

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

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BRÓCOLI EN EL  
CANTÓN BATZ TZIQUINTZÉ, ALDEA XONCÁ, DEL MUNICIPIO  
DE NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**

**PERFIL DE PROYECTO**

**JACINTO NASARIO BERNAL CEDILLO**

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

**GUATEMALA, FEBRERO DE 2011**

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

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BRÓCOLI EN EL  
CANTÓN BATZ TZIQUINTZÉ, ALDEA XONCÁ, DEL MUNICIPIO  
DE NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**

**PERFIL DE PROYECTO**

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

**POR**

**JACINTO NASARIO BERNAL CEDILLO**

**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 TULÁN**

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 Xicaré Chojolán	Vocal 3º

Quetzaltenango, 8 de octubre de 2009

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. 04-2009, de Consejo Académico del Instituto TULAN, de fecha veintinueve de abril de dos mil nueve, en donde se me designa como asesor del centro de estudios superiores organizados de Nebaj, El Quiché, me es grato informarle que el estudiante: **Jacinto Nasario Bernal Cedillo, carné No. 200277307** ha formulado el perfil avanzado de proyecto, titulado **“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BRÓCOLI EN EL CANTÓN BATZ TZIQUINTZÉ, ALDEA XONCÁ, DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, DEPARTAMENTO DE 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 Económicas y además es en respuesta a un problema real de la comunidad, por tal razón doy por aprobado el informe titulado **“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BRÓCOLI EN EL CANTÓN BATZ TZIQUINTZÉ, ALDEA XONCÁ, DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**.

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

Atentamente,



Inga. Indus. Amalia Catalina Racancoj de Quijivix  
Colegiado No. 5,454



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 Y COMERCIALIZACIÓN DE BRÓCOLI EN EL CANTÓN BATZ TZIQUINTZÉ, ALDEA XONCÁ, DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ".

Presentó **JACINTO NASARIO BERNAL CEDILLO**

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 ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

*Ingrid*  
REVISADO

## **DEDICATORIA**

### **A mi Dios Todopoderoso:**

Quien es la razón de mi existencia y fuente de todo conocimiento humano, sin Él, no somos nada.

### **A mi casa de Estudios:**

Instituto Educativo Tulán y Universidad de San Carlos de Guatemala, por haberme abierto sus puertas del conocimiento y el saber.

### **A mis padres:**

Diego Bernal Matóm y Magdalena Cedillo, por su apoyo, consejos y recomendaciones constantes.

### **A mi esposa:**

Magdalena Victoria Bernal Ceto, sin tu comprensión y apoyo no es posible, mil gracias.

### **A mi hijo:**

Diego Asael Bernal Bernal, que esto sea un ejemplo para seguir adelante.

### **A mis hermanos y hermanas:**

Nicolás, Juana, Gaspar, Juan, Leandro, Nita, Petrona, Max, María, Félix y Romelia gracias por su apoyo incondicional.

### **A mis amigos:**

Quienes me animaron a seguir adelante.

### **A Nebaj:**

Quien espera muchas respuestas para seguir con su desarrollo.

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁGINA</b>	
Introducción	iv	
<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>ASPECTOS GENERALES</b>		
1.1	Nombre del proyecto	1
	Área a la que pertenece	1
1.2	Antecedentes	1
1.3	Planteamiento del problema	2
1.4	Justificación	3
1.5	Objetivos	4
1.5.1	Objetivo general	4
1.5.2	Objetivos específicos	4
1.5.3	Metas o resultados	4
1.5.4	Actividades	4
1.5.5	Población beneficiaria	5
<b>CAPÍTULO II</b>		
<b>COMPONENTE DE MERCADO</b>		
2.1	Características del producto	6
2.2	Área de mercado (población en referencia, población afectada y población objetivo)	8
2.3	Análisis de oferta	8
2.4	Análisis de demanda	9
2.5	Análisis de precios	10
2.6	Canales de comercialización	11
2.7	Políticas de ventas	11
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>COMPONENTE TÉCNICO</b>		
3.1	Tamaño (extensión, capacidad instalada, volumen del producto)	13
3.2	Localización (macro localización y micro localización del proyecto)	13
3.3	Proceso de producción (tecnología e ingeniería del proyecto)	16
3.4	Costos de producción	19
3.5	Aspectos organizativos legales	20
3.6	Cronograma de actividades	24

## **CAPÍTULO IV**

### **COMPONENTE FINANCIERO**

4.1	Ingresos	26
4.2	Inversión inicial	28
4.3	Costos de operación	28
4.4	Costos de administración	31
4.5	Costo de ventas	33
4.6	Flujo neto de efectivo	35

## **CAPÍTULO V**

### **COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL**

5.1	Situación sin proyecto	37
5.2	Situación con proyecto	37
5.3	Identificación preliminar del impacto ambiental	38
5.3.1	Medio físico (tierra, agua, atmósfera)	38
5.3.2	Medio biótico (flora y fauna)	38
5.3.3	Aspectos socioeconómicos (industria, empleo y comercio)	39
5.4	Medidas de mitigación del impacto ambiental	39

### **BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS**

Bibliografía	40
Anexos	v



## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Demanda total y atendida al año	10
2	Precios del brócoli por unidad	10
3	Aspectos importantes con que cuenta el cantón Batz Tziquintzé	15
4	Costo de producción	19
5	Inversión total y fuente de financiamiento	20
6	Cronograma de actividades de preparación y organización	24
7	Cronograma de actividades de ejecución	25
8	Ingreso anual	26
9	Ingreso mensual	27
10	Inversión inicial	28
11	Costo de operación anual	29
12	Costos de operación mensual	30
13	Costos de administración anual	31
14	Costos de administración mensual	32
15	Costo de ventas anual	33
16	Costos de ventas mensual	34
17	Flujo neto de efectivo	36

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

1	Canales de comercialización	11
---	-----------------------------	----

## ÍNDICE DE ORGANIGRAMAS

1	Estructura administrativa del proyecto	21
---	--	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

1	Partes del brócoli de la variedad Captain	7
---	---	---

## ÍNDICE DE MAPAS

1	Mapa de El Quiché, Guatemala	14
2	Nebaj y su ubicación en el mapa de El Quiché	15
3	Ubicación geográfica del cantón Batz Tziquintzé en el mapa de Nebaj	16

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto: **“Producción y Comercialización de Brócoli en el Cantón Batz Tziquintzé, Aldea Xoncá, del Municipio de Nebaj, Departamento de Quiché”** es una realidad existente dentro de las comunidades que se dedican al agro de este municipio porque presentan muchas limitantes.

El propósito del presente proyecto es mejorar la calidad de vida de las familias involucradas a través del aumento del ingreso que les proveerá durante su ejecución. La duración se divide en dos fases: la de preparación que tiene un lapso de siete meses y que incluye los preparativos con la comunidad para su implementación. La de ejecución que se dará en 12 meses en la que efectuarán diferentes actividades relacionadas con la producción directa del producto brócoli. Esto quiere decir que el ciclo de vida del proyecto es de un año y siete meses.

El proyecto pretende lograr que la comunidad involucrada desarrolle el aspecto de la sociabilidad, responsabilidad y de cooperación entre ellos y las personas que éste beneficie.

El presente documento se integra con cinco capítulos, cada uno contiene aspectos importantes y necesarios.

El capítulo I describe los aspectos generales del proyecto, entre ellos están: Nombre del proyecto, área al que pertenece, antecedentes, planteamiento del problema, justificación del proyecto, objetivos generales y específicos, así mismo las metas, actividades y población beneficiaria.

El capítulo II se refiere al componente de mercado, se describe las características del producto, el área de mercado, se analiza la oferta y la demanda, los precios y los canales de comercialización, haciendo mención de las políticas de ventas.

El capítulo III contiene el componente técnico, tamaño, localización (macro localización y micro localización), también incluye el proceso de comercialización (tecnología e ingeniería), costos de comercialización, los aspectos organizativos legales y el cronograma de actividades.

En el capítulo IV contiene el componente Financiero, entre ellas están: ingresos, los costos de operación, costos de administración, costos de ventas y el flujo de efectivo. Generando como resultado una utilidad que según lo planificado se dividirá entre los ejecutores del proyecto que serán las 50 familias porque ellos aportaron con el terreno y parte de la mano de obra ad-honorem.

En el último capítulo V encontramos lo referente al impacto ambiental. Haciendo referencia que el presente proyecto no afectará al medio ambiente.

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS GENERALES

### 1.1 Nombre del proyecto

“Producción y Comercialización de Brócoli en el Cantón Batz Tziquintzé, Aldea Xoncá, del Municipio de Nebaj, Departamento de Quiché”.

### Área al que pertenece

“El proyecto de Brócoli en el Cantón Batz Tziquintzé, aldea Xoncá, municipio de Nebaj, departamento de Quiché”, pertenece al área socio-productivo por el hecho que la población llevará a cabo actividades de producción y comercialización de brócoli.

### 1.2 Antecedentes

El Cantón Batz Tziquintzé, es una comunidad que consta de 150 familias eminentemente indígenas que se dedican a la agricultura, especialmente en la producción del maíz y frijol para su sustento diario y como base de su alimentación.

En este lugar no existen fuentes de empleos y por lo tanto las familias tienen que emigrar a las fincas de la Costa Sur guatemalteca y con el fin de mejorar sus ingresos económicos y por consiguiente, sus condiciones de vida ya que la mayoría de la población se encuentra en la extrema pobreza, hace tres años (2005 y 2006) buscaron alternativas para mejorar sus ingresos y se giraron solicitudes de apoyo dirigidas a Instituciones que se encuentran dentro del municipio como la municipalidad, OGs y ONGs para comenzar pequeños proyectos agrícolas especialmente en la horticultura pero lamentablemente ninguno de estos se interesaron en apoyar.

De esta manera las 150 familias que se habían motivado con esta iniciativa no frustraron su sueño para comenzar proyectos productivos y en común acuerdo se decidieron a producir brócoli con la ayuda de algunas personas de la comunidad que ya habían tenido la experiencia con esta verdura. La política que aplicaron fue: que cada familia produciría sus brócolis sufragando sus propios gastos de producción y comercialización. De esta forma se empezó a producir brócoli para el consumo familiar y una pequeña parte de su producción se destina a la venta en el mercado local del Municipio de Nebaj y otros mercados cercanos de los municipios de Cotzal y Chajul. La producción se hace en un área de 441 mts<sup>2</sup> (1 Cuerda aproximadamente) en la se obtienen 2,000 unidades de brócoli por cada familia.

De 150 familias que conforman la comunidad solo 50 realizan la producción. Esto quiere decir que se producen 100,000 unidades de brócolis al año. Esta producción es de buena calidad porque las personas de la comunidad han perfeccionado las técnicas agrícolas para el cultivo de esta verdura.

### **1.3 Planteamiento del problema**

La producción de brócoli durante estos tres años en el Cantón Batz Tziquintzé ha sido de buena calidad y presenta el problema del no incremento en su producción y de la no aplicación de un sistema ordenado y adecuado para su comercialización, haciendo que su consumo sea solamente familiar y por ende no existe un incremento en los ingresos familiares. Además existe un mercado y una demanda definida que es la cabecera municipal del municipio de Nebaj y sus 92 aldeas, que según el Instituto Nacional de Estadística INE Censos Nacionales XI de población y VI de Habitación. Guatemala 2002. La población del año mencionado fue de 53,617 habitantes y aplicando la tasa de crecimiento del INE que es el 3.2%; la población del año 2010 y 2011 será de 68,982 habitantes. Dividiendo esta cantidad dentro de 6 miembros por familia, que es el promedio que conforma una familia Nebajense aproximadamente, obtenemos 11, 497 familias en todo el municipio de Nebaj.

En la comunidad, las personas cuentan con suficiente tierra apta para la producción del brócoli y cuentan con las técnicas agrícolas para llevar a cabo de mejor forma esta actividad, además que el clima es frío (factor indispensable para su producción) y hay suficientes medios hídricos cercanos para su riego, el cual favorece la producción de esta verdura. Pero lamentablemente no tienen el sistema necesario para comercializar este producto.

Con la encuesta realizada (ver anexo 1), en la que se manifiesta que 1,000 familias estarán consumiendo 3 unidades de brócolis semanalmente (ver análisis de la demanda), las familias productoras de brócolis no temen que al incrementar su producción no exista demanda y pierdan sus inversiones. Por lo que se tiene que implementar un sistema que pueda llevar el producto al mercado para cubrir la demanda existente que esta alrededor de 1,000 familias.

Actualmente la comunidad está sembrando el brócoli en un área de 441 mts<sup>2</sup> (1 Cuerda aproximadamente) por cada familia. De 150 familias que conforman la comunidad, solo 50 están realizando la producción.

La no existencia de mecanismos de comercialización del Brócoli, ha hecho que mucha de esta verdura se desperdicie y esto se debe a que no ha habido apoyo de parte de las entidades municipales, ONGS, así como del Instituto

Técnico de Capacitación INTECAP y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA que están dentro del municipio.

En los años 2005 y 2006 se giraron solicitudes de apoyo dirigidas a las entidades mencionadas, pero las respuestas fueron negativas argumentando que los apoyos en materia de horticultura solo van dirigidas a las comunidades con interés nacional en regiones como el departamento de Guatemala, Chimaltenango, Quetzaltenango, Sololá y otros que tienen la similitud de producir a gran escala hortalizas para el consumo nacional y para el mercado internacional y que no están apoyando pequeños proyectos de producción.

La producción agrícola del municipio de Nebaj es especialmente maíz y frijol y, que comúnmente sirve para el consumo familiar y no para comercializar. La falta de alimentos ricos en nutrientes hace que las familias no diversifiquen su alimentación y es verídico ver en la comunidad casos de desnutrición. Por lo que con la implementación del proyecto, se pretende que las familias consuman alimentos de origen vegetal, especialmente el brócoli que es rico en nutrientes, necesarios para el desarrollo físico del ser humano.

#### **1.4 Justificación**

Con la implementación de técnicas y sistemas de comercialización del brócoli se pretende que las familias productoras de la verdura mejoren sus ingresos económicos, sus condiciones de vida y de generar empleos dignos y bien remunerados para los miembros de las familias involucradas en el proyecto. Además de lo mencionado otro beneficio es la incorporación del brócoli y otras verduras a su dieta nutricional diaria.

El mercado de la cabecera municipal de Nebaj es un centro de acopio de las 92 comunidades con que cuenta la cabecera de Nebaj, esto permite que la implementación de un sistema de comercialización del brócoli cubra la demanda existente, y por otro lado; en el mercado en mención se está vendiendo este producto a un precio muy alto y de baja calidad proveniente de una aldea llamada Chiul del municipio de Cunén.

Lo que pretenden las 50 familias es continuar produciendo e iniciar la comercialización de la verdura a un precio accesible y de buena calidad y esto también permitirá que la tierra sea más productiva implementando el multicultivo y diversificando la misma porque el monocultivo de los granos básicos ha hecho que la tierra ya no produzca más.

La vida del proyecto se divide en dos fases: Una de preparación y organización que tardará 7 meses y, una de ejecución de 1 año completo la cual estará programada en dos cronogramas de actividades. Este tiempo comprende un ciclo de vida del proyecto y luego más adelante habrá que planificar otros ciclos para que el proyecto tenga larga vida y la comunidad logre obtener constantes ingresos económicos que este proyecto les genere.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Implementar técnicas y sistemas para la producción y comercialización del Brócoli en el mercado local del municipio de Nebaj para mejorar los ingresos de las familias que se encuentran en el Cantón Batz Tziquintzé, Aldea Xonca para mejorar los ingresos económicos de las familias productoras para que tengan acceso a mejores condiciones de vida.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Tecnificar y sistematizar a las 50 familias para producir y comercializar adecuadamente su producción de brócoli.
- Crear los mejores sistemas de comercialización a nivel local que incluye la cabecera municipal de Nebaj y sus 92 aldeas logrando generar ingresos económicos ganancias para los involucrados en el proceso de sistematizar y tecnificar la comercialización del brócoli no incurriendo en pérdidas.

### **1.5.3 Metas o resultados**

- Establecer en la comunidad desde los primeros siete meses (fase de preparación y organización) un sistema de producción y comercialización que funcione al 100% aplicado por los integrantes del proyecto.
- Desde la primera fase (7 meses) y segundo fase (1 año) del proyecto las 50 familias organizadas participan en las fases de capacitación y elaboración de los sistemas de producción y comercialización.
- Al segundo año (segunda fase) se contará con un puesto de venta en el exterior del mercado municipal del municipio de Nebaj, bajo estrictas reglas higiénicas y en un ambiente adecuado para la compra-venta.
- Se venden 2,000 unidades de brócoli a la semana, y 100,000 durante 50 semanas de un año. Esto corresponde a la segunda fase del proyecto.
- Los ingresos son favorables para cada familia. De la utilidad del proyecto a cada una le corresponde un 2% durante la segunda fase del proyecto.

### **1.5.4 Actividades**

Dentro de las actividades generales se contemplan: reuniones, Organización, capacitación, elaboración de cronogramas, compra de insumos, siembra, control de plagas, cosecha, comercialización, informes de avances y

evaluación final que incluye a las 50 familias que integran el proyecto con fechas según cronograma de actividades para mejorar aspectos que se dan dentro del proceso del proyecto. Las cuales serán dirigidas por un equipo de trabajo con la ayuda de los productores de brócoli.

#### **1.5.5 Población beneficiaria**

El Cantón Batz Tziquintzé, que se encuentra a 12 Kms. Del municipio de Nebaj, del departamento de El Quiché. Actualmente cuenta con una población de 900 personas (150 familias). Pero solo 300 personas serán las beneficiadas con el proyecto es decir 50 familias porque en esta comunidad el promedio de miembros por familia es de 6 integrantes.

Las personas que se beneficiarán directamente del proyecto de comercialización del brócoli, serán las 50 familias productoras del Cantón Batz Tziquintzé y los beneficiarios indirectos serán las familias de diferentes comunidades del municipio de Nebaj que consumirán brócoli. Esto indica que se crearán 50 nuevos empleos para estas familias.

## CAPÍTULO II

### COMPONENTE DE MERCADO

#### 2.1 Características del producto

El brócoli proviene de la col (Col, nombre común de una herbácea bienal muy cultivada en las regiones templadas como alimento y como forraje) salvaje de origen mediterráneo. Aparentemente esta col fue domesticada hace miles de años y de ella nace el brócoli, la coliflor, la col y la col de brucas, entre otras especies. Los italianos trajeron el brócoli a los Estados Unidos en 1806, pero fue en la década de 1920 cuando se volvió popular. La venta comercial del brócoli se originó con los hermanos Andrea y Estefano D'Arrigo, inmigrantes de Messina, Italia.

El brócoli es también conocido por términos como brúcoli o brécol. Su nombre botánico es *Brassica oleracea L* y pertenece a la familia Crucífera, al igual que coles o coliflores.

Posee una forma similar a la coliflor pero con pedúnculos florales menos prietos o compactos, conformando un ramillete o cabeza irregular y abierta. Sus hojas permanecen erguidas, con peciolo desnudo, limbo cuyos bordes se ondulan, así como nervaduras marcadas, blancas. El cogollo del brócoli puede llegar a desarrollar 20 centímetros de diámetro, rondando los 2 Kg, distinguiéndose colores diferentes según variedades: moradas, rojizas, blancas o amarillentas, siendo la más común la verde oscura en el tallo y verde azulado en el extremo de la flor. Su ingesta ofrece un sabor acre muy pronunciado.

El brócoli es una planta anual, la planta es recta, tiene de 60-90 cm de altura y termina en una masa de flores de color verde que puede alcanzar un diámetro hasta de 35 cm. Las flores son de color amarillo y tienen cuatro pétalos en forma de cruz. El fruto es de color verde cenizo que mide en promedio de 3 a 4 cm y que contiene las semillas las que tienen forma de munición y miden de 2 a 3 mm de diámetro.

Las propiedades del brócoli han hecho que sea conocido como 'la hortaliza con mayor valor nutritivo' en relación al porcentaje de peso de producto comestible.

Está compuesto principalmente por agua, lo que conlleva que su nivel de calorías aportadas al organismo tras su ingesta sea mínimo, por lo que se recomienda en dietas de control de peso.

Su aporte en vitaminas le confiere un excelente valor nutricional ya que proporciona, entre otras, vitamina B1, E, A y C. Estas sustancias contribuyen



al mantenimiento de los tejidos corporales, aumentan la resistencia a las infecciones, regulan el correcto desarrollo del sistema nervioso e intervienen en el crecimiento.

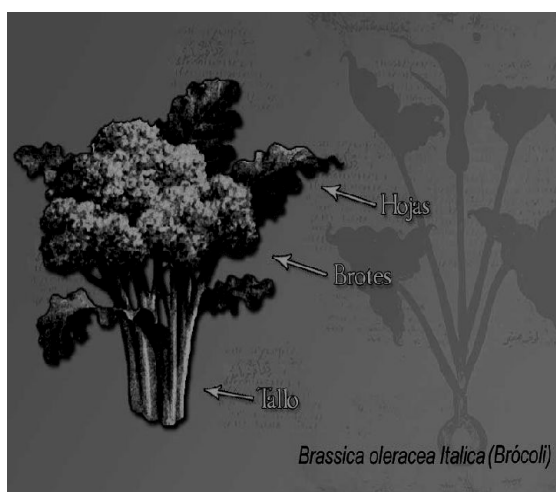
El peso del brócoli varía, de 2.5 libras y de 1.5 libras por unidad. El proyecto pretende mejorar los ingresos económicos de las familias productoras como también para promover a que la población incorpore el brócoli y demás verduras en su dieta alimentaria ya que estas tienen los nutrientes necesarios para el desarrollo normal del cuerpo humano a diferencia de los alimentos fabricados a base de químicos que son caros y muchas veces perjudican el organismo a través del tiempo, por lo que se pretende por medio de publicidad informar a los consumidores de sus beneficios vitamínicos para el organismo.

El proceso de producción se fertilizará mayormente con abono de gallinaza y una pequeña parte con abono químico, indispensable para la verdura. Este proceso le dará un aspecto diferente al producto tanto en su tamaño, su textura y calidad, diferente de los que ya existen en el mercado porque sus componentes nutritivos no están tan alterados por los químicos. Esto quiere indicar que se está ofreciendo un brócoli casi orgánico.

Existen variedades de brócoli, pero la que se está ofreciendo es de la variedad Captain de alta calidad de cabeza que es la que mejor se produce en clima templado y en cualquier temporada del año. Su duración de crecimiento y maduración es de 90 días (3 meses).

Todas las características del brócoli descritas anteriormente son las que el proyecto ofrece teniendo en cuenta que es un producto de alta calidad ya que se producirá y se comercializará bajo estrictos cuidados.

Figura No. 1  
Producción y comercialización de brócoli.  
Partes del brócoli de la variedad Captain.



Fuente: Fundación Agros. Nebaj, 2009.

## **2.2 Área de mercado**

El municipio de Nebaj tendrá una población aproximada de 68,982 habitantes para el año 2010. Dividiendo esta cantidad dentro de 6 miembros por familia aproximadamente, obtenemos 11, 497 familias en todo el municipio de Nebaj, del total de estas familias alrededor de 1,000 consumen brócoli, según información de campo. Esta es la población en referencia que el proyecto tiene como objetivo cubrir con la producción de brócoli. Ya que la producción del vecino municipio de Cunén no satisface la demanda del municipio, debido a que produce poco. A pesar que no es un producto de la región la población de Nebaj asegura que lo consume porque con esta verdura pueden preparar diferentes platos. Además es importante mencionar que contienen nutrientes indispensables para el cuerpo humano y porque es mas económico que comprar y consumir carne. Además los beneficios, tanto para los productores como para los consumidores se verán reflejados en el precio accesible y de mejor calidad así como las comodidades de transportar el producto al mercado.

## **2.3 Análisis de la oferta**

Actualmente, en el municipio de Nebaj, no se tiene la cultura agrícola del cultivo del brócoli, lo que se vende en el mercado local es proveniente de una aldea llamada Chiul del municipio de Cunén y con un precio muy alto y de baja calidad y en pequeña proporción para un municipio tan grande. Según el estudio de campo realizado para cubrir la demanda del producto se necesita de 150,000 brócolis al año, 3,000 a la semana para mil familias, para que cada familia consuma 3 brócolis semanales.

La demanda de brócoli ya está cubierta en un 33.33%, este porcentaje representa 50,000 unidades del producto siendo el oferente la aldea de Chiul por lo que un 66.67% que son 100,000 unidades son los que faltan para abarcar el total del mercado. Lo que este proyecto pretende es cubrir esta demanda insatisfecha durante un año.

Debido a la poca producción de brócoli de la aldea Chiul, muchos de los consumidores han manifestado el deseo de consumir el producto pero no logran obtenerlo ya que se vende poco y a un precio alto. La comunidad mencionada no produce demasiado brócoli por la razón que su agricultura se diversifica en varios productos tales como: ajo, cebolla, trigo, tomate y papas. Este producto será muy bien aceptado en el mercado local ya que cubre la demanda insatisfecha. Además con el estudio de campo realizado se refleja que el producto se venderá porque muchas de las familias que han querido consumir este producto no lo han podido adquirir debido al alto precio y el poco producto que está disponible en el mercado de parte de los actuales vendedores por lo tanto no alcanza para todos porque no hay suficiente oferta.

La cantidad de brócoli que los productores de este proyecto están dispuestos a ofrecer al mercado, según el estudio de campo realizado es de 100,000 unidades al año, vendiendo 2,000 por semana, ofreciendo el producto los días sábados y domingos para una población consumidora de 667 familias. Esto quiere decir que cada familia aproximadamente consumirá 3 unidades de brócoli por semana. En 50 semanas (aproximadamente 1 año) estarán vendiendo 100,000 unidades. Con esto se está cubriendo el 66.67% del mercado que no ha sido atendido por los productores de la aldea Chiul. Siendo importante mencionar que el mercado municipal de Nebaj es el centro de acopio de las 92 aldeas y es allí en donde se ofrecerá el producto. La producción la harán en diferentes fechas y tres veces al año para que el mercado se abastezca con esta verdura y para que no incurran los productores en pérdidas.

## **2.4 Análisis de la demanda**

Según el estudio de campo a través de una encuesta en el mercado municipal de Nebaj un día sábado y domingo (ver anexo 1), en la que se tomó una muestra de la población de 207 madres de familias de las diferentes aldeas que representan el 1.80% del número de familias que conforman el municipio, preguntándoles sobre el consumo de brócoli, en la que se reflejó que de 207 madres, 16 consumen 3 brócolis semanalmente, esta cantidad representa el 8.70% de la muestra. Aplicando este porcentaje al universo de la población que es 11,497 familias, nos afirma que son 1,000 familias las que consumen 3 unidades de brócolis semanalmente en el municipio de Nebaj. Esto quiere decir que en una semana se necesita cubrir la demanda de brócoli con 3,000 unidades y en un año 150,000.

Según el resultado de las encuestas refleja que para cubrir la demanda total del producto en el mercado, se necesita de 150,000 brócolis al año, 3,000 a la semana para mil familias para que cada familia consuma 3 brócolis semanales. Esta es la cantidad de la verdura que necesitan los consumidores del municipio de Nebaj que incluyen sus 92 aldeas, ya que de 11,497 familias que conforman el municipio; se ha concluido que 1,000 familias consumen aproximadamente 3 unidades de brócolis semanales para su alimentación.

La demanda de brócoli ya está cubierta en un 33.33%, este porcentaje representa 50,000 unidades del producto y falta un 66.67%, que son 100,000 unidades para cubrir el total de familias que demandan el producto.

El proyecto no afectará a los actuales vendedores sino solo cubrirá la demanda insatisfecha de 100,000 unidades de brócolis anuales equivalente al 66.67% de las familias. Esto quiere decir que de 1,000 familias (100%) consumidoras de 3 brócolis semanales. Solo se habían atendido 333 (33.33%) y faltaban 667 (66.67%) por atender y esta es la población objetivo del proyecto.

**Cuadro No. 1**  
**Producción y comercialización de brócoli.**  
**Demanda total y atendida al año.**

Demanda actual		Demanda cubierto Por Aldea Chiul		Demanda sin cubrir		Demanda a cubrir el proyecto		Demanda total atendida	
En cifras	%	En cifras	%	En cifras	%	En cifras	%	En cifras	%
150,000	100	50,000	33.33	100,000	66.67	100,000	66.67	150,000	100

Fuente: Elaboración propia .Nebaj. 2009.

## 2.5 Análisis de precios

En una investigación preliminar realizada con vendedores de brócoli en el mercado de la cabecera municipal de Nebaj, los precios del brócoli varían dependiendo de su peso, pero el más grande es de 2.5 libra (1.13 Kilogramos) tiene un precio de Q 3.50 y los más pequeños de 1.5 libras (0.68 Kilogramos) a Q 3.00.

Los brócolis que han producido los del Cantón Batz Tziquintzé son de buena calidad y su peso generalmente es de 2.5 libras. En función a los costos, el volumen de producción y los precios actuales en el mercado, el proyecto ha establecido que el precio es de Q3.00 por unidad de brócoli no importando su tamaño. Esto quiere decir que se mejoran los precios para que el producto sea aceptable y vendible.

**Cuadro No. 2**  
**Producción y comercialización de brócoli.**  
**Precios del brócoli por unidad.**

Peso	Precio de mercado	Precio del proyecto
2.50 libras (1.13 Kilogramos)	Q3.50	Q3.00
1.50 libras (0.68 Kilogramos)	Q3.25	Q3.00

Fuente: Elaboración propia .Nebaj. 2009.

## 2.6 Canales de comercialización

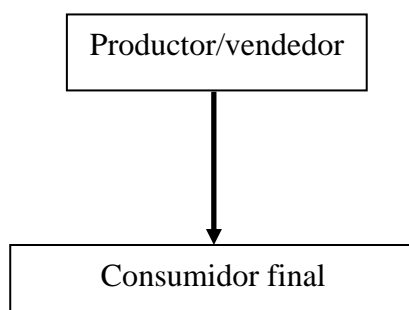
Se realizará de la siguiente manera:

El pequeño productor vende el 100% de su producción en el mercado de la cabecera municipal de Nebaj para poder abastecer a las familias que consumen el producto en la preparación de su dieta alimentaria.

Según evaluaciones realizadas se pretende vender el producto solo a nivel local del municipio, ya que es un proyecto que inicia y lo que se pretende lograr es llegar a la mayor parte de la población. De tal manera se tomará la comercialización de productor/vendedor-consumidor, así se tendrá una demanda más grande y se venderá el producto de una manera más rápida y segura ya que el brócoli es perecedero.

La familia dueña de la producción serán los productores, al mismo tiempo desempeñarán el papel de vendedores, y estos a la vez serán los encargados de entregar el producto al consumidor final que son las familias formadas por las amas de casa, padres de familias, niños y niñas que compran el brócoli para preparar distintos platos con el producto. No se contará con intermediarios para minimizar costos y maximizar la rentabilidad del proyecto para que haya buenos ingresos para las familias productoras.

Diagrama No. 1  
Producción y comercialización de brócoli.  
Canales de comercialización.



Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.

## 2.7 Políticas de ventas

### Plan de ventas

- Días de mercado: En el municipio de Nebaj son los días sábado y domingo, el día domingo es el día de mas afluencia de personas al mercado debido que sus 92 comunidades y municipios como Cotzal y Chajul del mismo departamento de El Quiché, vienen a realizar transacciones comerciales a este municipio. Además que Nebaj cuenta

con los servicios más completos del área Ixil como: hospitales, comercios, hoteles, oficinas de OGs y ONGs, transportes, establecimientos educativos del nivel primario, básico, diversificado y algunas carreras universitarias plan fin de semana, y otros

- Si alguna persona está interesada en ir a comprar en el lugar de la producción se le podrá vender el producto a un precio menor al del mercado que es de Q2.00 por unidad de brócoli, dándole emprestada las cajas de plásticas.
- Colocación del producto en los puestos de ventas que se encuentran dentro y fuera del mercado municipal en puntos estratégicos.
- Se promoverá a través de anuncios orales en los lugares donde sea vendido el producto.
- Dar información a la población sobre el precio y la calidad del brócoli para incentivar el mayor consumo. Esto se realizará a través de un equipo de sonido con el cual ya se cuenta y es propiedad de la comunidad utilizándolo cada vez que se ofrezca el producto en los puestos de venta.

### **Formas de ventas**

- El productor, es quien vende su producto en el mercado local pero de manera organizada entre sus demás compañeros.
- Por ser un proyecto autofinanciable no se realizarán ventas al crédito, solo al contado.
- El cliente compra el producto directamente en los puestos de ventas instaladas en el interior y exterior del mercado municipal los días sábado y domingo. Estos puestos de ventas son autorizados sin ningún costo por la oficina del juez de asuntos municipales con previa solicitud escrita. La cual ya está hecha y los puestos están autorizados.
- El producto está destinado exclusivamente para la venta local, sin embargo, si hay personas de otros municipios interesadas en obtener el producto, puede acudir a los productores que son los mismos encargados de la comercialización.
- La venta es minorista, es decir se vende directamente al consumidor final que son las familias.
- Si algún intermediario quiere comprar por mayor debe avocarse con los encargados de la comercialización para negociar.
- El lugar donde se recolectará los brócolis es accesible en cualquier época del año, existe una carretera de terracería de 12 Kms., que comunica el municipio con este Cantón. Por lo que se considera accesible si alguna persona escoge ir al lugar de la producción a comprar los brócoli, porque existe el servicio de microbuses que tardan 35 minutos en llegar del centro del municipio a la aldea y estos viajan a cualquier hora del día, los siete días de la semana.

## **CAPÍTULO III**

### **COMPONENTE TÉCNICO**

#### **3.1 Tamaño**

El proyecto estará integrado por 50 familias, cada una de ellas producirá en un área de 441 mts<sup>2</sup> (1 cuerda), abarcando un total de 50 cuerdas, propiedad y aporte de las familias, produciendo un total de 100,000 unidades durante un año, la cual estará cubriendo la demanda insatisfecha proyectada durante un año. Logrando cubrir el 100% del mercado y para llevar un buen control sobre el desarrollo de las actividades del proyecto se alquilarán dos locales, una para oficina y otra para bodega para almacenar el producto.

El tipo de brócoli a producirse y comercializarse es de la variedad CAPTAIN, que se produce en climas templados y su tamaño en proporción por unidad es de 2.50 libras (1.13 Kilogramos). El abono a usarse en su mayoría es gallinaza y una pequeña proporción es el abono químico.

#### **3.2 Localización**

##### **Macro localización**

##### **El Quiché**

Departamento situado al noroeste de Guatemala, fronterizo con el estado mexicano de Chiapas, en las tierras altas de los Cuchumatanes y la sierra de Chuacús. El río Lacandón lo cruza de sur a norte, mientras que el río Negro es su frontera por el este respecto al departamento de Alta Verapaz. El clima es templado en el fondo de los valles, en los que se extiende el cultivo de la caña de azúcar, en tanto que en las partes elevadas es más fresco por lo que se cultivan cereales, leguminosas y papatas (papas). La silvicultura para obtención de maderas y la cría de ganado son actividades destacadas, junto a la extracción de estaño, metales preciosos y plomo. La mayor parte de la población es indígena de origen maya quiché. Su cabecera es Santa Cruz de Quiché. Superficie, 8.378 km<sup>2</sup>; población (2002), 655.510 habitantes.

Mapa No. 1  
Mapa de El Quiché, Guatemala.



Fuente: Oficina Municipal de Planificación. OMP. Nebaj. 2009

### Micro localización

Municipio: Nebaj

Categoría: Villa

Población total: 66,982 habitantes.

Nebaj se encuentra localizado:

Altura: 1,907 m. s. n. m.

Distancias importantes del municipio de Nebaj.

De la cabecera municipal a la cabecera departamental (Sta. Cruz de El Quiché) 90 kms.

De la cabecera municipal a la Capital de Guatemala: 272 kms.

Límites:

Norte: Municipio de Chajul (El Quiché) y solóma (Huehuetenango).

Este: Municipios de Chajul y Cotzal (El Quiché)

Sur: Municipio de Cunén y Sacapulas (El Quiché)

Oeste: Municipio de Aguacatán (Huehuetenango)



Mapa No. 2  
Nebaj y su ubicación en el mapa de El Quiché.



Fuente: Oficina Municipal de Planificación. OMP. Nebaj. 2009

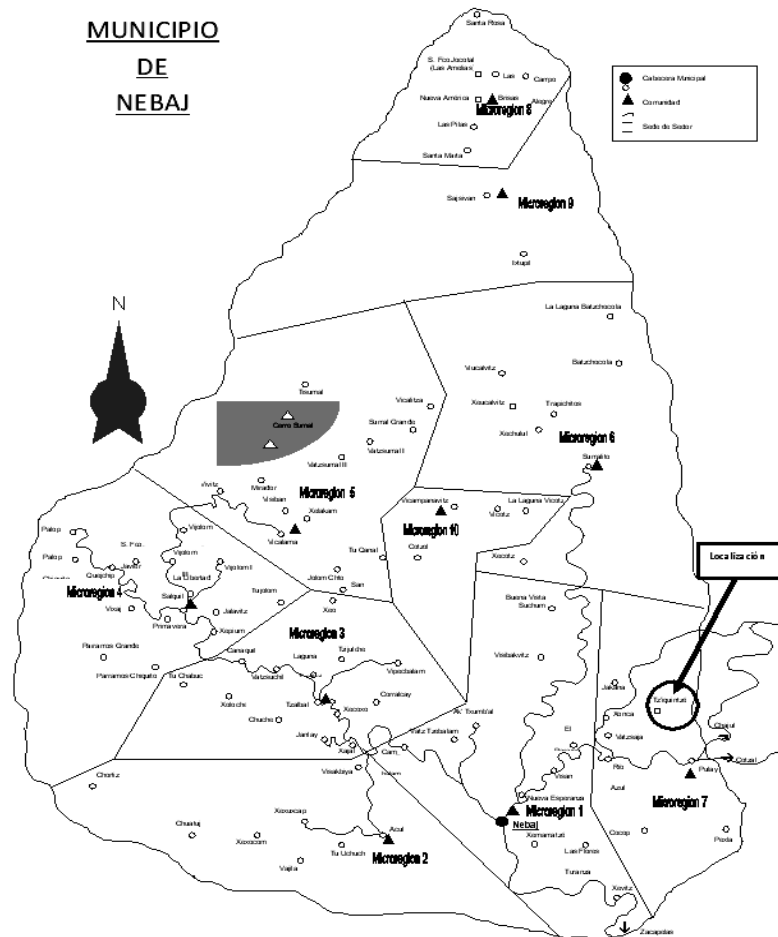
### Micro localización del proyecto de comercialización de brócoli

Cuadro No. 3  
Aspectos importantes con que cuenta el Cantón Batz Tziquintzé.

DESCRIPCION	
Energía Eléctrica	Si
Agua	Si
Carretera que conecta al pueblo y a diferentes comunidades	Si
Población	900
Familias	150
Kms. del municipio	12 Kms.
Cuenta con Comités de desarrollo	Si
Cuenta con servicios de camionetas o microbuses	Si
Valor del pasaje	Q4.00
Servicio de camiones fleteros	Si
Precio de pasaje en camiones	Q3.00
Mercado cercano del municipio	Si

Fuente: Oficina Municipal de Planificación. OMP. Nebaj. 200

Mapa No. 3  
Ubicación geográfica del Cantón Batz Tziquintzé, en el mapa de Nebaj.



Fuente: Oficina Municipal de Planificación. OMP. Nebaj. 2009.

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

#### Tecnología

La maquinaria o equipo a utilizar se describe en la siguiente lista que son necesarios para el proceso de producción.

#### Herramienta y equipo manual necesario

1. Cuchillas especiales
2. Palas
3. Bolsas plásticas especiales
4. Cajas plásticas para comercializar

5. Brochas para limpiar.
6. camión.
7. Refrigerador.

## **Proceso de producción**

El brócoli que se producirá y comercializará es de la variedad Captain que se adapta a climas templados y que se puede producir todo el año. Se prevé hacer 50 cosechas al año, una por familia en diferentes fechas para que el mercado se abastezca del producto. Son 50 familias y, cada una de ellas estaría cultivando y vendiendo 2,000 unidades de brócoli a la semana. Se estará vendiendo solo en 50 semanas del año, logrando así vender 100,000 unidades al año. La siembra, cosecha y venta del producto estará planificada en un cronograma en forma escalonada por familia y habrá un distancia de una semana en sembrar y cosechar.

Para sembrar los brócolis es necesario tomar en cuenta que a distancia que tendrá cada uno de los almácigos de brócolis al ser sembrados será de 40 centímetros para que puedan recibir la luz del sol y no se ahoguen y puedan crecer de buena calidad. En un área de 1 cuerda (441 mts. Cuadrados) cada familia de la comunidad cultivará 2,000 unidades de brócoli. Siendo 50 familias, las cuales estarían produciendo 100,000 unidades del producto al año. Cada familia será la encargada de sembrar, cultivar y comercializar su producto de acuerdo al cronograma.

El terreno a utilizar recibe gran cantidad directa de luz solar con cerca baja para controlar el acceso de personas. Además favorece que los recursos hídricos estén cercanos para regar el cultivo. El terreno ha sido abonado con abono orgánico "gallinaza" y químico 15/15. Los ingenieros agrónomos han considerado estas tierras fértiles como las más adecuadas para el cultivo del brócoli por el color negro puro que poseen. Además se utilizará insecticidas para eliminar las plagas, algo que es inevitable pero en un porcentaje mínimo calculado para no afectar la pureza de la verdura, haciendo la diferencia de otros productores que usan mucho químico en sus productos.

## **Cuidados en el proceso de cultivo**

8 días antes de la siembra se echa abono gallinaza que son dos quintales distribuidos en cada cuerda de terreno especialmente en los agujeros donde se sembrará el brócoli.

El abono químico se echa la primera vez después de 8 días de la siembra, se usa medio quintal y la medida para cada brócoli es de la tapa de una botella de agua pura. La segunda vez se hace al mes y medio de siembra para completar un quintal.

Los brócolis son fumigados obligatoriamente con insecticidas a cada 20 días y son tres veces durante el cultivo. En cada fumigación se utiliza un bote de insecticida. La fumigación va a depender de las plagas. Si se presentan tempranamente o no, pero regularmente se toma la primera instrucción

El riego que reciben las plantaciones se hacen preferentemente muy temprano o en la tarde para que el sol no los dañe, Si la época es lluviosa no hay necesidad de regar, pero en verano hay necesidad de regar agua. Cada dueño de la producción estará atento a que cada planta este sana de plagas y velara que la tierra cubra bien las raíces, de lo contrario se acercará tierra a la base del tallo para que siempre mantenga cubierta su raíz y se evitará el acceso de animales domésticos entre los brócolis.

### **Cosecha y manejo post-cosecha**

El primer paso importante es seleccionar o elegir los brócolis de calidad. Siendo los brócolis de racimos compactos sin señales de maltrato. El color debe ser uniforme y no amarillento, aunque el color es distinto de acuerdo con la variedad del brócoli. Tampoco deben tener flores amarillentas ya que esto es señal de sobre maduración. Los tallos deben ser firmes, sin manchas fangosas. Si tienen hojas, estas deben estar vibrantes y no marchitas. El brócoli es perecedero y debe almacenarse sin lavar, en una bolsa plástica abierta, en la parte baja del refrigerador, de esta forma dura hasta una semana.

### **Comercialización**

El proyecto contempla cosechar los brócolis un día viernes e irlo a vender los días sábado y domingo que son los días de mercado del municipio de Nebaj. Se almacenará una noche antes en cajas plásticas especiales para su transporte y comercialización. Dado el caso que se tenga sobrante se guardará en bolsas plásticas sin lavar y abiertas en un refrigerador y se venderá la próxima semana o será para el consumo familiar de los productores. Las cajas plásticas contendrán 15 unidades de brócoli y las 2,000 unidades irán en 134 cajas semanalmente.

El transporte se hará en un camión con carrocería contratado por las personas involucradas en el proyecto. Ya que se analizó sobre la compra de un vehículo o la utilización de fletes en carros pequeños para el transporte pero luego de los cálculos, no se cuenta aun con la capacidad financiera para comprar un vehículo propio aunado a que no se cuenta con alguna persona que sepa manejar y tenga conocimientos en mecánica por lo que se concluyo el contratar un camión.

El producto se venderá en el puesto de venta que se ubica en el exterior del mercado municipal debidamente autorizado sin ningún costo por el juez de asuntos municipales del municipio. Los dueños de esa cosecha serán los encargados de venderla.

### 3.4 Costos de producción

El costo total de solo producción que conlleva este proyecto es de Q 68,350.00, en la cual se incluye los insumos, herramientas, equipo, transporte, mano de obra e infraestructura. Todo esto contribuirá a que el proceso de producción se lleve a cabo de manera ordenada y que no falte nada. Se detalla otros costos en el componente Financiero.

Cuadro No. 4  
Producción y comercialización de brócoli  
Costo de producción

Descripción	cantidad	Precio unidad	Precio total
<b><u>Insumos</u></b>			
Almácigos de brócoli	100,000 unidades	Q0.35	Q35,000.00
Abono gallinaza	100 quintales	Q60.00	Q6,000.00
Abono químico 15/15	50 quintales	Q200.00	Q10,000.00
Insecticidas	150 botes	Q40.00	Q6,000.00
Pago de energía eléctrica	12 meses	Q50.00	Q600.00
<b>Sub total</b>			<b>Q57,600.00</b>
<b><u>Herramientas</u></b>			
Azadones	10	Q50.00	Q500.00
Cuchillas especiales	15	Q45.00	Q675.00
Brochas para limpiar	15	Q20.00	Q300.00
Mangueras para regar de 100 pies	5	Q100.00	Q500.00
Palanganas	25	Q3.00	Q75.00
<b>Sub total</b>			<b>Q2,050.00</b>
<b><u>Equipo</u></b>			
Congelador	1	Q3,000.00	Q3,000.00
<b>Sub total</b>			<b>Q3,000.00</b>
<b><u>Transporte</u></b>			
De semillas	50 veces	Q20.00	Q1,000.00
De abono	50 veces	Q30.00	Q1,500.00
<b>Sub total</b>			<b>Q2,500.00</b>
<b><u>Mano de obra</u></b>			
1 capacitador	5 capacitaciones	Q200.00	Q1,000.00
<b>Sub total</b>			<b>Q1,000.00</b>
<b><u>Infraestructura</u></b>			
Alquiler de local para Bodega	12 meses	Q100.00	Q1,200.00
<b>Sub total</b>			<b>Q1,200.00</b>
<b><u>Imprevistos</u></b>			
<b>Sub total</b>			<b>Q1,000.00</b>
<b>Total</b>			<b>Q68,350.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.

## Inversión total y fuente de financiamiento

En esta inversión se contempla los gastos a realizar en relación a producción, administración y ventas.

El proyecto pretende funcionar con capital prestado a la Fundación Génesis a una tasa de interés del 5% anual. Este es el interés a pagar, ya que la fundación tiene un programa de apoyo productivo para las comunidades rurales. Será un préstamo fiduciario en la que todas las familias entreguen sus documentos de tierra y la misma institución se encargará de hacer los trámites correspondientes sin ningún costo. La tasa es tan baja, de manera que se pueda pagar el interés y el capital por partes y así lograr ganancias para los involucrados del proyecto en el segundo ciclo (ver cuadro 5 y 12). La comunidad aportará el terreno y mano de obra ad-honorem.

Cuadro No. 5  
Producción y comercialización de brócoli  
Inversión total y fuente de financiamiento

Inversión Concepto	Total	Recursos	
		Propios	Préstamos
Insumos	Q57,600.00		Q57,600.00
Herramientas	Q2,050.00		Q2,050.00
Equipo	Q4,000.00		Q4,000.00
Transporte	Q22,500.00		Q22,500.00
capacitaciones	Q1,000.00		Q1,000.00
Infraestructura	Q2,400.00		Q2,400.00
Mobiliario	Q400.00		Q400.00
Cajas y bolsas	Q7,000.00		Q7,000.00
Útiles de oficina	Q400.00		Q400.00
<b>Total</b>	<b>Q97,350.00</b>		<b>Q97,350.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.

## 3.5 Aspectos organizativos legales

### Parte administrativa para la ejecución del proyecto

#### Problemas institucionales

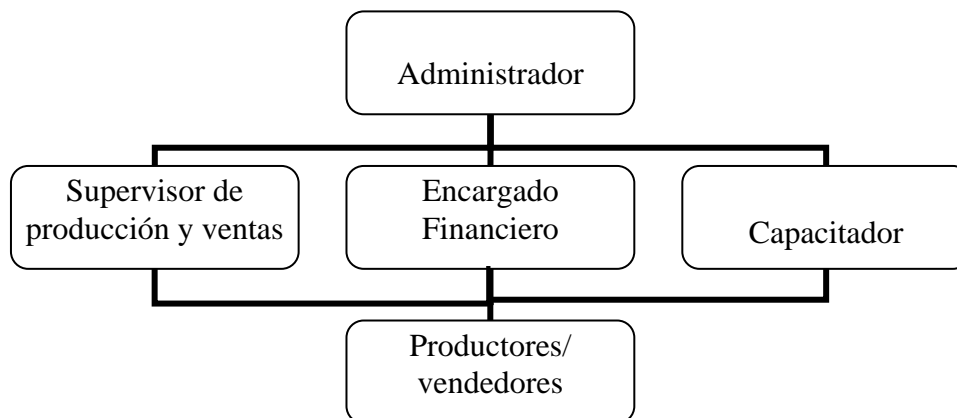
La comunidad de Batz Tziquintzé, debidamente organizada envía una solicitud de derecho de paso con todos los vecinos cercanos de otras comunidades a la municipalidad de Nebaj la cual fue autorizada debido a que es un proyecto comunitario e independiente que se ejecutara de manera auto sostenible, y teniendo en cuenta que en su funcionamiento la realizarán las 50 familias organizadas de la comunidad y lo ejecutarán con la debida jerarquización de

cargos que se fundará de manera interna y no se incurrirá en ningún gasto para su realización.

### Capacidad administrativa

Se formará un equipo de trabajo por personas graduadas del nivel diversificado, tercero básico, sexto primarias y otros que sepan leer y escribir seleccionadas dentro de las 50 familias participantes para llevar a cabo la administración del proyecto. Ellos dirigirán de manera ad-honorem, ya que se pretende tener la mayor rentabilidad del proyecto. El equipo se conformará de la siguiente manera: un administrador, un supervisor de producción y ventas, un encargado financiero y un capacitador teniendo como ente superior al administrador. Las demás personas serán dirigidas por este equipo para llevar a cabo las tareas que se presenten dentro del proyecto. Tanto el equipo de administración y demás personas dentro del proyecto, se encargarán de la comercialización y traslado del producto, como la utilización de los recursos provenientes de esta actividad.

Organigrama No. 1  
Producción y comercialización de brócoli.  
Estructura administrativa del proyecto.



Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

### Reglamento interno de funcionamiento del proyecto

Justificación:

En el momento que el proyecto sea ejecutado, funcionará bajo lineamientos de trabajo que alcanzará desde la coordinación hasta el último productor, con el fin de mantener un orden de su administración y funcionamiento de sus

órganos, así como el repartimiento de las tareas específicas para la ejecución del proyecto, por lo que se aprueba un manual de reglamentación interno para su buen funcionamiento, de la siguiente forma:

1. Administrador:

-Ejercer la representación y dirección del proyecto, presentar ante cualquier entidad el proyecto para su gestión y ejecución, realizar reuniones mensuales con el personal en general con el fin de evaluar el avance de las actividades realizadas, establecer horarios de trabajo, de todos los que participan en el proyecto.

-Apoyar y proporcionar asistencia técnica-administrativa en la administración del proyecto, llevar un control de la papelería del proyecto, mantener una estrecha comunicación con instituciones que estén interesadas en la producción y comercialización del producto. Tener comunicación directa con supervisor de producción y ventas y con el encargado financiero.

2. Supervisor de producción y ventas:

Apoyar técnica y funcionalmente a la administración para el desarrollo de la ejecución del proyecto, servir de vínculo en la administración y operación, velar por el buen desempeño de cada uno de los beneficiarios que participan en el proyecto, informar cada mes a la administración, sobre las diferentes actividades diarias para lograr los fines del proyecto. Crear mecanismos para el registro y supervisión de todos los participantes del proyecto. Aplicar, disposiciones disciplinarias, para mantener el orden y control sobre los beneficiarios. Establecer criterios y responsabilidades a los productores de acuerdo a los objetivos plenamente establecidos en el proyecto.

3. Encargado financiero:

Efectuar toda clase de operaciones financieras, gestiones de compras y ventas, pagos y otros. Elaborar registros sistematizados y estadísticos del proyecto, rendir informes constantes de las operaciones financieras del proyecto. Mantener pagos no previstos al día.

Desarrollar actividades de compras de herramientas, mobiliario, equipo y otros insumos utilizados por el proyecto, manejar eficazmente los recursos financieros y material propiedad del proyecto, ejecutar los procedimientos de ventas acordes a la planificación de actividades, mantener preciso control en la compraventa y distribución del producto.

4. Capacitador:

Sera contratado por los beneficiarios del proyecto y devengará un salario. Su perfil de profesional será: técnico en economía o administrador de empresas. Su función será capacitar a las personas en la aplicación de técnicas de comercialización, uso de los equipos y herramientas del proyecto y como en la utilización óptima de los recurso financieros devengados del proyecto.



## 5. Productores o beneficiarios (50 familias):

Se tendrá debido respeto en el progreso de las actividades, conservando el orden y un ambiente de fraternidad entre todos. Se trabajará conforme al horario establecido por el proyecto y la producción y comercialización del producto estará regida por un Cronograma previamente elaborado. Velar por el buen uso de las de herramientas, mobiliario, equipo y otros insumos propiedad del proyecto. No se admitirán desordenes indebidos, disputas o discusiones entre sí, se sancionará el mal uso, descuido, pérdida o destrucción de cualquier instrumento de trabajo que sean de cuantioso valor.

### **Disposiciones generales**

Se establece un horario de trabajo para la administración, los productores y para la comercialización de la manera siguiente:

- a.) Productores/vendedores: Los días que les corresponde cultivar y comercializar los brócolis según fechas de producción, cosechas y ventas elaborada por todos los integrantes del proyecto.
- b.) Personal administrativo de lunes a viernes de 02:00 a 6:00 p.m. en los locales que se alquilarán no solo para bodega sino para personal administrativo
- c.) Encargado Financiero: Es el encargado de hacer las compras los días viernes, sábado y domingo, principalmente en la mañana.
- d.) Personal de cosecha y comercialización (productores o beneficiarios): Se recogerá la cosecha un día viernes todo el día, se venderá el sábado todo el día y el domingo medio día conforme a un cronograma establecido, lo harán los encargados de cada producción es decir, por familia con apoyo del supervisor. En esta también se incluye el encaje y el empaque de los brócolis en cajas y bolsas plásticas para ser transportadas al lugar de venta. Todo a cuenta de los productores y al mismo tiempo son vendedores de su propio producto. No devengarán ningún salario.

## Parte legal

Siendo un proyecto productivo mediano, se gestionó derecho de paso a la municipalidad, con el aval del alcalde auxiliar y del consejo comunitario de desarrollo COCODES de Primer nivel de la comunidad sin sufragar ningún costo. Además se gestionó tarjetas de sanidad al hospital de Nebaj la cual fue autorizada. El aporte de INTECAP es dar una certificación de la calidad del producto para su comercialización.

### 3.6 Cronograma de actividades

Nos permite observar la representación grafica de las tareas a efectuar y el período de duración de cada una de ellas en la realización del proyecto durante su tiempo de vida. Se establece dos cronogramas: Una de preparación y organización que son 7 meses (primera fase) y 12 meses de ejecución (segundo fase).

Cuadro No. 6  
Producción y comercialización de brócoli  
Cronograma de actividades de preparación y organización (primera fase)

Actividades	Mes				
	1	2	3	4	5, 6 y 7
Capacitación de preparación	■				
Elegir Equipo de Trabajo		■			
Elaborar cronograma de siembra, cosecha y venta			■		
Compra de Herramientas e insumos para la comercialización				■	■
Primeras siembras					■

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

Cuadro No. 7  
Producción y comercialización de brócoli.  
Cronograma de actividades de ejecución (segunda fase)

Mes \ Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Siembra												
Cosecha y comercialización (ventas)												
Supervisión												
Informe de avances												
Capacitación sobre comercialización												
Informe Financiero a beneficiarios												
Informe semestral												
Capacitación en comercialización												
Resultado final												

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.

## CAPÍTULO IV

### COMPONENTE FINANCIERO

#### 4.1 Ingresos

Los ingresos que se percibirán por 100,000 unidades de brócoli ya vendidas en el mercado con un valor de Q3.00 por unidad de un tamaño de 2.50 libras (1.13 Kilogramos) es de Q 300,000.00, (el 90% de la producción tiene 2.5 libras de peso por unidad de brócoli). Este ingreso total de la comercialización de brócoli se obtendrá durante la segunda fase del proyecto que es de 12 meses exactos (1 año).

Cuadro No. 8  
Producción y comercialización de brócoli.  
Ingreso Anual.

Producto	Tamaño	Cantidad	Precio unidad	Precio total
Brócoli	2.50 libras (1.13 Kilogramos)	100,000	Q3.00	Q300,000.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

Cuadro No. 9  
Producción y comercialización de brócoli.  
Ingreso mensual.

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
cantidad de brócoli	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33	8333.33
Ingresos	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00	Q25,000.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

## 4.2 INVERSION INICIAL

Incluye aquellos gastos que se realizan al inicio del proyecto en artículos, herramientas y equipos que van a servir durante la vida del proyecto. El costo total de la inversión inicial asciende a la cantidad de Q6, 450.00.

Cuadro No. 10  
Producción y comercialización de brócoli  
Inversión inicial

RUBRO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Azadones	10	Q50.00	Q500.00
Cuchillas especiales	15	Q45.00	Q675.00
Brochas para limpiar	15	Q20.00	Q300.00
Mangueras para regar de 100 pies	5	Q100.00	Q500.00
Palanganas	25	Q3.00	Q75.00
Escritorio	1	Q400.00	Q400.00
Congelador	1	Q4,000.00	Q4,000.00
TOTAL			Q6,450.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

## 4.3 Costos de operación

Incluye todos aquellos costos que se realizan para la producción del brócoli, incluye insumos, herramientas, equipo, transporte, mano de obra infraestructura. El total del costo de producción de este proyecto asciende a la cantidad de Q.62, 300.00.

En lo que se refiere a mano de obra se contratará a un capacitador. Devengará un salario por capacitación impartida. Se ha programado 5 capacitaciones con un valor de Q.200.00 cada uno y en total son Q.1, 000.00. Serán impartidas en diferentes fechas y diferentes años según cronograma de actividades. Es importante mencionar que la mano de obra directa en la producción del proyecto es aporte de la comunidad, razón por lo que no está incluido en los costos de operación.

Cuadro No. 11  
Producción y comercialización de brócoli.  
Costos de operación anual.

Descripción	cantidad	Precio unidad	Precio total
<b><u>Insumos</u></b>			
Almácigos de brócoli	100,000 unidades	Q0.35	Q35,000.00
Abono gallinaza	100 quintales	Q60.00	Q6,000.00
Abono químico 15/15	50 quintales	Q200.00	Q10,000.00
Insecticidas	150 botes	Q40.00	Q6,000.00
Pago de energía eléctrica	12 meses	Q50.00	Q600.00
<b>Sub total</b>			<b>Q57,600.00</b>
<b><u>Fletes</u></b>			
De almácigos de brócoli	50 veces	Q20.00	Q1,000.00
De abono	50 veces	Q30.00	Q1,500.00
<b>Sub total</b>			<b>Q2,500.00</b>
<b><u>Mano de obra</u></b>			
1 capacitador	5 capacitaciones	Q200.00	Q1,000.00
<b>Sub total</b>			<b>Q1,000.00</b>
<b><u>Infraestructura</u></b>			
Alquiler de local para Bodega	12 meses	Q100.00	Q1,200.00
<b>Sub total</b>			<b>Q1,200.00</b>
<b>Total</b>			<b>Q62,300.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

Cuadro No. 12

Producción y comercialización de brócoli.  
Costos de operación mensual

Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Insumos	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00
Fletes	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33	Q208.33
Mano de obra	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33	Q83.33
Infraestructura	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00
Total por mes	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66	Q5,191.66

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.



#### 4.4 Costos de administración

Incluye gastos para la administración del proyecto en las que están: Gastos de útiles y alquiler de local para oficina, la cual asciende a la suma de Q1, 600.00

Cuadro No. 13  
Producción y comercialización de brócoli.  
Costos de administración anual

Descripción	cantidad	Costo unidad Q	Costo Total Q
Gastos de útiles de oficina		Q400.00	Q400.00
Alquiler de local para Oficina	12 meses	Q100.00	Q1,200.00
<b>Total</b>			<b>Q1,600.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.

Cuadro No. 14  
Producción y comercialización de brócoli.  
Costos de administración mensual

Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Gasto de Oficina	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33	Q33.33
Alquiler de local	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00	Q100.00
Total por mes	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33	Q133.33

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009.

#### 4.5 Costos de ventas

La familia que coseche tendrá que ir a vender el producto al mercado. Cada semana es una familia diferente de acuerdo a un cronograma. Son 50 familias distribuidas en 50 semanas de un año ya que sus servicios serán requeridos para vender el producto los días sábado y domingo, por ser dueños del producto no serán remunerados. En lo que respecta a fletes para transportar el producto se contratará un camión la cual se le pagará por viaje Q.400.00. Este realizará 50 viajes durante un año en 50 semanas siendo un total de Q.20, 000.00.

El total en costos de ventas es de Q 27, 000.00 que incluye Cajas plásticas, bolsas para empaque y fletes de un camión alquilado.

Cuadro No. 15  
Producción y comercialización de brócoli.  
Costos de ventas Anual.

Descripción	cantidad	Costo unidad Q	Costo Total Q
Cajas plásticas para 15 unidades	Q.134.00	Q50.00	Q6,700.00
Bolsas plásticas de 5 libras	Q.600.00	Q0.50	Q300.00
Fletes de camión	Q50.00	Q400.00	Q20,000.00
<b>Total</b>			<b>Q27,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

**Cuadro No. 16**  
**Producción y comercialización de brócoli.**  
**Costos de ventas Mensual.**

Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Cajas plásticas para 15 unidades	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33	Q558.33
Bolsas plásticas de 5 libras	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00
Fletes de camión	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67	Q1,666.67
Total por mes	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009.

#### **4.6 Flujo neto de efectivo**

La vida contemplada para el proyecto es de un año (12 meses). La inversión inicial del proyecto es de Q.4, 450.00. El préstamo que se le hará a la fundación Génesis es de Q97, 350.00 sujeto al 5% anual. Será un préstamo de tipo fiduciario en la que todas las familias entreguen sus documentos de tierra y la misma institución se encargará de hacer los trámites correspondientes sin ningún costo El ingreso mensual por ventas es de Q.25, 000.00. La cual hace un total de Q300, 000.00 al año. Los costos por ventas mensuales es de Q.2, 250.00 haciendo un total de Q.27, 000.00 al año. Los costos de administración por mes es de Q.133.33 y al año son de Q.1, 600.00. Los costos de operación por mes es de Q.5, 191.67 y al año son de Q.62, 300.00. Los costos financieros y de amortización al mes son de Q.8, 518.12 y que al año hacen Q. 102,217.50. Esto quiere decir que mensualmente de capital se está pagando Q. 8,112.50 y de interés Q.405.62. Los costos totales por mes son de Q. 16,093.11. Los ingresos brutos por mes son de Q.8, 906.89. Se paga de impuesto sobre la renta (ISR) la cantidad de Q.445.34 por mes. El ingreso neto mensual es de Q.8, 461.55. Esto quiere decir que la utilidad que generará el proyecto durante un año es de Q.101, 538.60. Esto se divide dentro de las 50 familias que participan en el proyecto y cada una le corresponde una utilidad de Q.2, 030.77. Por lo que el proyecto se considera rentable.

**Cuadro No. 17**  
**Producción y comercialización de brócoli**  
**Flujo neto de efectivo**

PERIODOS EN MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INVERSION INICIAL													
TOTAL	6,450.00												
PRESTAMO 5% ANUAL	97,350.00												
INGRESOS TOTALES POR VENTAS MENSUALES		25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
Costos de ventas		2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
Costos de administración		133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33	133.33
COSTO DE OPERACIÓN		5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66	5,191.66
COSTOS FINANCIEROS Y AMORTIZACION.		8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12	8,518.12
COSTOS TOTALES		16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11	16,093.11
INGRESOS BRUTOS		8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89	8,906.89
IMPUESTO ISR 5%		445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34	445.34
INGRESO NETO MENSUAL		8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55	8,461.55

Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2009

## **CAPÍTULO V**

### **COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### **5.1 Situación sin proyecto**

Si el proyecto no se ejecuta se dan las siguientes condiciones:

- Inexistencia de diversificación de productos.
- Amplitud de terreno sin aprovechar.
- El cantón Batz Tziqintzé no posee ninguna clase de ingresos.
- Las personas de la comunidad no poseen la capacidad de diversificar productos.
- No existe fuentes de empleos en la comunidad.
- No existe tecnificación sobre comercialización de verduras.
- No existen fuentes de empleos.
- La dieta alimenticia de la comunidad no incluye suficientes verduras.

#### **5.2 Situación con proyecto**

Si el proyecto se lleva a cabo, la comunidad se verá en las siguientes condiciones:

- Las familias aprenderán nuevas formas de cultivar.
- Existencia de conocimientos para diversificar productos.
- La comunidad contará con un pequeño ingreso, al comercializar la cosecha.
- Las personas que están dentro del proyecto recibirán capacitaciones en el tema de comercialización por parte de un profesional.
- Con el proyecto se logra la comercialización más verduras de otra clase.
- Las personas poseerán técnicas de comercialización.
- Incluyen los otros tipos de verdura a su dieta alimentaria.
- Las personas crean nuevas fuentes de empleos para salir de la pobreza y del subdesarrollo.

## **5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental**

### **5.3.1 Medio físico**

#### **Impacto ambiental en el suelo**

Las personas de la comunidad no afectarán negativamente al suelo en relación a la producción ya que han utilizado mayormente abono orgánico y un pequeño porcentaje de químicos para no crear ninguna clase de contaminación, tomando en cuenta que se estará realizando en el terreno de cada uno de los beneficiarios del proyecto.

#### **Impacto ambiental en el agua**

Existen fuentes de agua cercana al proyecto, pero no se les dañarán porque se manipularán con precaución todos los insumos que se utilicen. Por lo que no hay contaminación del vital líquido y hacia el consumo humano.

#### **Impacto ambiental en el aire**

Con la producción de brócoli no existe forma de contaminación del aire. Se utilizarán algunos insecticidas pero en pequeña proporción cuando sea necesario. El transporte del producto se realizará en un camión que se encuentra en condiciones adecuadas con relación a que no quema aceite y el combustible no produce humo. Cuando exista un desperfecto mecánico se tratará de darle solución en un taller para no contaminar el ambiente de la producción y el área que lo rodea.

### **5.3.2 Medio biótico (flora, fauna)**

No existe impacto ambiental porque los bosques se encuentran retirados del lugar del proyecto y no existe impacto hacia alguna especie animal porque los bosques se encuentran retirados del lugar del proyecto.



### **5.3.3 Aspectos socioeconómicos**

#### **Industria**

El proyecto no tendrá una trascendencia industrial, ya que solo se considera realizarlo en el mercado local, es decir a nivel municipal y éste, como producto final no tendrá ninguna transformación industrial o manipulación química directamente.

#### **Empleo**

En este aspecto, se crearán 50 nuevos empleos para las familias beneficiarias, también se generará empleo en la parte profesional y se utilizarán los servicios de transporte.

#### **Comercio**

Es el aspecto que tendrá como base el proyecto, porque el producto, será comercializable para la obtención de una renta favorable para la ejecución de otras fases del proyecto porque se considera autofinanciable con las ganancias obtenidas en las ventas.

### **5.4 Medidas de mitigación del impacto ambiental**

No se tomará ninguna, ya que se utilizará mayormente abono orgánico para no afectar demasiado la fertilidad de la tierra, tomando en cuenta el aire y agua, por el contacto directo que tendrán las personas al cosechar, ordenar, transportar y vender el producto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Lochb'al Tenam 2005.  
Guía para la identificación y formulación de proyectos de desarrollo sostenible en comunidades rurales.  
Nebaj, El Quiché, Guatemala.
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL 1999.  
Manual de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Rural.  
Santiago de Chile.
3. Departamento de Agricultura y servicios al consumidor de Carolina del Norte 2007.  
Brócoli.  
USA.
4. Fondo de agricultura de México. 2005.  
Variedades de brócolis.  
México.
5. Fundación Agros. 2008.  
Horticultura en Agro Aldeas del triángulo Ixil.  
Nebaj, El Quiché, Guatemala.
6. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES. 2007.  
Dirección de proyectos y programación de inversión.  
San José, Costa Rica.
7. Instituto Nacional de Estadística. INE. 2002.  
Censos Nacionales. XI de población y VI de Habitación.  
Guatemala.
8. Investigación de Campo. 2009  
Nebaj, El Quiché, Guatemala.
9. Oficina Municipal de Planificación. OMP 2008.  
Geografía municipal.  
Nebaj, El Quiché, Guatemala.
10. Universidad Autónoma de México. UNAM. 2006.  
Propiedades nutritivas y de salud del brócoli.  
México.

## Anexo 1

### Encuesta utilizada para recabar información sobre el brócoli.

Universidad de San Carlos Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Economía  
Instituto Educativo Tulán  
Carrera: Técnico Universitario en Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible

Señora ama de casa se está haciendo un estudio sobre la producción y comercialización de brócoli, por lo cual se le solicita su ayuda contestando algunas interrogantes que se le harán.

1. ¿De dónde Viene? Área: Urbana: \_\_\_\_ Rural \_\_\_\_
2. ¿Qué días compra en el mercado?: \_\_\_\_\_
3. ¿Cuántos integrantes tienen su familia? \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce que es el brócoli? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
5. ¿Consume el brócoli? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Cuántas unidades? \_\_\_\_\_
7. ¿Sabe en qué lugar se produce? \_\_\_\_\_
8. ¿Cómo es el Precio? Barato \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Muy caro \_\_\_\_
9. ¿Si no lo ha comprado, le gustaría hacerlo? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
10. ¿De dónde viene toda la verdura que se vende en Nebaj: \_\_\_\_\_
11. ¿Qué cultiva en sus terrenos? \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración