

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

**“CULTIVO DE TOMATE EN LA ALDEA TIERRA BLANCA  
PERICÓN, DEL MUNICIPIO DE USPANTÁN,  
DEL DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**

**CATARINA ELENA AJ-PINULA**

**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 TULAN**

**“CULTIVO DE TOMATE EN LA ALDEA TIERRA BLANCA  
PERICÓN, DEL MUNICIPIO DE USPANTÁN,  
DEL DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**

**PERFIL DE PROYECTO**

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

**Por**

**CATARINA ELENA AJ PINULA**

**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 1°
Lic.	Mario Leonel Perdomo Salguero	Vocal 2°
Lic.	Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3°
P.C	Edgar Arnoldo Quiché Chiyal	Vocal 4°
P.C.	José Antonio Vielman	Vocal 5°

**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 1°
Lic.	Jorge Armando Silín Quijivix	Vocal 2°
Lic.	René Arturo Xicará Chojolán	Vocal 3°

Quetzaltenango 24 de septiembre 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 Usantán el Quiché, me es grato informarle que el estudiante: **Catarina Elena Aj Pinula, carné No. 200276232** ha formulado el perfil avanzado de proyecto titulado: **CULTIVO DE TOMATE EN LA ALDEA TIERRA BLANCA PERICÓN, DEL MUNICIPIO DE USPANTÁN, DEL 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 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 **CULTIVO DE TOMATE EN LA ALDEA TIERRA BLANCA PERICÓN, DEL MUNICIPIO DE USPANTÁN, DEL DEPARTAMENTO DE 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: "CULTIVO DE TOMATE EN LA ALDEA TIERRA BLANCA PERICÓN, DEL MUNICIPIO DE USPANTÁN DEL DEPARTAMENTO DE QUICHÉ".

Presentó **CATARINA ELENA AJ PINULA**

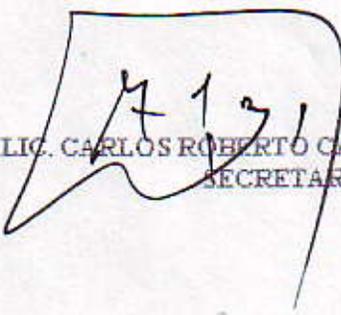
Para su graduación como: **TECNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA  
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

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.

### ACTO QUE DEDICO

A DIOS	Infinitas gracias por permitirme alcanzar una meta más.
A MIS PADRES	Salvador Aj Alvarez y Micaela Pinula, (+) Por haberme dado la vida y a mi padre en especial, porque siempre recibí de él amor y comprensión.
A MI MADRASTRA	Catarina Marta Ajcot Santos, con gratitud y cariño. Por su ternura y enseñanzas.
A MIS SEGROS	Alejandro López Us y María Castro. Porque en todo momento recibí de ellos su apoyo y comprensión.
A MI ESPOSO	Juan Octaviano López Castro con mucho amor, persona que ha llenado mi vida de amor y me brindó todo su apoyo para alcanzar esta meta y por hacerme feliz en todo momento.
A MIS HIJOS	Juan Fernández, Ricardo Alejandro y Mary Alessandra con mucho amor, por ser tan especiales en mi vida y sobre todo por que han traído tanta felicidad en mi hogar. Gracias hijos por valiosa colaboración y comprensión los amo.
A MIS HERMANOS Y HERMANAS	Clemente, Felipe, Sebastiana, María, Angel, Cesar, Amanda, José Luis y Micaela. Quienes han sido ejemplo en mi vida, y por sus sabios consejos. Con respeto y cariño.
A MIS CUÑADOS Y CUÑADAS	Con cariño y aprecio, por el apoyo recibido de parte de ellos y ellas
A MIS SOBRINOS Y SOBRINAS	Con cariño y aprecio
A INSTITUTO TULAN	Centro Educativo que me dio la oportunidad de superación personal, con gratitud y respeto.
A USTED	En especial

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>Pág.</b>
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	
1.1 Nombre del proyecto	2
1.1.1 Área a la que pertenece	2
1.2 Antecedentes	2
1.3 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	5
1.5.4 Actividades	5
1.5.4 Población beneficiaria.	6
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>COMPONENTE DE MERCADO</b>	
2.1 Características del producto.	7
2.1.1 Definición del producto	7
2.2 Área de mercado	7
2.2.1 Población en referencia	7
2.2.2 Población afectada	8
2.2.3 Población objetiva	8
2.3 Análisis de la oferta.	8
2.3.1 Oferta del proyecto	8
2.4 Análisis de la demanda	9
2.5 Análisis de los precios.	9
2.5.1 Determinación del costo promedio	9
2.6 Canales de comercialización.	10
2.6.1 Productores	10
2.6.2 Intermediarios.	10
2.6.3 consumidores finales	10
2.7 Ventajas de desventajas de los canales de comercialización	11
2.7.1 Ventajas	11
2.7.2 Desventajas.	11
2.8 Políticas de venta.	11
2.8.1 Características de la presentación del producto	11
2.8.2 Facilidad de vender al consumidor final.	11

**CAPÍTULO III  
COMPONENTE TÉCNICO**

3.1 Tamaño del proyecto.	12
3.1.1 Extensión	12
3.1.2 Capacidad instalada.	12
3.1.3 Volumen de la producción	12
3.2 Localización	12
3.2.1 Macro localización	12
3.2.2 Micro localización	13
3.3 Proceso de producción	13
3.3.1 Tecnología.	14
3.3.2 Ingeniería del proyecto.	15
3.4 Costos de operación.	15
3.5 Aspectos organizativos legales.	15
3.5.1 Constitución legal del proyecto.	15
3.5.2 Estructura organizacional.	16

**CAPÍTULO IV  
COMPONENTE FINANCIERO**

4.1 Costos de inversión	19
4.2 Ingresos	19
4.3 Costos de Operación	20
4.4 Costos de administración.	20
4.5 Costos de ventas	21
4.6 Costos de financiamiento.	21
4.7 Costo total	21

**CAPÍTULO V  
COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL**

5.1 Situación sin proyecto	24
Aspecto económico.	24
Aspecto ambiental	24
5.2 Situación con proyecto	24
Aspecto económico	24
Aspecto ambiental	25
5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental.	25
5.3.1 Medio físico (tierra, agua y atmósfera)	25
5.3.2 Medio biótico (Flora u fauna)	25
5.3.3 Aspectos socio económicos (industria, empleo y comercio)	26
5.4 Medidas de mitigación del impacto ambiental	26
Bibliografía	29

<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>Pág.</b>
Cuadro 1 Análisis de costo y precios de venta.	9
Cuadro 2 Análisis de costo promedio.	10
Cuadro 3 Costos de operación	15
Cuadro 4 Cronograma de Actividades.	17
Cuadro 5 Costos de inversión.	19
Cuadro 6 Cuadro de ingresos detallados por cinco años.	19
Cuadro 7 Costos de operación.	20
Cuadro 8 Costos de administración.	20
Cuadro 9 Costos de financiamiento.	21
Cuadro10 Flujo de efectivos.	22
Cuadro 11 Matriz de factores ambientales.	27
Cuadro 12 Matriz de interrelaciones y efectos.	27

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Grafico 1	
Canales de comercialización	10
Grafico 2	
Proceso de producción.	13

**ÍNDICE DE ANEXOS**

Organigrama 1	
Estructura organizativa del proyecto.	vi
Mapa 1	
Municipio de Uspantán	vii
Diseño de siembra con sistema de mini riego.	viii
Plano de bodega	ix
Parte frontal de la bodega.	ix
Plano de la bodega y garaje.	x
Cuadro de amortización de crédito.	xi

## INTRODUCCIÓN

El presente perfil de proyecto es presentado en cinco capítulos, los cuales fueron elaborados con base a investigaciones.

El tomate es una hortaliza consumida por toda la población del municipio de Uspantán, ya que es indispensable en casi toda la dieta alimenticia por los nutrientes que tiene, por lo que es un proyecto que tendrá rentabilidad para los productores de la comunidad de Tierra Blanca Pericón. Además se puede consumir en diferentes formas como: crudo o cocinado, en jugo, y en pastas, ya que también es utilizado en la industria para ser procesado. El tomate es demandado tanto en el mercado nacional, como en los mercados internacionales.

Con la implementación del proyecto de tomate, se logrará elevar el ingreso familiar a través de una organización de parte de los productores y lograr la participación activa para fortalecer el ingreso económico de las familias.

Además se pretende obtener un producto de alta calidad producido por 50 agricultores de la aldea Tierra Blanca Pericón, lograr que estos tengan conocimiento en cuanto a la tecnificación del producto y así ponerlo en práctica en la siembra de su producto.

El propósito fundamental, es buscar de la mejor manera la solución pronta y de forma beneficiosa a los diferentes problemas económicos, sociales y culturales que afectan a los habitantes del área rural.

El presente perfil contiene diferentes aspectos: En el primer capítulo se encuentran los aspectos generales, en el segundo capítulo, se refiere al componente de mercado, en este aspecto se realizó un estudio sobre la oferta y demanda del producto tomate, como también se hizo un análisis de los precios, los canales de comercialización y su política de venta.

El capítulo tres contiene el componente técnico, comprende el tamaño del proyecto, localización, el proceso de producción, ingeniería del proyecto y el aspecto organizativo legal.

En el cuarto capítulo se detalla el componente financiero; incluye los diferentes costos del proceso productivo y el cuadro de flujo de efectivo para un período determinado de diez años, en el cual de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede demostrar que la ejecución del proyecto es rentable.

Por último se encuentra el componente de impacto ambiental, donde se dan a conocer las medidas de mitigación de la contaminación del medio ambiente, durante la ejecución del proyecto.

## **CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES**

### **1.1 Nombre del proyecto**

Cultivo de Tomate en la Aldea Tierra Blanca Pericón, del Municipio de Uspantán, del Departamento de Quiché.

#### **1.1.1 Área a la que pertenece**

El proyecto de producción de tomate, corresponde al área agrícola y comercio en el municipio de Uspantán, del departamento de Quiché.

### **1.2 Antecedentes**

La aldea Tierra Blanca Pericón del municipio de Uspantán, del departamento de Quiché, fue fundada el 25 de enero de 1984, dista de la cabecera municipal 2 Km. Actualmente es habitada por 106 familias, de las cuales el 100% son indígenas. Su principal ocupación es la agricultura.

El producto agrícola infalible es el maíz y el frijol. Aunque esta práctica es exclusivamente de subsistencia. La práctica agrícola es asociada, ya que no cuentan con grandes cantidades de terreno por lo que en épocas se siembra el maíz y el frijol y en otras, se siembran otros productos agrícolas en el mismo terreno.

Hace aproximadamente tres años los habitantes de esta aldea lograron conseguir la introducción de un proyecto de mini riego, proyecto que de alguna forma ha contribuido en la diversificación de los cultivos agrícolas, especialmente de productos agrícolas no tradicionales tales como: ejote francés, radichio, arveja china, otros productos tradicionales como: repollo, lechuga, rábano, remolacha, cebolla, tomate entre otros.

En el caso de la producción agrícola no tradicional, el funcionamiento del mercado se realiza a través de intermediarios, siendo este la asociación de agricultores el sembrador, con sede en la aldea de Chola de este municipio, estos a su vez le entregan el producto a otro intermediario que es la Cooperativa cuatro pinos con sede en Chimaltenango este último le entrega el producto a una agro exportadora que finalmente lo envía a los Estados Unidos y Canadá.

Como se ve por los canales en que pasa dicho producto, el productor es el que menos beneficios obtiene.

Los productos tradicionales, son comercializados con intermediarios que llevan el producto a otros departamentos sobre todo a Cobán Alta Verapaz. Otra parte es vendida en el mercado local.

Estos productos según entrevista realizada con productores parecen ser más rentables sobre todo el tomate, como lo manifiestan los comuneros que este producto es

consumido por el 100% de los habitantes de la aldea, por los habitantes del municipio y por que no decirlo por todo el país, y que la demanda siempre es insatisfecha.

La formulación de este proyecto nace por la misma razón, de que los agricultores no tienen un trabajo estable o un proyecto en la que se dediquen directamente y puedan mejorar sus condiciones de vida, además los productores manifestaron que la siembra de tomate es más rentable, debido a que este producto es consumido en nuestro medio y en todas partes del país.

El cultivo de tomate siempre se ha practicado en esta aldea, de forma individual, con poca tecnología y asesoría técnica lo que da como resultado una baja rentabilidad.

### **1.3 Problema**

Desde hace algunos años la actividad agrícola ya no es rentable para los habitantes sobre todo del maíz y frijol, últimamente esta práctica ha ido decreciendo; debido a la sobre utilización de químicos y la falta de asesoría técnica, han venido a desgastar los suelos provocando un rendimiento deficiente de los terrenos y obteniendo una producción de baja calidad.

Si bien es cierto que el terreno tiene vocación agrícola, el bajo rendimiento de los cultivos se debe específicamente a la falta de asesoría técnica y de posibilidades de acceso al crédito.

Esta situación ha puesto en preocupación a los habitantes ya que no cuentan con otra fuente de empleo donde puedan obtener un ingreso económico y poder afrontar los altos costos de la vida. Por lo que se ven obligados a emigrar a otros lugares. Anteriormente emigraban a la Costa Sur por un tiempo de 6 meses toda la familia, no importando que los niños dejaran de asistir a la escuela, ya que para el padre era más importante la ayuda de su hijo, por lo que eran obligados a trabajar con ellos para corte de café, de caña de azúcar y de algodón.

Después de cumplir los 6 meses en la Costa, estos regresaban a su comunidad con grandes problemas de salud, especialmente en los niños y sin la esperanza de llegar a encontrar una comunidad diferente y con mejoras económicas.

En los últimos tres años los habitantes de la comunidad han optado por emigrar al exterior principalmente a los Estados Unidos. En busca de mejores condiciones, pero muchos hasta han perdido la vida.

La migración regularmente del padre de familia, tiene diversas reacciones negativas, primero el riesgo de perder la vida, desintegración familiar y pérdida de la identidad cultural entre otros.

La falta de fuentes de ingreso para los habitantes de la aldea Tierra Blanca Pericón, ha sido un problema muy marcado, ya que sus condiciones de vida son muy difíciles, el ingreso que perciben no alcanza para satisfacer sus necesidades básicas.

Ante tan difícil situación que afecta diariamente a los habitantes de dicha comunidad y que no les permite obtener un desarrollo tanto familiar como comunal, se ven obligados a buscar otras alternativas para poder sobrevivir mediante la organización y búsqueda de técnicas de producción agrícola especialmente el cultivo de tomate.

#### **1.4 Justificación**

En la aldea Tierra Blanca pericón, se cuenta con un proyecto de mini riego, y un río que atraviesa la aldea, su suelo tiene vocación agrícola, por lo que puede darse una variedad de productos agrícolas.

Las prácticas agrícolas actuales son de bajo rendimiento debido a la falta de tecnificación de los cultivos, tomando en cuenta que las parcelas que cada habitante posee son de extensión pequeña.

Luego de un análisis realizado en forma consensuada con los comuneros han optado por tecnificar un solo producto agrícola y es el tomate de la variedad Nápoli- 770-03, producto en el que han tenido experiencia en el cultivo aunque de forma empírica, este producto tiene las características de ser grande, con pocas semillas, excelente para transportarlo y es ampliamente aceptado en el mercado local y nacional.

Se ha optado en la tecnificación de este producto agrícola debido a que ha contribuido en la subsistencia familiar, por el conocimiento que se tiene en la siembra de este producto, ya que lo han venido sembrando aunque en pequeña escala para el autoconsumo y poner a la venta el pequeño excedente.

Y sobre todo es un producto consumido por la gran mayoría de personas y que no tendrán necesidad de buscar intermediarios para su comercialización porque tiene mercado a nivel local, regional y nacional.

Por lo que se tiene la plena convicción que será un proyecto que vendrá a resolver en gran escala las problemáticas tanto económica, social, política y cultural que afrontan los vecinos de la aldea Tierra Blanca Pericón.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Implementar un proyecto de cultivo tecnificado de tomate, en la aldea Tierra Blanca Pericón, como una alternativa para la consecución de un mejor nivel de vida.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la aldea Tierra Blanca Pericón.
- Crear fuentes de empleo mediante el proyecto.
- Lograr que los beneficiarios del proyecto muestren interés y voluntad en participar en el mismo.

### **1.5.3 Metas o resultados**

- De los 100 agricultores existentes en la aldea 50 estarán involucrados en el proyecto.
- El 95% de los beneficiarios mejorarán sus ingresos económicos. Esto se reflejará mediante una mejora de la dieta alimentaria.
- Sembrar por lo menos 100 cuerdas de 25 \* 25 varas de tomate por ciclo.
- Producir 5,000 quintales de tomate por ciclo.
- Lograr un producto con el 100% de calidad fitosanitaria.

### **1.5.4 Actividades**

- Organización de la junta directiva y comisiones.
- Legalización de la organización ante las entidades correspondientes.
- Gestión de financiamiento.
- Implementación de capacitaciones constantes al inicio y durante el proceso de producción por lo menos una vez al mes sobre la siembra, el cuidado y comercialización del producto.
- Preparación de 100 cuerdas de terreno para el cultivo.
- Adquisición de los insumos agrícolas.
- Siembra del producto.

- Trasplante de la planta
- Controlar las enfermedades y plagas que afecten el cultivo mediante la asesoría técnica de personal idóneo.
- Buscar mercado para la comercialización del producto mediante la comisión de comercialización.

#### **1.5.5 Población beneficiaria**

##### **Beneficiarios directos**

De las 100 familias que habitan en la aldea, son 50 familias beneficiadas directas, de los cuales hombres y mujeres se involucrarán en el proyecto, haciendo un total de 100 personas. Tomando en cuenta de que cada familia tiene 4 hijos, los que hacen un total de 200 personas más, que también están involucrados dentro del proyecto.

##### **Beneficiarios indirectos**

Las otras 50 familias son beneficiarios indirectos, como también las aldeas y municipios circunvecinos al proyecto.

## **CAPÍTULO II COMPONENTE DE MERCADO**

### **2.1 Características del producto**

#### **2.1.1. Definición del producto**

El tomate pertenece a la familia de las solanáceas, de nombre científico *Lycopersicum esculentum* y es una especie originaria de América.

Sus tallos son herbáceos y ramificados, con hojas alternas, alargadas, con los bordes dentados, puede alcanzar alturas de 80 a 250 Cms, produce flores oxidares en corimbo de color amarillo.

Se cultiva para el aprovechamiento de frutos, que constituyen una de las hortalizas de mayor consumo en Guatemala y en todos los países del mundo, tanto fresco como procesado de diferentes modos, ya sea como salsa, puré, jugo deshidratado o enlatado. Según la variedad los frutos pueden ser redondos, ovalados, ó en forma de pera, de color rojo cuando están maduros. Posee un sabor ligeramente ácido; es una hortaliza de riquísimas propiedades proteínicas, hidratos, proteínas, grasa, abundante especialmente en vitaminas A y C. Entre los minerales que contiene destacan: potasio, hierro, magnesio y fósforo.

Su reproducción se hace por semillas, las que conservan su poder de germinación durante 3 años.

El tomate que ofrecerá el proyecto es el de la variedad Nápoli-770-03. Las características del producto son: el tomate es grande, con pocas semillas, de color rojo y brillante, excelente para transportar por su consistencia y es ampliamente aceptado en el mercado local y nacional.

Este producto será vendido en presentación de 1 caja de 50 lbs. Será transportado para su venta en cajas de madera por la facilidad de maniobrar y protege de una mejor manera el producto.

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

#### **2.2.1 Población en referencia**

La población o el área de distribución del producto, se ubican principalmente en la cabecera municipal de Uspantán, con un aproximado de 3,500 familias con un promedio de 5 integrantes por familia, lo que hace un total de 17,500 habitantes.

Según entrevistas realizadas, el 100% de los habitantes tienen como parte de su dieta alimentaria el consumo de tomate, consumiendo aproximadamente 350.4 libras de to-

mate por familia al año, lo que significa que cada familia tendrá un promedio de consumo de 6.73 libras de tomate por semana.

### **2.2.2 Población afectada**

La implementación del proyecto no afectará a la población, ni a productores de las comunidades circunvecinas ya que este producto es ampliamente demandado en toda época del año.

Serán beneficiados porque se les estará ofreciendo un producto de mayor calidad, y esperamos poder mejorar los precios por libra para que los consumidores tengan mayor acceso a este producto.

### **2.2.3 Población objetivo**

El mercado a cubrir primordialmente será la cabecera municipal de Uspantán, pero se comercializará a nivel municipal y a lugares vecinos como los municipios de Chicamán, Cunén, Nebaj y la aldea del Pinal, a través de intermediarios, vendedores como las tiendas y otros.

La población objetivo corresponde al 80% del total de la población de la cabecera municipal y 50% del total de la población de los lugares arriba mencionados.

Comentan los entrevistados que debido a que existen pocos productores de tomate en el municipio, los precios se elevan mucho y afecta el presupuesto de las familias, ya que es un producto indispensable casi en todos los platillos alimenticios.

## **2.3 Análisis de la oferta**

En el municipio de Uspantán, solo existen 35 pequeños productores quienes ofertan en el mercado y algunos intermediarios; pero no son suficientes en cubrir la gran demanda ya que como se dijo anteriormente que el tomate es un producto que lo consume el 100% de la población y en toda época del año.

Debido a que su producción es poca, su precio es elevado y la forma de venta es por libra con un precio de Q.3.00 a Q.4.00 casi en todo el año, especialmente en épocas de invierno el precio de la libra de tomate se eleva a Q.4.00 o a Q.5.00 ya que dicen los productores e intermediarios que el tomate se arruina con mucha lluvia.

### **2.3.1 Oferta del proyecto**

El proyecto estará ofertando una cantidad de 10,000 cajas conteniendo 50 libras cada una, lo que hace un total de 500,000 libras por ciclo. Tomando en cuenta que se proyecta la producción de dos ciclos al año.

## 2.3 Análisis de la demanda

Después de haber realizado las entrevistas sobre el producto de tomate, se comprobó que toda la población consume este producto tanto en fruto como también procesadas. (Salsitas naturales y salsa ketchup).

Según datos estadísticos Uspantán cuenta con una población total de 50,000 habitantes y cada familia está compuesta por una media de 5 personas por lo tanto en el municipio hay un total de 10,000 familias. Si multiplicamos las 350.4 libras de tomate que consume cada familia al año por las 10,000 familias, nos da un total de 3.504,000 equivalentes a 35,040 quintales de tomate se estará consumiendo en todo el municipio por año.

Siendo así una ventaja para el grupo de productores de la aldea de Tierra Blanca Pericón, porque no habrá ningún inconveniente en que los mismos puedan realizar dicho proyecto.

## 2.4 Análisis de los precios

### 2.4.1 Determinación del costo promedio

Con los resultados del estudio de mercado realizado, se determinó que los consumidores o compradores están dispuestos a pagar el producto a Q.2.25 por libra lo cual nos ha permitido establecer el precio de venta y los costos a manera de beneficiar a los demandantes.

**Cuadro 1**  
**Análisis de costo y precios de venta por ciclo**  
**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Descripción del producto</b>	<b>Costo de producción</b>	<b>Libras proyectadas</b>	<b>Costo de producción por libra</b>	<b>Precio aceptado en el mercado</b>	<b>Utilidad por libra producida</b>
<b>Tomate</b>	<b>421,885.00</b>	<b>500,000</b>	<b>0.85</b>	<b>2.25</b>	<b>1.40</b>

Fuente: Elaboración propia.

Q.421,885.00 es el costo para producir 500,000 libras de tomate, lo que significa que el costo de producción por libra es de Q.00.85, dada la disposición a pagar por parte de los potenciales compradores de Q.2.25 por libra se podrá obtener una utilidad de Q.1.40 por libra vendida.

**Cuadro 2**  
**Análisis de costo promedio según encuesta.**  
**Cifras expresadas en quetzales**

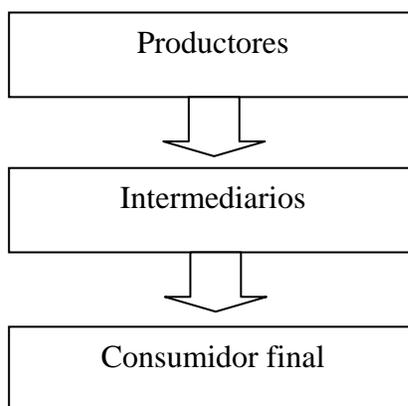
PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RANGOS DE PRECIOS			
		MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	MÁS FRECUENTE
Tomate	libra	1.5	2.5	3.5	2.5

Fuente: Investigación de Campo.

De acuerdo al estudio de mercado, realizado a través de encuestas se ha determinado un costo promedio de Q.2.50 por libra.

## 2.5 Canales de comercialización

**Diagrama 1**  
**Canales de comercialización**



### 2.5.1 Productores

Los productores serán las personas encargadas de realizar la siembra y cosecha y tendrán el producto en la planta de producción.

### 2.6.2 Intermediarios

Los intermediarios son las personas a quienes se les venderá el producto, para que ellos sean los encargados de venderlo, tanto al mercado local, al igual que en los lugares vecinos del municipio. O sea que serán los que harán llegar el producto al consumidor final.

### 2.6.3 Consumidores finales

Los consumidores finales son personas que adquirirán el producto con los intermediarios, según sus necesidades y posibilidades para el consumo familiar.

## **2.7 Ventajas y desventajas de usar estos canales**

### **2.7.1 Ventajas**

La utilización de estos canales de comercialización, hará que el producto llegue a la población de una manera ágil y se podrá cubrir mediante los intermediarios la demanda del mercado local, regional y departamental.

### **2.7.2 Desventajas**

La utilización de intermediarios en el proceso de comercialización de cierta manera hará que los ingresos para la asociación productora se reduzcan, en relación a la venta por menudeo, ya que a los intermediarios se les estará vendiendo el producto a un precio por debajo de los precios de mercado, para que la actividad que ellos realizan sea rentable.

## **2.8 Política de venta**

### **2.8.1 Características de la presentación del producto**

La calidad y el tamaño del producto serán características principales para que el producto tenga una buena presentación.

### **2.8.2 Facilidad de vender al interesado o consumidor**

El grupo será capacitado sobre como vender al público y como tener éxito sobre ventas para facilidad de ofrecer el producto en el momento de la distribución.

### **2.8.3 Grupos de intermediarios**

A los intermediarios dependiendo de la cantidad a adquirir se les hará descuentos especiales, hasta a un 8%.

## **CAPÍTULO III COMPONENTE TÉCNICO**

### **3.1. Tamaño del proyecto**

#### **3.1.1. Extensión**

Para la puesta en marcha del proyecto y obtener el producto “tomate”, se pretende sembrar una extensión de 100 cuerdas de 25 \* 25 varas cuadradas, por ciclo.

Se contará con un espacio comunal en la que se estará construyendo una bodega de 10\*5\*3 metros. Dicha bodega tendrá la capacidad de guardar 10,000 cajas de tomate y otros objetos que serán útiles en el proyecto.

También se contará con un espacio que servirá de garaje con una dimensión 6\*4 metros, para poder cargar el vehículo que estará transportando el producto.

#### **3.1.2. Capacidad instalada**

Para la siembra de las 100 cuerdas de terreno se necesitan 3 libras y 1/2 de semilla de tomate. De la que se espera obtener una cosecha aproximada de 100 cajas por cuerda, cada caja tendrá la capacidad de contener 50 libras de tomate.

#### **3.1.3. Volumen de producción**

Se tiene una estimación de una producción de 10,000 cajas de tomate de las 100 cuerdas cultivadas, por lo que se venderán 500,000 libras de tomate por ciclo.

La producción será de dos cosechas al año, por lo que se estará produciendo la cantidad de 20,000 cajas de tomate que multiplicados por 50 libras que contiene cada caja, hacen un total de 1,000,000 de libras ofertadas anualmente.

### **3.2. Localización**

#### **3.2.1 Macro localización**

La ejecución del proyecto se estará realizando en el municipio de Uspantán del departamento del Quiché, ya que se han realizado estudios sobre la demanda del producto tomate, en el mercado local, como también en los lugares circunvecinos en las cuales existe una demanda insatisfecha.

### 3.2.2. Micro localización

El proyecto será ejecutado específicamente en la aldea de Tierra Blanca Pericón, del municipio de Uspantán. Dista a 2 Km. De la cabecera municipal y a 93 km. De la cabecera departamental. Se estará trabajando con 50 familias

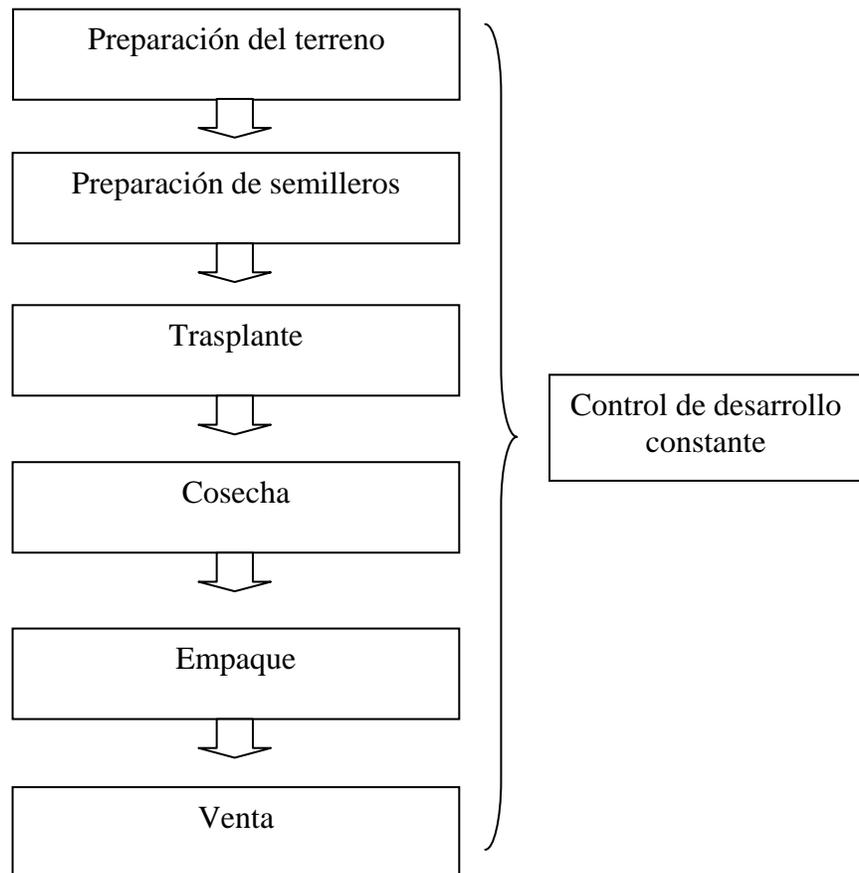
Las características esenciales que propician la ejecución del proyecto son las siguientes:

- Fácil acceso y transporte para la comercialización del producto.
- Clima templado apropiado para el cultivo del producto.
- Suficiente mano de obra para la ejecución del proyecto.

### 3.3. Proceso de producción

El proyecto de cultivo de tomate se llevará a cabo en la aldea Tierra Blanca Pericón, del municipio de Uspantán, en terrenos propios de 50 productores.

**Diagrama 2**  
**Proceso de producción**



- Todos los productores tendrán que preparar cada uno sus dos cuerdas de terreno, para tenerlo listo cuando sea tiempo del trasplante de la planta.
- Se realizará la preparación de los semilleros de 20 mts de largo por 1.20 mts de ancho y 20 cms de alto. Seguidamente se procederá a la siembra de la semilla, abriendo surcos de 1 cms de profundidad a lo ancho de los tablones, dejando 10 cms entre surcos. A los 8 días después de germinadas las plantas, se aplica con regadera cada 6 días hasta llegar el trasplante, la siguiente la siguiente solución del producto fitosanitaria,  $\frac{3}{4}$  de medida Bayer (10 gms) de fungicida Furadan.
- A las 3-4 semanas de germinadas las plantas ó cuando alcancen de 12 a 15 cms de altura, se procederá al trasplante al terreno definitivo trazando surcos a una distancia de 90 a 120 cms entre si y sobre los surcos se ira trasplantando una planta a cada 35-60 cms de distancia.
- Para el control de plagas, se le aplicará 4 veces el fertilizante foliar, iniciando la primera a los 20 días después del trasplante y las siguientes a intervalos de 15 días, como también se le estará aplicando el fungicida.
- A cada 8 días se estará supervisando la plantación de cada productor, para que estos puedan obtener el producto que se tiene estimado y de buena calidad.
- La cosecha se inicia a los 65-80 días después del trasplante, cortando los frutos maduros listas para llevarlo al mercado.
- El producto será empacado en cajas plásticas con un peso de 50 lbs cada una, para luego transportarlo.
- La venta del producto se hará en el lugar de la producción.

### **3.3.1. Tecnología**

- En el proceso del proyecto se estará supervisando a cada 8 días por un Técnico capacitado, para que los productores tengan la capacidad de darle la atención adecuada a la plantación y así obtener un producto de alta calidad.
- Para el riego de la plantación, se estará utilizando un sistema de mini riego por medio de poliducto instalándolo al chorro del riego por aspersion, estos serán puestos en cada punto del cultivo para abastecer de agua a las plantas.
- Se estará utilizando cajillas de plástico para guardar la cosecha las cuales se estarán almacenando en la bodega y posteriormente venderlo.

### 3.3.2. Ingeniería del proyecto

- El proyecto contará con 100 cuerdas de terreno de los cuales serán cultivadas por 50 productores, cada uno con su propia parcela.
- También contarán con una bodega que será construida en un área comunal, para almacenar todos los insumos y herramientas que requiere el proyecto. Como también será utilizada para las sesiones de las diferentes comisiones y directivos o para tratar asuntos administrativos. (ver planos en anexos).
- Se contará con un área que servirá de parqueo, el cual estará anexo a la bodega.

### 3.4. Costos de Operación

En los costos se dan a conocer todos los valores de los bienes y servicios que se requerirá durante el proceso de producción, ya sea en forma directa o indirecta. Como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3**  
**Costos de Operación**

Concepto	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>COSTOS VARIABLES</b>				
<b>Insumos</b>				
Semilla de tomate	onza	50	Q100.00	Q5,000.00
Fertilizante	quintales	850	Q300.00	Q255,000.00
Fungicidas	kilogramos	200	Q100.00	Q20,000.00
Insecticida	litros	100	Q75.00	Q7,500.00
Fertilizante foliar	litros	200	Q50.00	Q10,000.00
<b>OTROS INSUMOS</b>				
Rollos de pita	rollos	500	Q5.00	Q2,500.00
poliducto	rollos	100	Q60.00	Q6,000.00
Tutores	unidad	63,200	Q.25.00	Q15,800.00
Aspersores	unidad	400	Q25.00	Q10,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q331,800.00</b>

Fuente: Propia

### 3.5. Aspecto organizativo legal

#### 3.5.1. Constitución legal del proyecto

La constitución legal de la asociación, se hará por medio de la conformación de una asociación civil con todos los requerimientos de ley. Para lo cual es precisa una estructura orgánica. Ya que únicamente conformando una asociación civil es posible gestionar fondos para financiar el proyecto antes planteado.

### **3.5.2. Estructura organizacional**

Para que la asociación funcione de una manera satisfactoria es necesario conformar diferentes comisiones como: la asamblea que la conforman todos los beneficiarios, la junta directiva conformada por un presidente (a) que fungirá como representante legal de la asociación, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y tres vocales.

También se conformarán diferentes comisiones tales como:

#### **Comisión de capacitaciones**

Será la encargada de seleccionar los temas de capacitaciones como también contactar las personas especializadas en los temas.

#### **Comisión de compras de insumos y mantenimiento**

Esta comisión es la encargada de realizar las compras de los insumos que se requieren, repartirlos a los socios y también velar por el buen estado del equipo que se requiera en el proyecto. Por ejemplo, bombas para fumigar, aspersores, manguera etc.

#### **Comisión de Comercialización**

Como su nombre lo indica es la comisión encargada de buscarle mercado al producto.

#### **Descripción de puestos**

Cada una de las diferentes comisiones mencionadas anteriormente contará con un manual de funciones y atribuciones para un mejor funcionamiento de los mismos.

Vea en anexos, el organigrama de estructural de la asociación.

**Cuadro 4**  
**Cronograma de Actividades**

3.6

METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PERIODOS SEMESTRALES							
			1	2	3	4	5	6	7	
Constitución legal	Conformación de directiva y comisiones.	Asamblea general								
Cada productor debe contar con una parcela donde se implementará el proyecto.	Realizar convenios, comunitarios.									
Adquisición de financiamiento para el proyecto.	Gestión de financiamiento	Junta directiva, con apoyo de la asamblea								
El 100% de los beneficiarios estarán en proceso de capacitación	capacitaciones constantes sobre la producción del proyecto	Comisión de capacitaciones								
Construcción de instalaciones.	Contar con mano de obra calificada y no calificada.	Junta directiva								
Siembra de 100 cuerdas de terreno	Preparación del terreno	Agricultores								
Adquisición de insumos a buen precio	Cotización y compra de insumos	Comisión de compras y mantenimiento								
Preparación de semilleros y desinfectarlos	Siembra de semillas	Agricultores y técnico								
Obtener el 100% de las plantas listas para el trasplante	Trasplante de plantas	Agricultores								
Lograr un producto con el 100% de calidad fitosanitaria	Cuidado y manejo técnico del producto	Agricultores y técnico de apoyo								
Alcanzar un mejor control en plagas que afecte al producto	Control de las enfermedades y plagas	Agricultores y técnico								
Producir 10,000 quintales de tomate por año.	Cosecha del producto	Agricultores								
Contar con el mejor canal de comercialización	Comercialización	Comisión de comercialización								

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro anterior se refleja un cronograma en el que se puede observar cuales son las metas, las actividades, los responsables y el tiempo que requerirá para obtener los resultados del proyecto. Está presentado por ciclos semestrales, las cuales serán ejecutadas por un tiempo de 10 años.

## CAPÍTULO IV COMPONENTE FINANCIERO

### 4.1 Costos de inversión

Los costos de inversión son todas las inversiones que se realizarán en la compra de material de construcción y otros materiales que serán utilizados para la construcción de la bodega.

**Cuadro 5**  
**Costos de inversión**  
**Cifras expresadas en quetzales**

Descripción	Total
Material de construcción	5,330.00
Herramientas	130.00
Equipo de protección	54,000.00
Accesorios eléctricos	90.00
Papelería y útiles	425.00
Agua	45.00
Luz	180.00
Cajillas	8,000.00
<b>Suma Total</b>	<b>68,200.00</b>

Fuente: elaboración propia

### 4.2 Ingresos

Los ingresos son obtenidos por la venta del producto en dos ciclos por año

**Cuadro 6**  
**Cuadro de ingresos detallado por 10 años**  
**Cifras expresadas en quetzales**

Producto		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tomate	precio	libras										
	2.25	1,000,000	2,250,000.00	2,430,000.00	2,624,400.00	2,834,352.00	3,061,100.16	3,305,988.17	3,570,467.23	3,856,104.60	4,164,592.97	4,497,760.41

Fuente: elaboración propia

En el cuadro anterior se da a conocer la cantidad de producto que se estará vendiendo por año. Se tiene previsto vender 1,000,000 de libras de tomate, a un precio de Q2.25, por libra por lo que se obtendrá un ingreso total de Q.2,250,000.00 en el primer año. Como se refleja en el cuadro que cada año los ingresos van aumentando, tomando en cuenta que el precio del producto varía en una tasa inflacionaria del 8% anual, por lo que en el año décimo se tendrá un ingreso de Q.4,497,760.41

### 4.3 Costos de Operación

En los costos de operación se reflejan todos los egresos realizados anualmente, ya que para que el proyecto funcione es necesario comprar todos los insumos que se requieren en el mismo.

**Cuadro 7**  
**Costos de operación por un periodo de 10 años**  
**Cifras expresadas en quetzales**

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Insumos											
Semilla de tomate	5,000.00	5,000.00	5,400.00	5,832.00	6,298.56	5,503.88	5,944.20	6,419.73	6,933.31	7,487.97	8,087.01
Fertilizante	255,000.00	255,000.00	275,400.00	297,432.00	321,226.56	346,924.68	374,678.66	404,652.95	437,025.19	471,987.20	509,746.18
Fungicidas	20,000.00	20,000.00	21,600.00	23,328.00	25,194.24	27,209.78	29,386.56	31,737.49	34,276.49	37,018.60	39,980.09
insecticidas	7,500.00	7,500.00	8,100.00	8,748.00	9,447.84	10,203.67	11,019.96	11,901.56	12,853.68	13,881.98	14,992.53
fertilizante foliar	10,000.00	10,000.00	10,800.00	11,664.00	12,597.12	13,604.89	14,693.28	15,868.74	17,138.24	18,509.30	19,990.05
Otros insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rollos de pita	2,500.00	2,500.00	2,700.00	2,916.00	3,149.28	3,401.22	3,673.32	3,967.19	4,284.56	4,627.33	4,997.51
Poliducto	6,000.00	6,000.00	6,480.00	6,998.40	7,558.27	8,162.93	8,815.97	9,521.25	10,282.95	11,105.58	11,994.03
Tutores	15,800.00	15,800.00	17,064.00	18,429.12	19,903.45	21,495.73	23,215.38	25,072.61	27,078.42	29,244.70	31,584.27
Aspersores	10,000.00	10,000.00	10,800.00	11,664.00	12,597.12	13,604.89	14,693.28	15,868.74	17,138.24	18,509.30	19,990.05
Mano de obra	1,200.00	1,200.00	1,296.00	1,399.68	1,511.65	1,632.59	1,763.19	1,904.25	2,056.59	2,221.12	2,398.81
<b>Total</b>	<b>333,000.00</b>	<b>333,000.00</b>	<b>359,640.00</b>	<b>388,411.20</b>	<b>419,484.10</b>	<b>451,744.26</b>	<b>487,883.80</b>	<b>526,914.51</b>	<b>569,067.67</b>	<b>614,593.08</b>	<b>663,760.53</b>

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro anterior se puede observar que a partir del año 2 el precio de los insumos va en aumento. En el cuadro está detallada cada materia prima que se requerirá en el proyecto hasta al año diez.

### 4.4 Costos de Administración

Son todos los costos que se realizarán anualmente por la junta directiva, que serán los encargados de la administración del financiamiento del proyecto como también velar por el funcionamiento del mismo.

**Cuadro 8**  
**Costos de administración por 10 años**  
**Cifras expresadas en Quetzales**

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Junta directiva	5,040.00	5,040.00	5,443.20	5,878.66	6,348.95	6,856.86	7,405.41	7,997.85	8,637.67	9,328.69	10,074.98
Técnico asesor	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Papelería y útiles	420.00	420.00	453.60	489.89	529.08	571.41	617.12	666.49	719.81	777.39	839.58
Agua	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Luz	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
<b>Total</b>	<b>20,685.00</b>	<b>20,685.00</b>	<b>21,121.80</b>	<b>21,593.54</b>	<b>22,103.03</b>	<b>22,653.27</b>	<b>23,247.53</b>	<b>23,889.33</b>	<b>24,582.48</b>	<b>25,331.08</b>	<b>26,139.57</b>

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 8 muestra, que cada año aumentará el costo de administración, específicamente los gastos de la junta directiva, como gastos en papelería y útiles proyectando un tasa inflacionaria del 8% anual.

En lo que respecta al pago de agua y luz, permanecen constantes por haberse calculado como gasto promedio.

#### 4.5 Costos de venta

El proyecto no requerirá de costos de venta ya que los productores estarán vendiendo a intermediarios quienes llegaran a traer el producto al lugar de producción.

#### 4.6 Costos de financiamiento

El financiamiento que el proyecto requiere será obtenido mediante un crédito del Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL). El monto de dicho crédito será de cuatrocientos veinte y un mil ochocientos ochenta y cinco quetzales (Q.421,885.00), debido a que los productores no cuentan con ningún capital.

Se estará pagando una tasa de interés del 18% anual, sobre una cuota nivelada. La garantía de dicho crédito será fiduciaria.

**Cuadro 9**  
**Costos de financiamiento**

Descripción	Monto
Crédito.	Q. 421,885.00

Fuente. Elaboración Propia.

En anexos, se presenta el cuadro de amortizaciones del crédito por un periodo de 10 años.

#### 4.7 Costo total

El costo total comprende los diferentes costos que se realizarán en la ejecución del proyecto tales como: costo de inversión, costos de operación y los costos de administración.

Sumando los tres costos para el proyecto, el costo asciende a la cantidad de cuatrocientos veinte y un mil ochocientos ochenta y cinco quetzales, (Q.421,885.00).

**Cuadro 10**  
**Flujo de efectivos**  
**Cifras expresadas en Quetzales.**

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo de inversión	68,200.00										
Costo de operación	333,000.00	333,000.00	359,640.00	388,411.20	419,484.10	453,042.82	489,286.25	528,429.15	570,703.48	616,359.76	665,668.54
Costos de admón.	20,685.00	20,685.00	22,339.80	24,126.98	26,057.14	28,141.71	30,393.05	32,824.50	35,450.45	38,286.49	41,349.41
Amortización de crédito.		91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92	91,220.92
Costo total	421,885.00	444,905.92	473,200.72	503,759.10	536,762.16	572,405.46	610,900.22	652,474.56	697,374.86	745,867.17	798,238.87
Ingresos proyectados	2,250,000.00	2,250,000.00	2,430,000.00	2,624,400.00	2,834,352.00	3,061,100.16	3,305,988.17	3,570,467.23	3,856,104.60	4,164,592.97	4,497,760.41
Utilidades	1,828,115.00	1,805,094.08	1,956,799.28	2,120,640.90	2,297,589.84	2,488,694.70	2,695,087.95	2,917,992.66	3,158,729.75	3,418,725.80	3,699,521.54
Rentabilidad	81.25	80.23	80.53	80.80	81.06	81.30	81.52	81.73	81.92	82.09	82.25

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 10 se detallan ingresos y egresos en el proceso productivo. En el caso del costo de inversión será de Q.68,200.00, la inversión solamente se estará haciendo al inicio del proyecto o sea en el año 0.

En los costos de operación se utilizará en el primer año la cantidad de Q.333,00.00. Estos costos son variables, cada año aumentan, debido a que los precios de los insumos incrementarán anualmente, es por ello que se calcula una tasa inflacionaria anual del 8%. Por lo que al término de los 10 años de vida del proyecto se tendrá un costo de operación de Q.665,668.54.

Los costos de administración también incrementarán anualmente, proyectando una tasa inflacionaria del 8% anual.

Del crédito obtenido, se estará amortizando capital más intereses en la modalidad de cuotas niveladas mensuales por lo que cada año se estará pagando un total de Q.91,220.92. Por un período de diez años.

El total de egresos se puede observar que en cada año van incrementando, en el año cero el total de egresos será de Q.421,885.00 y al término de los 10 años habrá alcanzado la cantidad de Q.798, 238.87.

En la fila de los ingresos, se puede observar que también van incrementando cada año, como es ampliamente sabido que la tendencia de los precios de los bienes y servicios es al alza, se proyecta una tasa inflacionaria del 8% anual. Observándose entonces que en el año 0 los ingresos serán de Q.2,250,000.00 y al término de los 10 años habrá alcanzado un monto de Q.4,497,760.41.

Para la determinación de la utilidad se aplicó la fórmula siguiente:

Utilidad= Ingresos – egresos

El año cero muestra una utilidad de Q1,828,115.00, mientras que el año uno, refleja una utilidad de Q1,805,094.08, como puede observarse que la utilidad del año cero es mayor que en el año uno, debido a que en este año se inicia a amortizar el crédito. A partir del año uno y los años subsiguientes se muestra un aumento sostenido de las utilidades.

La rentabilidad se determina mediante la fórmula  
Utilidad/ingresos

Con respecto a la rentabilidad también se tiene un leve incremento en puntos porcentuales, lo que refleja plena auto sostenibilidad del proyecto.

## **CAPÍTULO V**

### **COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### **5.1 Situación sin proyecto**

##### **Aspecto económico**

En este aspecto los habitantes de la comunidad de Tierra Blanca Pericón únicamente se dedicaban al cultivo de maíz y frijol. Posteriormente obtuvieron el proyecto de mini riego, el cual aprovecharon para cultivar diferentes clases de hortalizas; pero dichos cultivos solo ha sido de autoconsumo y vender una mínima parte en el mercado, por lo que no contribuye en satisfacer las necesidades básicas de una familia.

Debido a que estas familias no cuentan con una ocupación que les genere ingresos económicos que vengan a solventar sus diferentes necesidades, han tenido que vivir en la miseria y con una alimentación no adecuada. Esta situación ha traído algunas consecuencias y una de ellas es que los niños se han vuelto más vulnerables a las enfermedades ya que no cuentan con las defensas necesarias a causa de la mala alimentación.

##### **Aspecto ambiental**

La comunidad cuenta con un ambiente sano y puro, ya que aun existen pequeños bosques que proporcionan aire puro y sin mayor contaminación. Aunque últimamente la tala de árboles va en aumento y esto puede ser un problema mayor para la comunidad ya que pueden acabar con el medio ambiente sano y puro y sus suelos estarán mas expuestos a erosiones a causa de la misma.

También cuenta con el paso de un rio que atraviesa el centro de la comunidad, dicho rio es aprovechado por los habitantes como también por personas de los lugares circunvecinos.

#### **5.2 Situación con proyecto**

##### **Económico**

Con la implementación del proyecto las familias tendrán más oportunidades de trabajo y mejoras económicas, además tendrán un trabajo más estable que les permite obtener un desarrollo tanto económico como social.

Con estas oportunidades los habitantes podrán mejorar su dieta alimenticia y por lo mismo los niños crecerán sanos y fuertes ante cualquier problema de salud tanto física como mentalmente.

## **Aspecto ambiental**

Con la utilización de los fertilizantes, fungicidas y pesticidas en el proyecto se estará contaminando el medio ambiente, aunque se tomarán las medidas necesarias para no contaminar el agua para el lavado de los materiales que se usarán para fumigar, en este caso el lavado de las bombas, guantes y otros se hará en las cunas biológicas. (Lugar específico para el lavado de aperos y otros enseres).

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

#### **5.3.1 Medio físico (tierra, agua y atmósfera)**

##### **Tierra**

La tierra de ésta región en algunas partes presenta un estado arcilloso y en otros arenoso de vocación agrícola.

Las partes arenosas presentan mayor grado de vulnerabilidad a erosiones, por lo que la falta de tecnificación del cultivo puede ocasionar serios daños a la capa terrestre.

##### **Agua**

Para la irrigación del cultivo de tomate se utilizará un sistema de mini riego con el que ya cuentan los comuneros desde hace unos cuatro años, y para el lavado de los aperos y otros enseres utilizados en el proceso de producción se cuenta con cunas biológicas que fueron implementados por la desaparecida institución denominada Proyecto de desarrollo Quiché (PRODERQUI); Lo que hará que el río corra un menor riesgo de contaminación.

##### **Atmósfera**

En esta región las condiciones ambientales y climáticas muestran una estabilidad pluvial en la época de invierno. La temperatura ambiental promedio durante el año se ubica entre los 23C<sup>o</sup>, con una temperatura mínima de 8C<sup>o</sup> y una máxima de 30C<sup>o</sup>, lo que indica que la implementación del proyecto de tomate será factible en esta región.

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

##### **Flora**

En la comunidad la flora es escasa, debido al crecimiento demográfico, el 80% de los terrenos es utilizado para asentamientos humanos y para cultivos, el 20% cuenta con bosques jóvenes que se localizan en la parte sur y sureste de la comunidad. Las especies más comunes son: pino triste, pino de ocote, ciprés común y palo negro.

La implantación del proyecto no afectará el recurso maderable solamente para la construcción de la bodega su utilizará una pequeña cantidad de madera. Pero en el proceso productivo para los tutores se utilizará caña de carrizo que es abundante en el lugar.

## **Fauna**

Al igual que la flora, la fauna en esta región es escasa, debido al crecimiento demográfico, los animales ya no tienen donde habitar. Algunas especies de animales habitan en las áreas donde hay más vegetación, como en la parte sur y sureste de la comunidad. Las especies más comunes son: la comadreja, las ardillas, tacuacines, gato de monte, conejos, palomas, pájaros carpinteros, Cenzontles, Zorros, Tórtolas, Coyotes y Zanares. Y no se verán afectados por la implementación del proyecto.

### **5.3.3 Aspectos socioeconómicos (industria, empleo y comercio)**

#### **Industria**

En lo que respecta a la industria solo existen algunas personas que se dedican a la carpintería y otros a la artesanía, aunque no cuentan con maquinaria adecuada para que puedan presentar un producto refinado y completo. Por lo mismo su producto lo venden a un bajo precio.

#### **Empleo**

En la comunidad no hay fuentes de empleo que les permita a los habitantes permanecer en su comunidad y junto a su familia, por lo que tienen que emigrar a algunas regiones del país y al extranjero para poder sobrevivir.

Con la implementación del proyecto se espera reducir la migración, pues generará fuentes de empleo tanto para los beneficiarios como para los demás habitantes de esta región.

#### **Comercio**

En el caso del comercio la producción agrícola no tradicional, cuentan con mercado con intermediarios y así sucesivamente va pasando por muchos canales que al final el productor es el que obtiene menos beneficios.

Los productos tradicionales, son comercializados con intermediarios que llevan el producto a otros departamentos sobre todo en Cobán Alta Verapaz. Otra parte es vendida en el mercado local.

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

Para no tener problemas de contaminación, especialmente en lo que respecta al río, se tomarán las medidas necesarias para el mismo. Los materiales de protección que se utilizarán en la fumigación de la plantación, serán lavados en un lugar específico

llamados cunas biológicas, los que serán construidos previamente en las parcelas de los productores.

También como medida de mitigación del impacto ambiental debe usarse el Plan de acción para uso más seguro de Plaguicidas (PERSUAP) de USAID, aceptado para este tipo de producción.

**Cuadro 11**  
**Matriz de factores ambientales.**

Preparación del suelo, siembra, riego, fertilización, control fitosanitaria, cosecha, clasificación Y venta.	Recursos del MA que se pueden ver afectados por las acciones del proyecto.		
	<b>Suelo</b>	<b>Agua</b>	<b>Atmósfera</b>
	Infertilidad del suelo	Reducción de las aguas superficiales	Mal olor
	Perdida de micro organismos	Contaminación.	Contaminación por gases tóxicos.
	Erosión		

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 12**  
**Matriz de interrelaciones y efectos.**

Preparación de Semilleros, preparación del suelo, siembra, riego, control fitosanitaria, recolección, clasificación y venta.	Acciones del proyecto que pueden causar impactos.		Acciones del proyecto cuyos impactos se pueden ver amplificados por otras acciones (interacciones entre acciones del proyecto).		
	Acciones	Efectos	Acciones	Interrelación	Efecto
	Preparación de semilleros	Cambio del Estado natural del suelo	Recolección del producto	Contaminación de la piel.	Vulnerabilidad De las personas a contraer enfermedades respiratorias y gástricas.
	Preparación del suelo	Cambio del estado natural del suelo	Fertilización fumigación	Perdida de Micro-organismos	Alteración ambiental
	Siembra y riego	Consumo de agua	Empaque	Desecho de materiales de empaque	Contaminación ambiental
	Control fitosanitaria	Suelo y atmósfera	Venta	Producto rechazado	Contaminación ambiental

Fuente Elaboración Propia.

En el cuadro 11 se refiere a los recursos del Medio Ambiente que se pueden ver afectados por las acciones que se tendrán en el proceso del proyecto. Al realizar la preparación del suelo y aplicar los fertilizantes y llevar el control fitosanitario, se estará provocando que el suelo sea infértil, tendrá pérdida de micro organismos y erosiones. En el proceso de irrigación puede reducir las aguas superficiales y probabilidades de contaminación, al igual que la atmósfera será contaminada por gases tóxicos y el mal olor.

Para reducir el impacto ambiental en el recurso agua, se estará recibiendo constante asesoría técnica en el uso de las cunas biológicas, así como la tecnificación en el uso racional del mismo. En el recurso suelo se tratará de reducir el impacto negativo mediante la tecnificación de los cultivos utilizando un sistema de irrigación por goteo preferentemente.

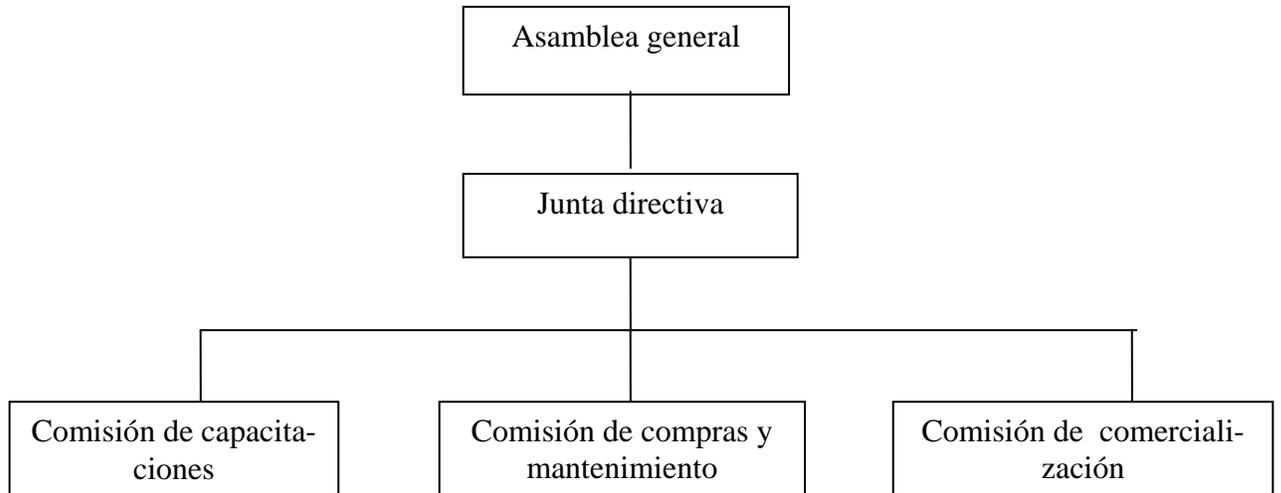
Para mitigar el impacto negativo en el recurso atmosférico se utilizarán insumos aceptados en el PERSUAP de la USAID para el control fitosanitaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Diagnóstico elaborado por Unidad Técnica Municipal U.T.M. del municipio de Uspantán, 2006, pagina del 2 al 20
- Enciclopedia en carta 2007, el tomate.
- [WWW.agro.basf-cr.com](http://WWW.agro.basf-cr.com).
- [WWW.duwest.com](http://WWW.duwest.com).
- Enciclopedia Práctica de Agricultura y Ganadería, Editorial Océano S. A., Volumen III 2,003 pag.409.
- Figueroa Pérez, Víctor, Formulación de proyectos sobre productos agrícolas, Paginas del 15 al 35.
- Investigación de campo 2008.
- MOVIMONDO Molisv. Diagnóstico Municipal de Medio Ambiente, de los Municipios de Uspantán, Cunén y Chicamán. Copia electrónica 90 páginas.
- MOVIMONDO Molisv. Informe de validación y socialización preliminar sobre la Problemática ambiental en las Micro regiones del municipio de Chicamán, Cunén y Uspantán en el departamento del Quiché, Guatemala. Copia Electrónica. Guatemala mayo 2001. 75 páginas.

# ANEXOS

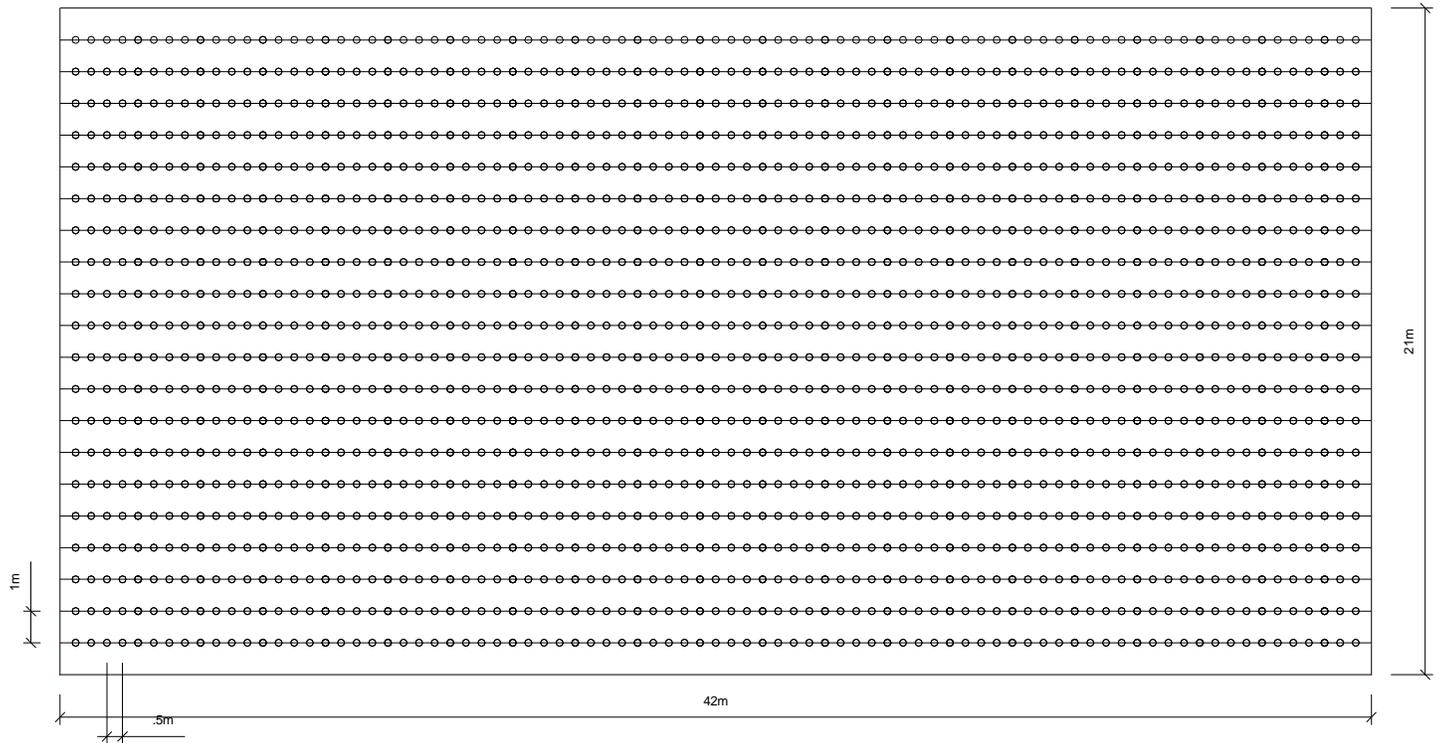
Organigrama 1  
Estructura organizativa del proyecto



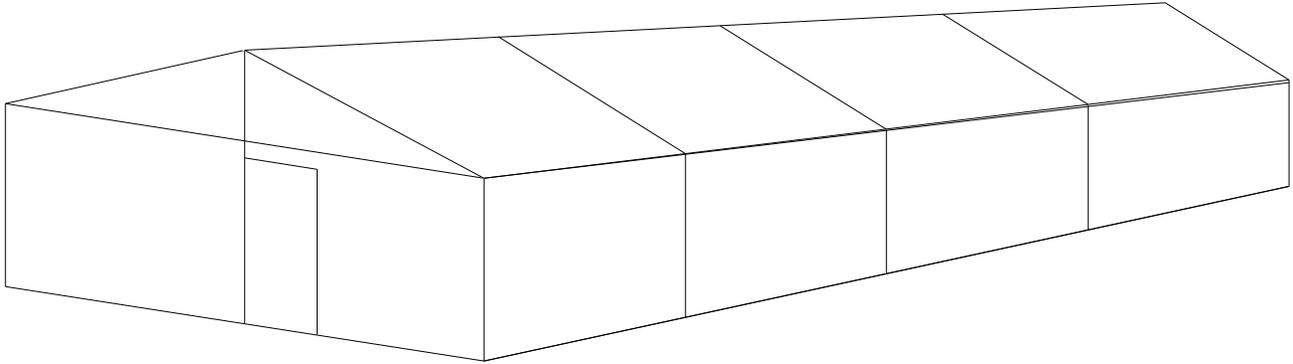
Mapa 1



**Anexo 4**  
**Diseño de siembra con sistema de mini riego**

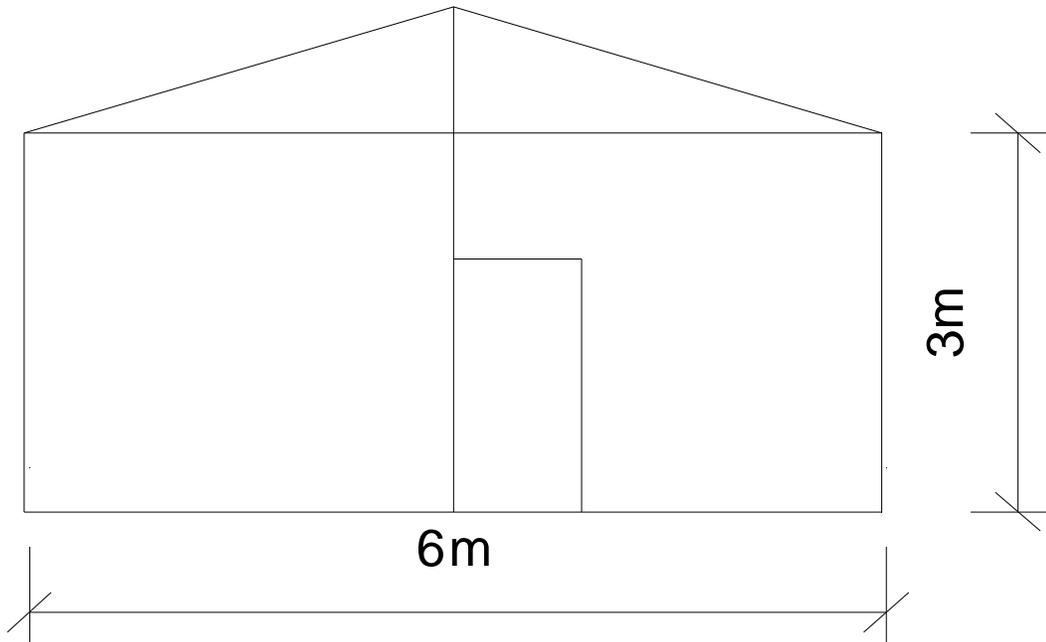


**Anexo 5**  
**Plano de la bodega que será utilizada para el proyecto**

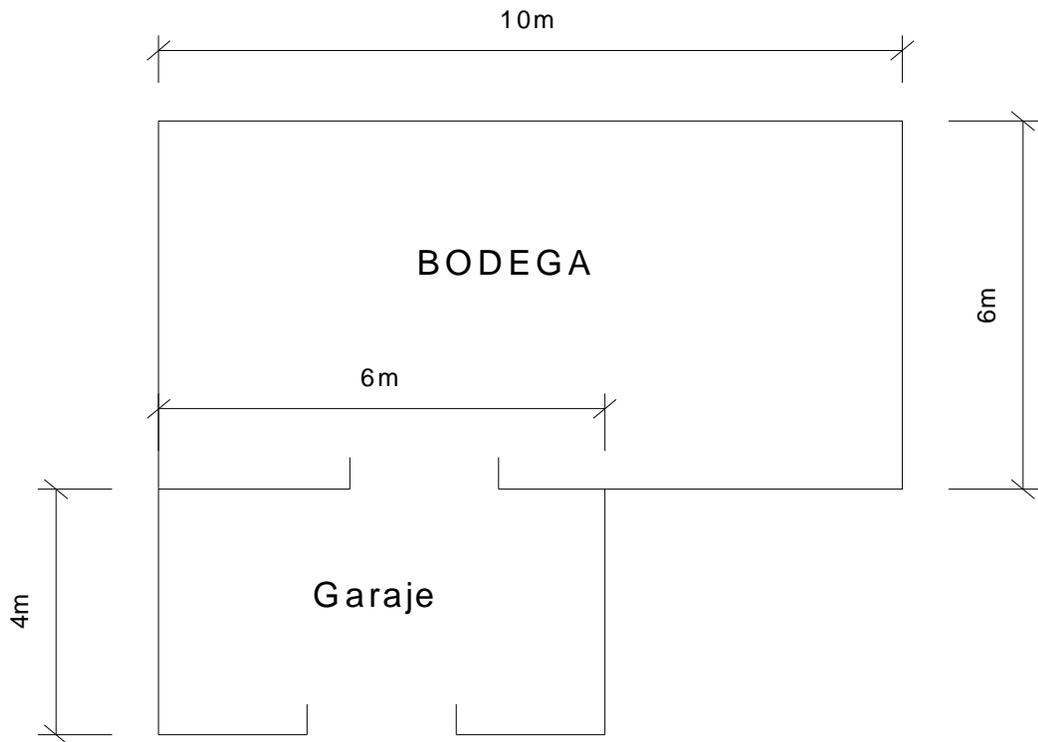


**Parte frontal de la bodega**

**Anexo 7**



**Plano de la bodega y garaje**



PROYECTO EDUCATIVO TULAN-USAC

Tabla de amortización del crédito.  
Monto Q.421885.00 Tasa de interés 18% anual

No.	cuota	capital	intereses	saldo
1	(Q7,601.74)	1,273.47	6,328.28	420,611.53
2	(Q7,601.74)	1,292.57	6,309.17	419,318.96
3	(Q7,601.74)	1,311.96	6,289.78	418,007.00
4	(Q7,601.74)	1,331.64	6,270.11	416,675.36
5	(Q7,601.74)	1,351.61	6,250.13	415,323.75
6	(Q7,601.74)	1,371.89	6,229.86	413,951.86
7	(Q7,601.74)	1,392.47	6,209.28	412,559.40
8	(Q7,601.74)	1,413.35	6,188.39	411,146.05
9	(Q7,601.74)	1,434.55	6,167.19	409,711.49
10	(Q7,601.74)	1,456.07	6,145.67	408,255.42
11	(Q7,601.74)	1,477.91	6,123.83	406,777.51
12	(Q7,601.74)	1,500.08	6,101.66	405,277.43
13	(Q7,601.74)	1,522.58	6,079.16	403,754.85
14	(Q7,601.74)	1,545.42	6,056.32	402,209.43
15	(Q7,601.74)	1,568.60	6,033.14	400,640.83
16	(Q7,601.74)	1,592.13	6,009.61	399,048.70
17	(Q7,601.74)	1,616.01	5,985.73	397,432.68
18	(Q7,601.74)	1,640.25	5,961.49	395,792.43
19	(Q7,601.74)	1,664.86	5,936.89	394,127.57
20	(Q7,601.74)	1,689.83	5,911.91	392,437.74
21	(Q7,601.74)	1,715.18	5,886.57	390,722.57
22	(Q7,601.74)	1,740.90	5,860.84	388,981.66
23	(Q7,601.74)	1,767.02	5,834.72	387,214.64
24	(Q7,601.74)	1,793.52	5,808.22	385,421.12
25	(Q7,601.74)	1,820.43	5,781.32	383,600.69
26	(Q7,601.74)	1,847.73	5,754.01	381,752.96
27	(Q7,601.74)	1,875.45	5,726.29	379,877.51
28	(Q7,601.74)	1,903.58	5,698.16	377,973.93
29	(Q7,601.74)	1,932.13	5,669.61	376,041.80
30	(Q7,601.74)	1,961.12	5,640.63	374,080.68
31	(Q7,601.74)	1,990.53	5,611.21	372,090.15
32	(Q7,601.74)	2,020.39	5,581.35	370,069.76
33	(Q7,601.74)	2,050.70	5,551.05	368,019.06
34	(Q7,601.74)	2,081.46	5,520.29	365,937.60
35	(Q7,601.74)	2,112.68	5,489.06	363,824.92
36	(Q7,601.74)	2,144.37	5,457.37	361,680.55
37	(Q7,601.74)	2,176.53	5,425.21	359,504.02
38	(Q7,601.74)	2,209.18	5,392.56	357,294.84
39	(Q7,601.74)	2,242.32	5,359.42	355,052.51
40	(Q7,601.74)	2,275.96	5,325.79	352,776.56
41	(Q7,601.74)	2,310.09	5,291.65	350,466.46
42	(Q7,601.74)	2,344.75	5,257.00	348,121.72
43	(Q7,601.74)	2,379.92	5,221.83	345,741.80
44	(Q7,601.74)	2,415.62	5,186.13	343,326.18
45	(Q7,601.74)	2,451.85	5,149.89	340,874.33
46	(Q7,601.74)	2,488.63	5,113.12	338,385.71
47	(Q7,601.74)	2,525.96	5,075.79	335,859.75

PROYECTO EDUCATIVO TULAN-USAC

48	(Q7,601.74)	2,563.85	5,037.90	333,295.90
37	(Q7,601.74)	2,176.53	5,425.21	359,504.02
38	(Q7,601.74)	2,209.18	5,392.56	357,294.84
39	(Q7,601.74)	2,242.32	5,359.42	355,052.51
40	(Q7,601.74)	2,275.96	5,325.79	352,776.56
41	(Q7,601.74)	2,310.09	5,291.65	350,466.46
42	(Q7,601.74)	2,344.75	5,257.00	348,121.72
43	(Q7,601.74)	2,379.92	5,221.83	345,741.80
44	(Q7,601.74)	2,415.62	5,186.13	343,326.18
45	(Q7,601.74)	2,451.85	5,149.89	340,874.33
46	(Q7,601.74)	2,488.63	5,113.12	338,385.71
47	(Q7,601.74)	2,525.96	5,075.79	335,859.75
48	(Q7,601.74)	2,563.85	5,037.90	333,295.90
49	(Q7,601.74)	2,602.30	4,999.44	330,693.60
50	(Q7,601.74)	2,641.34	4,960.40	328,052.26
51	(Q7,601.74)	2,680.96	4,920.78	325,371.30
52	(Q7,601.74)	2,721.17	4,880.57	322,650.12
53	(Q7,601.74)	2,761.99	4,839.75	319,888.13
54	(Q7,601.74)	2,803.42	4,798.32	317,084.71
55	(Q7,601.74)	2,845.47	4,756.27	314,239.24
56	(Q7,601.74)	2,888.15	4,713.59	311,351.08
57	(Q7,601.74)	2,931.48	4,670.27	308,419.61
58	(Q7,601.74)	2,975.45	4,626.29	305,444.16
59	(Q7,601.74)	3,020.08	4,581.66	302,424.08
60	(Q7,601.74)	3,065.38	4,536.36	299,358.69
61	(Q7,601.74)	3,111.36	4,490.38	296,247.33
62	(Q7,601.74)	3,158.03	4,443.71	293,089.30
63	(Q7,601.74)	3,205.40	4,396.34	289,883.89
64	(Q7,601.74)	3,253.48	4,348.26	286,630.41
65	(Q7,601.74)	3,302.29	4,299.46	283,328.12
66	(Q7,601.74)	3,351.82	4,249.92	279,976.30
67	(Q7,601.74)	3,402.10	4,199.64	276,574.20
68	(Q7,601.74)	3,453.13	4,148.61	273,121.07
69	(Q7,601.74)	3,504.93	4,096.82	269,616.14
70	(Q7,601.74)	3,557.50	4,044.24	266,058.64
71	(Q7,601.74)	3,610.86	3,990.88	262,447.78
72	(Q7,601.74)	3,665.03	3,936.72	258,782.75
73	(Q7,601.74)	3,720.00	3,881.74	255,062.75
74	(Q7,601.74)	3,775.80	3,825.94	251,286.95
75	(Q7,601.74)	3,832.44	3,769.30	247,454.51
76	(Q7,601.74)	3,889.93	3,711.82	243,564.58
77	(Q7,601.74)	3,948.27	3,653.47	239,616.31
78	(Q7,601.74)	4,007.50	3,594.24	235,608.81
79	(Q7,601.74)	4,067.61	3,534.13	231,541.20
80	(Q7,601.74)	4,128.63	3,473.12	227,412.57
81	(Q7,601.74)	4,190.55	3,411.19	223,222.02
82	(Q7,601.74)	4,253.41	3,348.33	218,968.61
83	(Q7,601.74)	4,317.21	3,284.53	214,651.39
84	(Q7,601.74)	4,381.97	3,219.77	210,269.42
85	(Q7,601.74)	4,447.70	3,154.04	205,821.72
86	(Q7,601.74)	4,514.42	3,087.33	201,307.30
87	(Q7,601.74)	4,582.13	3,019.61	196,725.17

PROYECTO EDUCATIVO TULAN-USAC

---

88	(Q7,601.74)	4,650.87	2,950.88	192,074.30
89	(Q7,601.74)	4,720.63	2,881.11	187,353.67
90	(Q7,601.74)	4,791.44	2,810.31	182,562.23
91	(Q7,601.74)	4,863.31	2,738.43	177,698.93
92	(Q7,601.74)	4,936.26	2,665.48	172,762.67
93	(Q7,601.74)	5,010.30	2,591.44	167,752.36
94	(Q7,601.74)	5,085.46	2,516.29	162,666.90
95	(Q7,601.74)	5,161.74	2,440.00	157,505.16
96	(Q7,601.74)	5,239.17	2,362.58	152,266.00
97	(Q7,601.74)	5,317.75	2,283.99	146,948.25
98	(Q7,601.74)	5,397.52	2,204.22	141,550.73
99	(Q7,601.74)	5,478.48	2,123.26	136,072.24
100	(Q7,601.74)	5,560.66	2,041.08	130,511.58
101	(Q7,601.74)	5,644.07	1,957.67	124,867.51
102	(Q7,601.74)	5,728.73	1,873.01	119,138.78
103	(Q7,601.74)	5,814.66	1,787.08	113,324.12
104	(Q7,601.74)	5,901.88	1,699.86	107,422.24
105	(Q7,601.74)	5,990.41	1,611.33	101,431.83
106	(Q7,601.74)	6,080.27	1,521.48	95,351.57
107	(Q7,601.74)	6,171.47	1,430.27	89,180.10
108	(Q7,601.74)	6,264.04	1,337.70	82,916.05
109	(Q7,601.74)	6,358.00	1,243.74	76,558.05
110	(Q7,601.74)	6,453.37	1,148.37	70,104.68
111	(Q7,601.74)	6,550.17	1,051.57	63,554.51
112	(Q7,601.74)	6,648.43	953.32	56,906.08
113	(Q7,601.74)	6,748.15	853.59	50,157.93
114	(Q7,601.74)	6,849.37	752.37	43,308.55
115	(Q7,601.74)	6,952.11	649.63	36,356.44
116	(Q7,601.74)	7,056.40	545.35	29,300.04
117	(Q7,601.74)	7,162.24	439.50	22,137.80
118	(Q7,601.74)	7,269.68	332.07	14,868.12
119	(Q7,601.74)	7,378.72	223.02	7,489.40
120	(Q7,601.74)	7,489.40	112.34	(0.00)