caracol, Uspantán



Productores

En este caso los productores estarán conformado por los diez agricultores que se van a dedicar a la producción de papa que al final estarán produciendo la mayor parte semilla de papa y una mínima cantidad para la comercialización de autoconsumo familiar.

Mercado local

Será el lugar donde los productores estarán comercializado el excedente de papa que no es apta para semilla.

Verdulerías

Son las personas quienes se dedican a la venta de verduras en el mercado municipal, estas personas nos estarán comprado la papa no apta para semilla para luego venderlo al consumidor final.

Paperos

Son las personas que se dedica a vender papas fritas en el municipio, por lo tanto a ellos les estaremos comercializando la papa que no es apta para semilla.

Consumidores biológicos

Son todas aquellas personas que se dedican a consumir el producto para su dieta alimenticia.

Consumidores agricultores

Son aquellos que van a utilizar la semilla para la generación de sus productos, ya que lo que se quiere con esto es que los mismos agricultores que necesitan del producto de semilla lleguen en la aldea para adquirirlos.

Ventajas

Unas de las grandes ventajas de este canal es que el productor será beneficiado por no existir un proyecto de este tipo en la comunidad. Por lo tanto los consumidores agricultores serán los que irán directamente con los productores de semilla para adquirir sus productos.

Acerca del excedente la ventaja es que no se pierde nada en la producción de semilla ya que el producto que no es apta para semilla será comercializado directamente por ellos en el mercado local.

Desventaja

La desventaja se debe únicamente en la comercialización del excedente del producto no apta para semilla ya que los productores tiene que invertir tiempo para comercializar directamente al mercado, y por su puesto le significa otros gastos como transporte, alimentación que significa vender ellos mismo sus productos.

2.7 Política de ventas

La forma en que los agricultores que comprarán el producto, se avoquen a los productores de semilla para adquirir su producto, es dar a conocer con anterioridad la calidad de semilla que se tiene a la venta y los mecanismos que se emplearán para el crecimiento y desarrollo de la actividad productiva. Estas políticas se les facilitarán a través de capacitaciones dirigidas a los mismos compradores para que vendan la misma calidad de producción a otros agricultores que también se dedican a la producción de papa. Si un agricultor adquiere más de los 20 quintales del producto, se le estará realizando una rebaja de un 3% del precio normal por quintal de semilla de papa.

CAPÍTULO III COMPONENTE TÉCNICO

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

El tamaño del proyecto será trabajado únicamente en la aldea de el Caracol con 10 agricultores con parcelas individuales de 12.5* 25 varas, que hace un total de 5 cuerdas de 25*25 varas durante el año ya que por las condiciones climáticas solo permite producir una vez al año, en la cual se espera un rendimiento de 25 quintales por cuerda, 22 quintales de semilla y 3 quintales que serán comercializado en el mercado local por no ser apta para semilla. Lo que se quiere con este proyecto es veneficiar el primer año solamente a los agricultores de la aldea el Caracol, para luego seguir fomentando la producción de semilla a otros agricultores para que el siguiente año expandir el doble la comercialización de dicho producto a productores de papa de otras aldeas y municipios vecinos que requieren de dicho producto.

Lo que se pretende con este proyecto en el futuro ser una organización bien fomentada comercializando en gran escala la semilla de papa para diferentes regiones del departamento del Quiché.

3.2 Localización (macro localización y micro localización del proyecto)

3.2.1 Macro localización:

Municipio de San Miguel Uspantán, está ubicado en la parte norte del Departamento de El Quiché, a 98 Kilómetros de distancia por carretera de la Cabecera Departamental, posee una extensión territorial aproximada de 865 kilómetros cuadrados que representa el 10.32 % del territorio departamental; colinda al norte con el Municipio de Ixcán (Quiché), al este con los municipios de Chicamán (Quiché) y San Cristóbal Verapaz (Alta Verapaz); Al sur con los municipios de Canilla, San Andrés Sajcabajá (Quiché) y Cubulco (Baja Verapaz) y al oeste con los municipios de Chajul, San Juan Cotzal y Cunen (Quiché).

Su territorio pertenece a las tierras altas sedimentarias de la Cordillera de Los Cuchumatanes y a la Sierra de Chamá. (Ver anexo I y II).

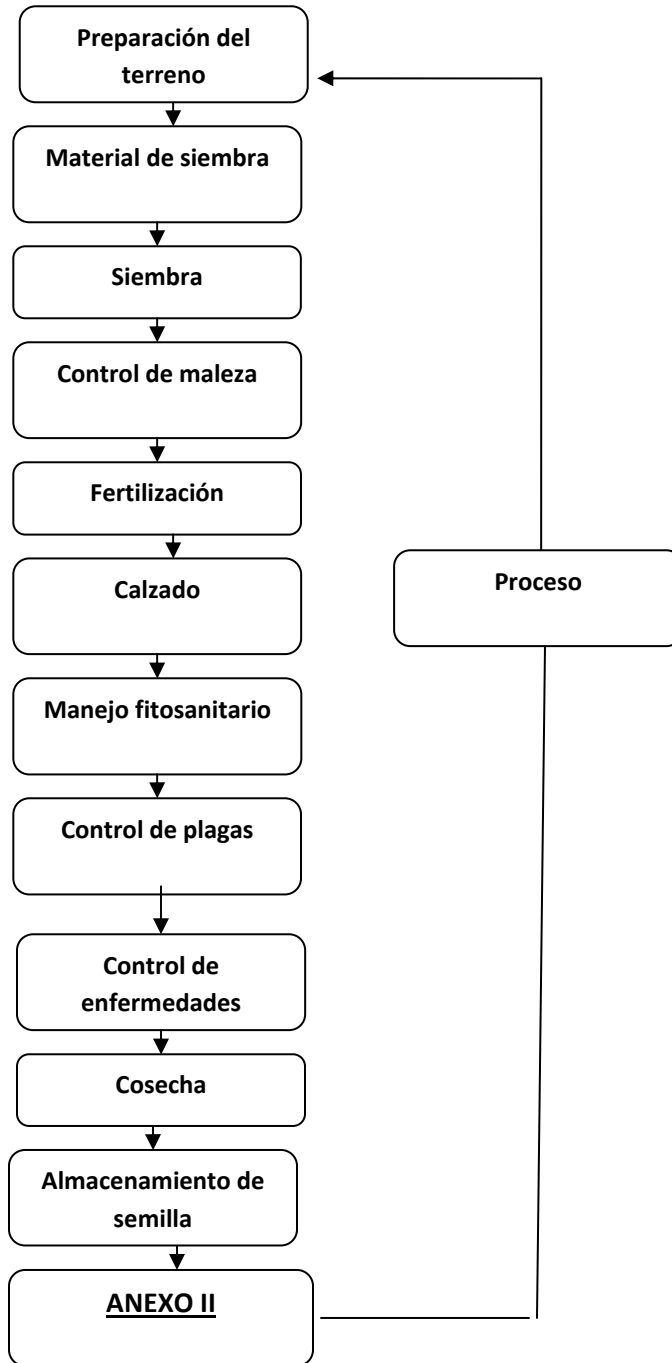
3.2.2 Micro localización:

En presente proyecto se estará realizando en la aldea el Caracol, se encuentra localizada en la zona alta, Micro región I, a 16 kilómetros de la cabecera municipal. Dicha comunidad es habitada por 339 habitantes en donde el 100% de los habitantes pertenecen a la etnia indígena Quiches, con un alto índice de pobreza, su zona de vida es de Bosque Pluvial subtropical con una precipitación pluvial de 4000 a 6,500 m. m. anuales, con una temperatura de 16° a 21°, sus suelos poco profundos, de textura mediana bien drenados, de color café pardo eso hace que son áreas de vocación forestal, por lo que en esta comunidad la permanencia de los bosques recibe gran importancia por constituirse en los reguladores de escurrimiento hídrico.

3.3 Proceso de producción (tecnología e ingeniería del proyecto)

DIAGRAMA No. 2

PROCESO DE PRODUCCIÓN



El proceso de producción de la semilla de papa iniciara con:

Preparación del terreno

La preparación de suelo es muy importante en el cultivo de la papa. El cultivo no soporta suelos muy compactos. El suelo tiene que estar suelto alrededor las raíces y tubérculos con buen drenaje.

La preparación del área es mecanizada dejando un distanciamiento de 1 metro entre surcos (ver anexo III). Se realiza la desinfección del suelo antes de la siembra con el fin de prevenir el efecto nocivo de nematodos y otras plagas, así como enfermedades del suelo.



Material de siembra

La buena semilla es uno de los más importantes ingresos al cultivo de la papa. La semilla en buen estado y con pocas enfermedades es muy importante para mayores rendimientos. Muchas de las peores enfermedades de la papa son transmitidas por la semilla. Entonces es importante comenzar con semillas con pocas enfermedades. Es recomendable comprar la semilla por un productor que puede asegurar la calidad de la misma.

La semilla de papa debe estar firme sin brotes grandes. La semilla debe tener unos brotes solo comenzando o naciendo. Si no están comenzando los brotes la semilla puede ser muy fresca y en el estado de latencia o dormido y no va a nacer luego si la siembra.

La semilla sin brotes se puede podrir antes de nacer. Si la semilla esta sin brotación, almacenarlas por un tiempo en la oscuridad o a media luz hasta que comience la brotación. En muchos casos de brotes cortos (0.2 - 0.5cm.) para el buen nacimiento. La semilla suave con brotes largos no tiene mucho poder y es mejor no usarla. La semilla de papa en los tubérculos es del tamaño de un huevo o que mida 40 a 70 mm o que pese 40 a 85 gramos.

La semilla certificada de papa mantiene su rendimiento máximo de cuatro cosechas, ya que después de dicho uso la calidad del mismo empieza a disminuir, razón por la cual se recomienda únicamente producir cuatro veces con la misma calidad de semilla.

Siembra

Cuando el terreno está debidamente preparado, la siembra se efectúa en forma manual, dejando un distanciamiento de 0.3m entre tubérculos y 1.0 m entre surcos.

Control de malezas

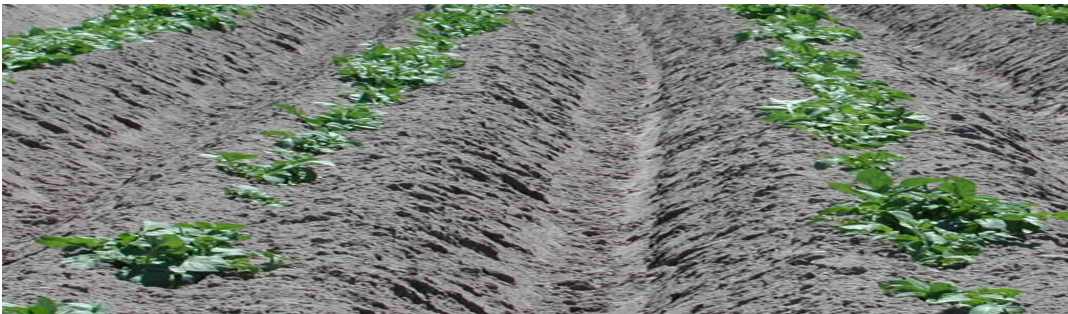
Tomando en cuenta que las malezas interfieren con el rendimiento de los cultivos al competir estos por la luz, agua, anhídrido carbónico, espacio vital y nutrientes del suelo, antes de la siembra se realiza una aplicación de herbicidas, posteriormente se realizan limpiezas (deshierbes), en forma manual con un intervalo de 30 días entre cada una, mediante la utilización del azadón.

Fertilización

Se realizan tres fertilizaciones en el ciclo del cultivo, utilizando 15-15-15, nitrato de calcio y nitrato de potasio.

Calzado o aporque:

Este se recomienda 20-25 días después de la siembra momento en que se realiza la segunda fertilización granulada con Nitrato de Calcio $\frac{1}{2}$ quintal por cuerda, esta actividad también nos ayuda a mantener el cultivo libre de malas hierbas quienes compiten con el cultivo en nutrientes, espacio y luz sirviendo de hospederos a plagas y enfermedades, también mejora la aireación dentro del suelo para evitar la compactación. Así como evitar acame de plantas por efectos del viento.



Manejo fitosanitario:

La papa es un cultivo muy susceptible a enfermedades fungosas mayormente en épocas de invierno por los cambios abruptos de temperatura. Por lo que se recomienda utilizar controles preventivos que les detallaremos a continuación.

Control de plagas (insectos):

Entre los insectos que más afectan la papa están: Mosca Blanca, los áfidos, gusanos de la hoja y del fruto, mosca minadora. Esta práctica se realiza efectuando aplicaciones dos veces a la semana, los días, utilizando diferentes productos químicos, con diferentes dosis tomando en cuenta la fenología del cultivo

Control de enfermedades

Para el control de enfermedades, se realizan aplicaciones tres veces a la semana utilizando diferentes productos con diferentes dosis tomando en cuenta la fenología del cultivo.

Defoliación

Esta práctica se realiza al final del ciclo del cultivo cuando los tubérculos alcanzan la madurez fisiológica (de 80 a 100 días después de la siembra dependiendo de la variedad). Se realiza un corte de los tallos a nivel del suelo, cubriendo con tierra todos los tubérculos que queden descubiertos, por lo menos durante dos semanas, para luego realizar la cosecha.

Cosechas y rendimientos:

A los 90 - 100 días después de la siembra el follaje de la papa empieza a amarillearse, siendo recomendable cortar los tallos para una cosecha uniforme y tubérculos maduros. 10 - 15 días después podrá comenzar la cosecha. También puede usar agroquímicos para quemar el follaje para efectuar la madurez de los tubérculos. Gramaxone o paraquat son muy efectivos.

Los tubérculos no deben de pelarse al frotarlos con la mano, si así sucede deberá esperar unos días más. Para cosechar voltearse el surco o camellón con azadón o arado de bueyes y sacar las papas. Guardar las papas en un lugar frío y oscuro, los rendimientos esperados son de 25 quintales por cuerda, en la cual se estima que unos 22 quintales serán aptos para semilla de buena calidad y 3 quintales de papa que no es apta para semilla en la cual será comercializado en el mercado local.

Almacenamiento de la semilla:

Antes de almacenar la semilla desinfecte y desinfeste el almacén, eliminando el polvo telarañas y desechos. Almacene la semilla clasificada por tamaño, con luz natural difusa (que no le pegue luz directa del sol), ventilación adecuada, alto contenido de humedad ambiental y baja temperatura, ya sea en cajas germinadoras de 0.4 por 0.6 por 0.1 m, o en almacenes rústicos, el uso de cajas tiene la ventaja que se reduce el manipuleo de la semilla.

Para el manejo preventivo de las polillas de la papa *Tecia solanivora* y *Phthorimaea operculella*, no ingrese tubérculos con polilla, aplique un insecticida en polvo como volaton (Foxim). Realice saneos en almacén cada mes, eliminando tubérculos enfermos y/o dañados y cuando el tubérculo empiece a brotar haga aplicaciones preventivas de insecticidas cada 14 días, para el manejo de áfidos. Para asegurar que toda la semilla reciba las mejores condiciones, rote las cajas germinadoras cada 30 días; y se siembre nuevamente cuando el tubérculo – semilla tenga mas de un brote.

3.4 Costos de producción

CUADRO No.4

Costo de producción de semilla de papa, variedad Loman en la aldea el Caracol, municipio de San Miguel Uspantán, el Quiché (5 cuerdas de 25*25 varas)

No.	RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO Q	VALOR EN Q	
				PARCIAL	TOTAL
1	Costos Directos				
1.1	<i>Mano de obra.</i>				
1.1.1	Preparación de suelo	15 jornales	Q 40.00	Q 600.00	
1.1.2	Siembra	20 jornales	Q 40.00	Q 800.00	
1.1.3	Aporque (Calza).	10 jornales	Q 40.00	Q 400.00	
1.1.4	Aspersiones	5 jornales	Q 40.00	Q 200.00	
1.1.5	Cosecha y Clasificación	25 Jornales	Q 40.00	Q1,000.00	
	SUB-TOTAL				Q 3,000.00
1.2	Material/Insumos				
1.2.1	Semilla	12.5 quintales	Q 325.00	Q 4,062.50	
1.2.2	Gallinaza	40 quintales	Q 50.00	Q 2,000.00	
1.2.3	Fertilizante granulado y foliar			Q 1,000.00	
1.2.4	Pesticidas			Q 1,000.00	
1.2.5	Material para riego			Q 1,000.00	
	SUB-TOTAL				Q 9,062.50
2	Costos Indirectos				
2.1	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
2.1.1	Depreciación de Bomba, azadón y piocha				Q 1,000.00
	Costo Total de Producción				Q13,062.50

Fuente: investigación de campo.

3.5 Aspectos organizativo legal:

En Guatemala no existe una ley que indica que para la producción de semilla de papa se requiere de un permiso o licencia para la producción de la misma por ser un producto importante para la dieta alimenticia del ser humano.

Para la ejecución del proyecto se estará organizando en la aldea una Asociación para una mejor ejecución del proyecto rigiendo en los requisitos que la ley requiere para la organización de una asociación en donde los participantes quienes ejecutaran el proyecto, se les denominara socios, formando una asociación de 25 personas con personería jurídica, dándoles a conocer que no deben abandonar el compromiso adquirido, porque de una u otra manera pueden perjudicar la ejecución del proyecto.

3.6 Cronograma de actividades:

CUADRO No. 5

Cronograma de actividad de la producción de Papa

ACTIVIDADES	MESES																
	1				2				3				4				
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Selección del terreno	X																
Compra de insumos	X																
Preparación del terreno	X																
Siembra y fertilización	X									X							
Control fitosanitario			X			X											
Limpias				X		X			X								
Fertilización				X						X							
Cosecha y almacenamiento														X	X	X	

Fuente propia

**CAPÍTULO IV
COMPONENTE FINANCIERO**

4.1 Inversión

CUADRO No. 6

GASTOS DE INVERSIÓN DURANTE 10 AÑOS

CIFRAS EXPRESADO EN QUETZALES

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
elaboración de galeras para almacenamiento	4,000.00	4,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	8,000.00	1,000.00	1,000.00	1,500.00	1,500.00
compra de cajillas	4,000.00	4,000.00	500.00	4,500.00	4,000.00	500.00	4,500.00	4,000.00	500.00	4,500.00
Mano de obra	800.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
mantenimiento	1,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
TOTAL	9,800.00	10,800.00	4,800.00	8,800.00	8,300.00	11,300.00	8,300.00	7,800.00	4,800.00	8,800.00
TOTAL GENERAL	Q 83,500.00									

FUENTE PROPIA

En el cuadro No. 6 se detallan los gastos de inversión que se estará realizando durante los 10 años del proyecto.

4.2 Ingresos

Los ingresos se obtendrán de la venta de la semilla de papa y una parte que se comercializara en el mercado local por no ser apta para semilla.

CUADRO No. 7

INGRESOS POR LA VENTA

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
semilla de papa										
cantidad en quintal	110	210	210	210	210	210	210	210	210	210
precio en Q	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
SUB-TOTAL	33,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00
papa no apta para semilla										
cantidad en quintal	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35
precio en Q	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
SUB-TOTAL	1,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
TOTAL DE INGRESOS	34,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00
TOTAL GENERAL	Q 633,000.00									

Fuente propia

En el cuadro No. 7 se detalla los ingresos que se obtendrá de la venta de semilla de papa por 10 años, como podemos darnos cuenta que el primer año se comienza con un porcentaje menor y para los siguientes años se incrementa la venta a un 100% a comparación del primer año.

4.3 Costos de administración

CUADRO No.8

Gastos de Administración

AÑOS										
personal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Asesor técnico	3,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
TOTAL(Q)	3,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
TOTAL POR LOS 10 AÑOS						Q44,000.00				

Fuente propia

Este cuadro explica cuantitativamente el salario que recibirá el técnico que estará brindando la asistencia técnica a los productores durante la producción de la papa, por las condiciones climáticas de la aldea donde se realizara el proyecto solo permite producir una vez al año ya que la fase de producción y el tiempo que se necesita asesoria técnica para el almacenamiento de la semilla de papa esta durando mas o menos cinco meses y el técnico estará asesorando únicamente dos días por semana a los agricultores durante el tiempo que se necesita para la producción de dicha semilla por los 10 años de ejecución del proyecto.

4.4 Costos de ventas

CUADRO No.9

Gastos para la Venta

RUBROS DE GASTOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLETE	700.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
VIATICOS	600.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
PUBLICIDAD	400.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
BOLSAS Y COSTALES	150.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
TOTAL	1,700.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
TOTAL GENERAL	Q. 26,900.00									
FUENTE PROPIA										

En base de este cuadro se explica cuantitativamente los gastos que se efectuaran para la comercialización de la semilla de papa que producirá el proyecto durante los 10 años.

4.5 Flujo de efectivo

Cuadro No.10

Flujo de efectivo

Cifras expresado en quetzales

INGRESOS	1r. Año	2do. Año	3r. Año	4to.año	5to. Año	6to. Año	7tmo. Año	8ov. año	9no. año	10mo.año	TOTAL
Semilla de papa											
cantidad en quintales	110	210	210	210	210	210	210	210	210	210	2000
precio (Q)	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Sub- total	3,3000.00	6,3000.00	6,3000.00	6,3000.00	6,3000	6,3000.00	6,3000.00	6,3000.00	6,3000.00	6,3000.00	60,0000.00
papa no apta para semilla											
cantidad en quintales	15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	330
precio (Q)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Sub- total	1,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,3000.00
TOTAL DE INGRESOS	34,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	66,500.00	63,3000.00
EGRESOS											
COSTOS DE PRODUCCION											
COSTOS DIRECTOS	12,062.50	24,125.00	24,125.00	24,125.00	24,125.00	24,125.00	24,125.00	24,125.00	24,125.00	24,125.00	229,187.50
COSTOS INDIRECTOS	1,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	19,000.00
5% de aumento por año en los costos directos		1,206.25	1,206.25	1,206.25	1,206.25	1,206.25	1,206.25	1,206.25	1,206.25	1,206.25	10,856.25
Sub- total	13062.50	27331.25	27331.25	27331.25	27331.25	27331.25	27331.25	27331.25	27331.25	27331.25	259043.75
GASTOS DE INVERSIÓN	9,800.00	10,800.00	4,800.00	8,800.00	8,300.00	11,300.00	8,300.00	7,800.00	4,800.00	8,800.00	83,500.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	3,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	44,000.00
GASTOS DE VENTAS	1,700.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	29,150.00
Sub- total	15,000.00	18,350.00	12,350.00	16,350.00	15,850.00	18,850.00	15,850.00	15,350.00	12,350.00	16,350.00	156,650.00
TOTAL DE EGRESOS	28,062.50	45,681.25	39,681.25	43,681.25	43,181.25	46,181.25	43,181.25	42,681.25	39,681.25	43,681.25	415,693.75
FLUJO EN EFECTIVO	6,437.50	20,818.75	26,818.75	22,818.75	23,318.75	20,318.75	23,318.75	23,818.75	26,818.75	22,818.75	217,306.25
RENTABILIDAD %	22.94	45.57	67.59	52.24	54.00	54.00	54.00	55.81	67.59	52.24	52.28

FUENTE PROPIA

4.5 Análisis de rentabilidad

En el cuadro anterior nos podemos dar cuenta la rentabilidad del proyecto por año, en donde nos refleja que cada año varia, en el año uno se producirá 5 cuerdas de 25x25 varas y para los otros 9 años se multiplica la producción a 10 cuerdas de 25x25 varas.

La rentabilidad del año uno es el que se refleja con un porcentaje bajo de los 10 años que durará el proyecto y se debe que al inicio del proyecto se hace una inversión de todo los costos que se necesitan para dar inicio del proyecto y a eso se debe que la rentabilidad es de 22.94%, y como podemos darnos cuenta que después empieza a aumentar la productividad desde el año dos y se debe que mucha inversión que se realizo en el año uno, tiene una vida útil de 2 a 3 años por lo tanto se debe que a partir del año dos la rentabilidad se mantiene hasta el año 10, ya que cada año varían los costos de producción porque hay cosas que pierden su utilidad y es necesario cambiarlos y eso se debe que cada año es diferente la rentabilidad.

Pero lo más importante es que en lo general la rentabilidad del proyecto para los diez años es de 52.82% con esta rentabilidad se garantiza un buen proyecto que permite aumentar sus ingresos de los agricultores y por su puesto a mejorar su nivel de vida de sus familias.

CAPÍTULO V COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1 Situación sin proyecto

Producción de papa sin el proyecto: está provocando graves riesgos de contaminación antes y después de la producción, porque en la actualidad los agricultores se ven en la necesidad que año por año tienen que recorrer a las casas comerciales para la compra de semilla lo que hacen que sus costos de producción aumenten considerablemente, así mismo en muchas ocasiones estas semillas tienen muy bajo porcentaje de germinación o con problemas de enfermedades que hace que la producción sea de baja calidad y cantidad y así mismo los suelos se contaminen.

Actualmente, la comunidad no tienen información de los impactos negativos, acciones que pueden ocasionar problemas en el medio en relación a su ambiente por el uso irracional de productos sintéticos químicos inorgánicos, tampoco se conocen los factores ambientales positivos para el buen funcionamiento de la producción de papa.

Los impactos negativos que se encuentran en la producción de Papa sin la intervención del proyecto:

- ❖ Contaminación del suelo
- ❖ Contaminación al ambiente por el uso de fertilizantes y agroquímicos.
- ❖ Degradación del paisajismo.
- ❖ Bajo porcentaje de germinación.
- ❖ Introducción de enfermedades.
- ❖ Alteración del ecosistema.

5.2 Situación con proyecto

La producción de semilla de papa con el proyecto: los impactos negativos disminuirán con las medidas preventivas positivas que reduzcan el impacto ambiental, se aplicarán y cumplirán todas las medidas de mitigación necesarias para evitar impactos negativos en el medio ambiente que interrelaciona al proyecto que se explica en el inciso 5.3.3

Los impactos positivos que se encuentran en la producción de semilla de papa con la intervención del proyecto:

- ❖ Incremento de empleo.
- ❖ Ingresos económicos.
- ❖ Mayor rentabilidad.
- ❖ Disminuye la contaminación del suelo.
- ❖ Proporción de semilla de papa a la población.

5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental

La metodología que se utilizó para llevar a cabo la evaluación de impacto ambiental consta de varios lineamientos que da el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en base a la matriz que clasifica la evaluación de los proyectos y categorías que dan a conocer los diferentes tipos de impactos posibles en la ejecución del proyecto, el ordenamiento descriptivo de esta evaluación empieza con la descripción de la zona ambiental de influencia de la producción de papa , la descripción de las macro actividades de construcción que requieren mano de obra y equipo, preparación del sitio y las actividades durante la ejecución; esta información permite conocer cual es la predicción de impactos ambientales negativos antes, durante la ejecución y después de ser ejecutado el proyecto. Los resultados van a permitir tomar medidas de prevención, mitigación y restauración de impactos de acuerdo a la clasificación siguiente: Permanentes, temporales y restaurables.

5.3.1 Medio físico

- ❖ Recursos hídricos: Los recursos se verán afectados en la medida que se estará utilizando mucha agua para el mantenimiento especialmente el riego en las plantas.
- ❖ Suelo: El suelo se verá afectado por el ingreso de semillas contaminadas, como también por la aplicación de agroquímicos que afectará el potencial de su uso.
- ❖ Aire: El aire se verá afectado por la utilización de agroquímicos y los malos olores que ellos provocan.

5.3.2 Medio biótico

Ecosistema humano primario: Con respecto a este ecosistema, las siembras se realizarán en áreas que son designadas directamente para este tipo de

actividades, con lo cual se estará garantizando un mínimo impacto al paisajismo del lugar, además de que se estará utilizando una cerca de barrera viva natural.

La flora y fauna se afectará ya que el ecosistema de la vegetación, los macroorganismos y microorganismos que conviven entre si, se destruirán al eliminar la cubierta del lugar.

5.3.3 Medidas de mitigación de impacto ambiental

Las medidas de mitigación a utilizar:

- ❖ Aplicar el manejo integrado y adecuado de pesticidas.
- ❖ En los aspectos de utilización de agroquímicos, se realizará por medio de un Manejo Integral de Plagas (MIP), utilizando varias técnicas y prácticas integrales, además de que si fuera necesario se estará utilizando únicamente el uso de plaguicidas que son autorizados por la Unidad de Normas y Regulación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
- ❖ Con el aspecto del recurso hídrico, se estará utilizando la menor cantidad de agua posible, debido a que se utilizará un sistema de micro-riego por goteo, con el cual se estará garantizando el uso adecuado de una lámina de agua acorde al cultivo de papa.
- ❖ Como manera de protección del recurso suelo, se estarán realizando estructuras y prácticas de Manejo y Conservación de suelo, dentro de la parcela, como:
 - Líneas guías de conservación de suelo, por medio del nivel en "A".
 - Siembras al contorno (siguiendo las curvas del suelo).
 - Siembra de Barreras Vivas.
- ❖ Como protección para el personal que trabaje dentro de las actividades agronómicas y de cuidado fitosanitario, se estará respetando las normas de manejo y protección de agro-químicos, como:
 - Utilización únicamente de productos químicos permitidos por el MAGA.
 - Utilizar únicamente las dosis adecuadas y en los rangos de tiempo permitidos en cada intervalo de aplicación.
 - Uso de medidas de protección, como: Mascarillas, guantes, overol, y botas de hule.
 - La aplicación de productos químicos se hará únicamente en las horas de la mañana y a favor de la corriente de aire predominante.

Bibliografía

1. TESIS, evaluación de ocho variedades de papa (*Solanum Tuberosum* L.) con fines industriales en el ICTA, La Ameida, CHimaltenango, Autor: Ing. Salomón Estuardo Arroyave Ceron Agosto 2005, Pag. 49, 50 y 65
2. Diagnósticos de la comunidad, realizado el año 2,000, Autor: ASDENA. Pag. 1 y 10
3. Plan de desarrollo municipal de Uspantán 2007, Autor: oficina de planificación municipal. Pag. 60
4. Sugerencias generales para el manejo del cultivo de papa (*Solanum Tuberosum* L.) Autores: Ministerio de Agricultura Ganadería y alimentación y el Intituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas, centro de investigación del Altiplano. Pag. 7
5. Manual de recomendaciones técnicas par la producción de papa Elaborado por: Equipo Agrícola en Terra, Intervida Guatemala, 2007. Pag. 5, 6 , 12 y 18
6. MAGA, CARE Y ICTA. El cultivo de la papa en Guatemala, elaborado por: Ing. Julio Franco Rivera, Septiembre del 2002, Pag. 21,37 y 49.
7. Entrevistas con Agricultores de la aldea el Caracol, Año, 2009
8. Manual técnica elaborado por MOVIMUNDO MOLISV. (Proyecto de cooperación Italiana, perteneciente a la línea de refugiados, que buscaba insertar y reinsertar a la vida social a victimas del conflicto armado interno).

ANEXO

ANEXO III

Plano del Terreno para la producción de Papa

Entre surcos de 1 mt. De distancia.

De parcelas de 25*25 varas

