

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE ECONOMIA  
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CACAO (THEOBROMA  
DE CACAO), EN EL PARCELAMIENTO PUEBLO NUEVO,  
MUNICIPIO DE IXCÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ.**



**GUATEMALA, JULIO DE 2011**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE ECONOMIA  
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CACAO (THEOBROMA  
DE CACAO), EN EL PARCELAMIENTO PUEBLO NUEVO,  
MUNICIPIO DE IXCÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ.**



**GUATEMALA, JULIO DE 2011**

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

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

**HONORABLE CONSEJO ACADEMICO  
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

<b>Lic. Víctor Manuel Racancoj Alonzo</b>	<b>Director General</b>
<b>Lic. Carlos Enrique Alonzo Calderón</b>	<b>Coordinador</b>
<b>Lic. Marvin Alejandro Sapón Velásquez</b>	<b>Secretario</b>
<b>Lic. Edy Alberto Leiva Cajas</b>	<b>Vocal 1°</b>
<b>Lic. Jorge Armando Silín Quijivix</b>	<b>Vocal 2°</b>
<b>Lic. René Arturo Xicarà Chojolán</b>	<b>Vocal 3°</b>

Quetzaltenango, 12 de mayo de 2010

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

Señor Decano:

En atención al nombramiento hecho a mi persona en Acta No. 09-2009, de Consejo Académico del Instituto TULAN, de fecha veintinueve de septiembre de dos mil nueve, en donde se me designa como asesor del centro de estudios superiores organizados de Ixcán, Quiché, me es grato informarle que el estudiante: **Edgar Amílcar Bay Real, carné 200276045**, ha formulado el perfil avanzado de proyecto, titulado **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CACAO (THEOBROMA DE CACAO), EN EL PARCELAMIENTO PUEBLO NUEVO, MUNICIPIO DE IXCÁN, 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 mencionado.

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

Atentamente:



Lic. Marvin Alejandro Sapón Velásquez

Colegiado No. 11,758



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Edificio "S-S"

Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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

Presentó **EDGAR AMILCAR BAY REAL**

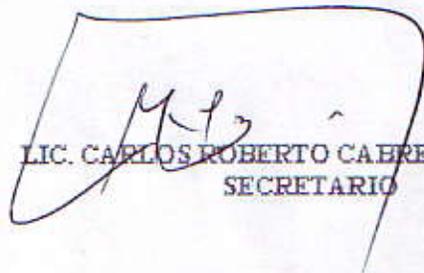
Para su graduación como: **TECNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA  
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

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

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

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

**AGRADECIMIENTOS A:**

- Al creador y formador:** por ser dueño de toda mi existencia y darme una oportunidad en el cosmos.
- A mi esposa e hijo:** por su cariño, amor y comprensión en todo Momento, mil gracias
- A mi Madre:** Teresa Real Cuyuch (Q.P.D)  
En especial por su amor y su lucha en vida, un reconocimiento por sus esfuerzos y sacrificios.
- Mi padre y hermanos:** Por brindarme siempre todo su apoyo, comprensión, optimismo y cariño.
- Mis amigos:** Por su valiosa amistad, apoyo y ayuda incondicional que me han proporcionado y ante todo, por hacer que esta etapa de mi vida constara de alegría y de buenos momentos.
- Ing. Henry Sep:** Por su asesoría y apoyo durante el proceso de formulación, por su atención y amabilidad.
- Pueblo Nuevo:** Por la oportunidad de desarrollar este proyecto en la comunidad.
- A:** Instituto de Estudios Superiores TULAN

## ÍNDICE

CONTENIDO	PAGINA
Introducción	1

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto	3
1.2. Antecedentes	3
1.3. Problema	5
1.4. Justificación	6
1.5. Objetivos	7
1.5.1. Objetivo general	7
1.5.2. Objetivos específicos	7
1.5.3. Metas o resultados	8
1.5.4. Actividades	9
1.5.5. Población beneficiaria	10

### CAPÍTULO II

#### COMPONENTE DE MERCADO

2.1. Características del producto	11
2.1.1 Antecedentes del Cacao	11
2.1.2 Descripción de la planta y fruto	12
2.2. Área de mercado	15
2.3. Análisis de la oferta	17
2.4. Análisis de la demanda	18
2.5. Análisis de los precios	20
2.6. Canales de comercialización	22
2.7. Política de ventas	23

**CAPÍTULO III**  
**COMPONENTE TÉCNICO**

3.1. Tamaño	24
3.2. Localización	25
3.2.1 Localización del área productiva	26
3.3. Proceso de producción	27
3.4. Costos de producción	33
3.5. Aspecto organizativo legal	34
3.6. Cronograma de actividades	36

**CAPÍTULO IV**  
**COMPONENTE FINANCIERO**

4.1. Ingresos	37
4.2. Costos de operación	38
4.3. Costos de administración	40
4.4. Costos de ventas	41
4.4.1 Costos totales	42
4.4.2 Rentabilidad	42

**CAPÍTULO V**  
**COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL**

5.1. Situación sin proyecto	44
5.2. Situación con proyecto	44
5.3. Identificación preliminar del impacto ambiental	45
5.3.1. Medio físico	45
5.3.2. Medio biótico	45
5.3.3. Aspectos socioeconómicos	46
5.4. Medidas de mitigación del impacto ambiental	46
5.5. Evaluación impacto ambiental	47
Bibliografía	49

### ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN
Página	
1.	Mapa de Guatemala vi
2.	Mapa de la división administrativa del municipio de Ixcán vii
3.	Mapa micro regional del municipio de Ixcán vii
4.	Fotografía de planta viii
5.	Fotografía de semilla y derivado viii

### ÍNDICE DE ORGANIGRAMA

1.	Organigrama organizacional	35
----	----------------------------	----

### ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	No. Página
2.	Trazo de ahoyado y plantación	29

## ÍNDICE DE CUADROS

DESCRIPCION	No. Página
1. Cuadro de composición nutritiva	14
2. Cuadro de evolución de la oferta	17
3. Cuadro de exportación de cacao	19
4. Cuadro de consumo	20
5. Cuadro evolución precios	21
6. Cuadro de costos de producción	33
7. Cuadro de cronograma de actividades	36
8. cuadro de ingresos	37
9. cuadro de costos de operación	39
10. cuadro de gastos de administración	40
11. cuadro de costos de ventas	41
12. cuadro de costos total	41
13. cuadro de rentabilidad	43

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

No. DESCRIPCION	No. Página
1. Canales de comercialización	22

## INTRODUCCION

Guatemala tiene alto índice de vulnerabilidad en aspectos económicos y sociales, por falta de oportunidades de las familias más pobres, estos con llevan al monocultivo, con poca capacidad técnica y tecnología, que hacen día con día un país dependiente de políticas neoliberales de subsistencia.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, mediante el convenio con el Instituto de Estudios Superiores Tulán y la Facultad de Ciencias Económicas, ha desarrollado procesos de enseñanza aprendizaje en el Municipio de Ixcán del Departamento de Quiché. Este modelo impulsado por TULAN, consiste en descentralizar la educación y brindar oportunidades especialmente en el interior del país, focalizándose en áreas de alta vulnerabilidad económica y social. El proceso de descentralización permitió al Centro de Estudios Superiores TULAN formar grupos de estudiantes de la Facultad de Economía con sede en el Municipio de Ixcán, en el año 2,009 culminó el nivel técnico universitario en Gerencia y Desarrollo Rural Sostenible. Se ha elaborado el perfil de proyecto denominado. Producción y comercialización de cacao (teorema de cacao) en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché, cuyo objetivo es incrementar ingresos económicos de las familias del parcelamiento Pueblo Nuevo mediante producción y comercialización de cacao.

Este proyecto pretende contribuir a disminuir los índices de pobreza y extrema pobreza, crear fuentes de empleo, fortalecer el capital humano mediante procesos de capacitación permanente dirigido al grupo meta de 12 productores del Parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché.

El objeto del proyecto es presentar otra alternativa al monocultivo de los campesinos, que mejore las condiciones de vida, económicas y sociales de habitantes del parcelamiento Pueblo Nuevo.

El perfil de Proyecto denominado: Producción y Comercialización de cacao, contiene aspectos relacionados con: diagnóstico, mercado, técnico, financiero y ambiental que constituyen el soporte técnico del perfil que permitirá evaluar la renta del proyecto.

El proyecto de cacao, fomentará la diversificación de cultivos, generará empleos a la población local, principalmente a los beneficiarios directos, promueve además la participación en temas de liderazgo y organización, mantendrá unido al grupo en busca de mejoras y oportunidades.

## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 Nombre del proyecto.

Producción y comercialización de cacao (*Theobroma cacao*), en el parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché.

Área a que pertenece.

El proyecto de cacao pertenece al sector económico-productivo, agrícola no tradicional, ya que cumple con el propósito de generar ingresos económicos a familias en extrema pobreza de comunidades del área rural en donde las instituciones gubernamentales no brindan asistencia técnica.

#### 1.2 Antecedentes

El Municipio de Ixcán<sup>1</sup>, especialmente en la década de los 80's fue golpeado fuertemente por el conflicto armado interno, esto tuvo consecuencia migración hacia otras regiones especialmente a México. Posteriormente después de la firma de los acuerdos de paz diversas poblaciones retornaron a su lugar de origen, entre ellas Pueblo Nuevo.

Posterior a los acuerdos de paz, la cooperación internacional brindó apoyo al parcelamiento Pueblo Nuevo, sin embargo la cooperación fue dirigida especialmente al sector de infraestructura, lo anterior puede evidenciarse a través de proyectos de vivienda, cooperativas, asociaciones entre otros. Todos en el marco de política estatal y el apoyo internacional; para minimizar el impacto que generó el conflicto armado interno que duro 36 años, el cual se acentuó en el Municipio de Ixcán, sin embargo los proyectos productivos que se han impulsado en el municipio son mínimos, lo que más se fomentó en comunidades de retornados el paternalismo, eso provocó que las intervenciones no fueran sostenibles y dependientes.

---

<sup>1</sup> Ixcán significa en Kiche: mujer serpiente

A partir del año 2000 la cooperación Italiana CEFA (Comité Europeo de Formación Agrícola) empieza a desarrollar intervenciones en comunidades de Ixcán, con el propósito de fomentar proyectos productivos cuyo objetivo era lograr que los comunitarios se asocien para ejecutar los siguientes proyectos: Producción de cardamomo orgánico, vainilla, café, pejibaye<sup>2</sup>, cacao, entre otros; la experiencia fue interesante porque en todos los proyectos hubo acompañamiento por la institución y que en la actualidad lo absorben las cooperativas de primavera del Ixcán, FICCI RL, ASIPOI, entre otros.

En el año 2006 los cacaoteros<sup>3</sup> de Alta Verapaz, empezaron a recibir capacitación y asistencia técnica para mejorar los cultivos, como parte del programa “salvemos el cacao”, auspiciado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA); también por la Comisión Presidencial Para el desarrollo Local (CPDL) Y AGEXPORT.

En la actualidad las áreas de producción de cacao en el Municipio de Ixcán, son escasos porque las instituciones no han incentivado la siembra del producto en grandes cantidades; y en el parcelamiento Pueblo Nuevo existen como plantas de traspatio<sup>4</sup>, para cosecharlos especialmente para el consumo familiar.

Es importante resaltar que las características edafoclimáticas de la región hacen que el área sea potencial para el establecimiento de dicho cultivo.

El proyecto entonces se enfoca en romper todos esos paradigmas de secuencias de producción y así lograr un desarrollo económico a los beneficiarios directos.

---

<sup>2</sup> Árbol de las palmáceas, con un nervio central recio y leñoso que sirven para comer.

<sup>3</sup> Persona que cultiva o negocia con el cacao.

<sup>4</sup> Segundo patio de las casas de vecindad, suelen estar atrás.

### **1.3 Problema**

La economía del Parcelamiento Pueblo Nuevo, se sustenta principalmente en la agricultura de subsistencia; otra fuente de ingreso lo representa el sector comercio; y existe un porcentaje considerable que migra a otras regiones, dado que las oportunidades económicas en nuestro municipio y la comunidad son escasos; esta situación contribuye a poca solvencia económica, además la agricultura tradicional tiene enfoque de subsistencia, porque se dedica únicamente a siembra de granos básicos.

Ancestralmente pobladores del parcelamiento Pueblo Nuevo producen cultivos tradicionales tales como maíz y frijol para garantizar su seguridad alimentaria; sin embargo dado los bajos niveles en el rendimiento del cultivo del maíz y del frijol, éstos no satisfacen la demanda de familias del Parcelamiento Pueblo Nuevo.

Las condiciones de vida de pobladores del Parcelamiento Pueblo Nuevo, presentan altos índices de pobreza, pobreza extrema, alto nivel de analfabetismo, y desempleo, lo que en su conjunto contribuyen en gran medida al estancamiento en materia de productividad y desarrollo económico, quizá por falta de políticas generales de crédito, asistencia técnica, mal aprovechamiento de sus tierras porque no se diversifica los cultivos e implementación de proyectos productivos que colaboren con el mejoramiento socio-económico y organizacional de la comunidad.

Con el presente perfil se plantea sembrar producto no tradicional, que generará ingresos económicos y alimenticios a mediano plazo, que afecta productores directos del proyecto, y la población en general.

#### **1.4 Justificación**

Actualmente las familias de Pueblo Nuevo, se dedican a producir cultivos tradicionales como maíz, frijol y otros productos de autoconsumo, esto ha hecho que las familias tengan ingresos económicos limitados, por tal razón existe la necesidad de diversificar los sistemas de producción, cuya alternativa es: Producción y Comercialización de cacao para mejorar las condiciones de familias del parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché.

Solamente produciendo para subsistencia es condenar a familias campesinas a seguir en líneas de pobreza y pobreza extrema, por lo que es necesario buscar alternativas de desarrollo sostenible y sustentable, el cual es fundamental hacer transición o cambio en búsqueda de beneficios económicos y ambientales.

El cultivo de cacao es actividad agrícola no tradicional altamente rentable, dado que es demandado por muchas familias Ixcaneccas a nivel local, además tiene alta demanda en el mercado regional y nacional; es importante considerar que este cultivo ambientalmente brinda grandes beneficios en términos de masa boscosa.

La producción de cacao como proyecto, mejorará la calidad de vida familiar del Parcelamiento Pueblo Nuevo, también fomenta diversificación de producción agrícola y buenos ingresos económicos de las familias.

Con el proyecto también se fortalecerá la organización comunitaria y el proceso de desarrollo socio-económico de la comunidad, para lograr proyectos que permitan construir el desarrollo endógeno de la comunidad.

La priorización de municipios en pobreza y pobreza extrema desarrollado por el gobierno de Guatemala, en esta década, Ixcán es uno de los municipios que tiene índices de pobreza elevados, entonces es importante impulsar acciones para mejorar a la población y principalmente a beneficiarios directos del proyecto.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Incrementar los ingresos económicos de las familias del parcelamiento Pueblo Nuevo mediante la producción y comercialización de cacao.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

Objetivo específico 1

- ✦ Implementar áreas de cultivo de cacao en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, Ixcán, Quiché.

Objetivo específico 2

- ✦ Fortalecer conocimientos en manejo del cultivo de Cacao del campesino del Parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Quiché.

Objetivo específico 3

- ✦ Establecer mecanismos de comercialización de cacao, en parcelamiento Pueblo Nuevo.

### **1.5.3 Resultados o metas.**

#### **Metas del OE1**

- 1) Se ha organizado a 12 agricultores para implementar áreas para el cultivo de cacao en 2 meses después de iniciado el proyecto.
- 2) Se han implementado 12Mz. Del cultivo de Cacao. (Theobroma cacao) en la comunidad de Pueblo Nuevo, Ixcán Quiché, en 6 meses desde el inicio del proyecto.

#### **Metas del OE2**

- 3) Se han fortalecido las capacidades de 12 agricultores en la elaboración y aplicación de técnicas de manejo de suelo y cultivo, durante 3 meses después de iniciado el proyecto.
- 4) Se han establecido mecanismos para la gestión recursos financieros y técnicos para la producción y comercialización del cacao (Theobroma de cacao), 6 meses de tiempo después de iniciado el proyecto.

#### **Metas del OE3**

- 5) Se ha establecido contactos de mercado con diversas instituciones. (FICCI, CEFA, ASIPOI, CAPAI) para exportación, en 2 años de tiempo desde el inicio del proyecto.
- 6) Se ha Mejorado el ingreso socioeconómico de 12 familias del Parcelamiento Pueblo Nuevo, Ixcán, Quiché; Mediante la producción y comercialización de cacao, durante los seis años de vida del proyecto.

#### **1.5.4 ACTIVIDADES**

##### **Actividad del resultado 1**

- 1) Desarrollar asamblea comunitaria para socializar el proyecto.
- 2) Organizar a productores de Cacao de la comunidad.
- 3) Legalizar el comité ante las instancias respectivas con la finalidad de tener representatividad.
- 4) Seleccionar terreno que cumpla con las características ideales para implementar el cultivo de Cacao.

##### **Actividad de Resultado 2**

- 5) Desarrollar talleres de capacitación a integrantes del comité en materia de roles y funciones
- 6) Realización de capacitación sobre la producción y comercialización de cacao.
- 7) fertilizar de forma orgánica el suelo y fertilización foliar.
- 8) Cosechar adecuadamente y en su punto las mazorcas<sup>5</sup> de cacao
- 9) Evaluación constante del proceso del proyecto

##### **Actividad del resultado 3**

- 10) Desarrollar sondeos<sup>6</sup> rápidos de mercado para establecer contactos para la venta de la producción.
- 11) Desarrollar convenios o acuerdos de compra y venta del cultivo de Cacao.

---

<sup>5</sup> Frutos densos, con granos adentro muy juntas.

<sup>6</sup> Investigación mediante encuestas realizadas.

12) promocionar el producto en diferentes medios de comunicación

13) información necesaria a productores y consumidores sobre componentes nutritivos del cacao y su combinación con otros.

### **1.5.5 Población beneficiaria**

**Directos:** Las familias beneficiarias en forma directa son 12 agricultores, cuya población asciende a 84 personas, entre adultos, jóvenes y niños de ambos sexos; el grupo indígena mayoritario es el Mam y Q'anjobal.

**Indirectos:** Se ha establecido como beneficiados indirectos 400 parcelarios del Parcelamiento Pueblo Nuevo, de los cuales 1460 son hombres y 1438 son mujeres, el total de la población es de 2898 personas de acuerdo a datos del censo comunitario elaborado en el año 2009, esta comunidad es representada en un 98% de población indígena (mam, Qanjobal)

## CAPITULO II

### COMPONENTE DE MERCADO

El componente de mercado del proyecto de producción y comercialización de Cacao, en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché, determinara su oferta y demanda de cacao, característica del proyecto y la forma de comercialización de hacer llegar el producto hasta el consumidor y así evitar mayor cantidad de riegos en el desarrollo del proyecto.

Un buen mercado para el producto de cacao es fundamental para el éxito del proyecto, el cual este capítulo requiere dedicación y adecuado análisis en su oferta y demanda, ubicación del proyecto y área de mercado, precios y formas específicas que se utilizarán para hacer llegar el producto al consumidor final

#### **2.1 Características del producto.**

##### **2.1.1 Antecedentes del Cacao.**

El cultivo de cacao *Theobroma cacao* es un típico cultivo constante y pertenece a la familia *Esterculiaceae*<sup>7</sup>, cuya principal característica es que sus miembros producen flores y frutas en el tallo y ramas.

La cosecha de cacao tiene características de primera y segunda, llamaremos de primera calidad a mazorcas grandes y buen color, este por sus semillas serán las que mejor pagaran en el mercado y segunda calidad a mazorcas medianas y pequeñas

Las culturas nativas de esta región, por ejemplo los Olmecas y los Mayas, ya lo conocían pues lo utilizaban y lo consideraban como el alimento de los dioses, llamaban cacahuat al cacao y xocolatl a la bebida aromática que se obtenía de sus frutos; en particular los granos de cacao eran utilizados como moneda, y también lo disfrutaban como bebida.

---

<sup>7</sup> Familias de plantas o arbustos con hojas alternas y vellosas, flores y frutos.

Los españoles descubrieron esta bebida pero paso desapersivido pues no fue bien acogido en aquel entonces en Europa. Unos 20 años más tarde se cambia la receta nativa, añadiendo azúcar y calentando los ingredientes para mejorar el sabor.

En 1828 se inventó la prensa para cacao que permitió la extracción del licor de cacao. Más tarde (alrededor de 1879), los suizos desarrollaron el chocolate con leche y el chocolate sólido.

### **2.1.2 Descripción de la planta y fruto**

La planta de cacao, crece en climas cálidos y húmedos, concentrando su producción en climas tropicales. El árbol de cacao normalmente tiene entre 10 y 15 frutos, pero en algunas ocasiones puede llegar a 20. El árbol de cacao, es originario de zonas tropicales del centro y sur del continente americano, tiene hojas grandes de color verde brillante. Las flores, blanco rosadas, aparecen insertadas directamente en el tronco o en ramas viejas. Los frutos, tipo cápsula, contienen numerosas semillas

El cacao ha sido clasificado en cuatro grupos: 1)criollo, 2)forastero, 3) amazónico y 4) trinitario, cuyas diferencias morfológicas, no son suficientes para constituir especies o variedades, se enfocaran las primeras dos clases, porque son las mas adaptadas a la region; el criollo es rojo y al madurar se transforma en morado; el segundo es verde tipo es verde y cuando madura se torna amarillo.

Todas las mazorca tiene corteza rugosa de casi 4 cm de espesor el cual esta rellena de una pulpa rosada viscosa, dulce y comestible, que encierra de 30 a 50 granos largos (blancos y carnosos) acomodados en filas en el enrejado que forma esa pulpa. Los granos o habas del cacao tienen forma de judías: dos partes y un germen rodeados de una envoltura rica en tanino astringente.

El tipo criollo presenta semillas grandes y carnosas con cotiledones blancos o ligeramente pigmentados, de sabor dulce o levemente amargo; el forastero semillas pequeñas y algo aplanadas triangulares con cotiledones de color violeta oscuro, algunas veces casi negro y sabor astringente. El grupo trinitaria está constituido por poblaciones híbridas de cruzamientos espontáneos criollos y forasteros, presentando semillas características intermedias entre los dos tipos que dieron origen a esta especie. (Braudeau, 1970; Enríquez, 1985.

La semilla de cacao está recubierta por pulpa blanco mucilaginoso, sabor azucarado y ácido. La semilla se pueden chupar como mamón similar a la guanábana, al eliminar el mucílago o pulpa, encontramos la envoltura delgada de color rosado que constituye el tegumento o cáscara de la semilla.

Las dimensiones de ésta son variables, oscilando el largo entre 20 y 30 mm, el ancho entre 10 y 17 mm y el espesor entre 7 y 12 mm.

Los principales componentes de la semilla del cacao son las grasas (24%) y los hidratos de carbono (45%). Las grasas proceden de la manteca de cacao, que contiene gran cantidad de ácido esteárico, un ácido graso saturado que, a diferencia de otros, no aumenta el nivel de colesterol en la sangre.

El derivado contiene además teobromina, una sustancia que ejerce una acción tónica sobre el organismo, activa la diuresis y estimula la circulación sanguínea.

Este alimento aporta las vitaminas A y B y minerales como el calcio, fósforo, hierro, magnesio, cobre y potasio. Además, si al chocolate se le añade leche, el aporte de calcio se incrementa notablemente. Asimismo, el ácido fólico y la tiamina (B1) que contiene el cacao como materia prima, son nutrientes indispensables para la regulación del metabolismo.

Por otra parte los polifenoles contenidos en el cacao evitan oxidación del colesterol y se les ha asociado como compuestos esenciales para prevenir trastornos cardiovasculares y para estimular las defensas del organismo.

El valor nutritivo y energético de este alimento es muy alto. De hecho, el cacao proporciona 293 calorías por cada 100 gramos y el chocolate, según su composición, aporta entre 540 y 600 calorías.

Debido a su aporte energético, es un producto recomendable en situaciones que requieran un aporte energético extra como por ejemplo, en la práctica de deportes o la realización de ejercicios físicos intensos

El grano de cacao transformado en chocolate posee alto valor nutritivo tal como puede evidenciarse en el cuadro 1

**Cuadro 1**  
**Composición nutritiva del grano de cacao**  
**Año 2004.**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CACAO EN POLVO</b>	<b>CHOCOLATE</b>
<b>Energía (Kcal)</b>	<b>255</b>	<b>449-534</b>
Proteínas (g)	23	4,2-7,8
Hidratos carbono(g)	16	47-65
Almidón	13	3,1
Azúcares	3	50,1-60
Fibra	23	5,9-9
Grasas	11	29-30,6
Grasa saturada	6,5	15,1-18,2
Sodio	0,2	0,02-0,08
Potasio	2	0,4
Calcio(mg)	150	35-63
Fosforo	600	167-287
Hierro(mg)	20	2,2-3,2
Magnesio (mg)	500	100-113
Cinc (mg)	9	1,4-2,0
Vitamina A (ui)	3	3
Vitamina E (mg)	1	0,25-0,3

Fuente: Instituto del cacao y del chocolate 2004.

El criollo se aplicará en este proyecto; por sus características físicas pues presenta semillas grandes y carnosas con cotiledones blancos o ligeramente pigmentados, además es demandado fuertemente, ya que posee nutritiva composición, aromático sabor y espeso color profundo.

## 2.2 Área de mercado

El mercado de cacao crece a nivel nacional según informes del MAGA; Ixcán entonces cumple las expectativas de consumo debido al aumento poblacional en la última década, sin embargo el principal destino de cosecha, es mercado nacional e internacional, dado que industria de alimentos genera productos derivados.

El mercado objetivo es por medio de instituciones intermediarias que abastecen el mercado local y exportan parte del producto; para efectos de comercialización se desarrollará a través de ASIPOI. (Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán)

ASIPOI pondrá estándares en requisitos de cantidad y calidad del grano dependiendo de los consumidores principales que intercambiarán según los canales de comercialización de la Institución que muestra el Diagrama 1.

Es fundamental tomar en consideración otras cooperativas de Ixcán, dado que dicha instancia puede crear nichos de mercado a nivel nacional, y de exportación como lo están haciendo otras cooperativas.

### **Población en referencia**

La población en referencia de producción de cacao será toda la población de Ixcán, cuya población asciende a más de 92,158 habitantes según el último censo de la dirección de Área de Salud Ixcán; así mismo se tomará en cuenta los municipios circunvecinos: Cobán, del Departamento de Alta Verapaz; Barillas, del departamento de Huehuetenango y Estado de Chiapas, México, siendo sus principales consumidores, Benemérito de las Américas, Nuevo Orizaba, Izcan y otros Ejidos importantes.

El municipio de Ixcán posee población proveniente de los veintidós departamentos de Guatemala, porque en su colonización; la zona militar número 22 a través del INTA, empezaron a concentrar grupos de personas de diferentes departamentos, agrupándolos en aldeas con sus respectivas parcelas de tierra, política que le sirvió como estrategia a militares en el conflicto armado interno del país.

La población indígena representa 73.50% de los habitantes, la cual está conformada por diferentes grupos étnicos<sup>8</sup>; predominan la étnia Q'eqchí, k'iche, Mam, Q'anjobal, Kakchiquel, Chuj, Achí, Jacalteco, Akateco, Pocomchí, Pocomam, Ixil, lo anterior evidencia que la población de Ixcán es multiétnico, pluricultural y multilingüe.

Mientras tanto los no indígenas en Ixcán representa solamente el 26.50%, concentrada en micro-región I del municipio (cabecera municipal).

### **Población beneficiaria.**

La población afectada son las 400 familias del Parcelamiento Pueblo Nuevo, que actualmente queda a 36 kilómetros de la cabecera municipal, a 18 kilómetros con frontera a México (salida por los Ángeles).

El 85% de habitantes del parcelamiento Pueblo Nuevo pertenecen a la cultura Indígena de Guatemala; los idiomas dominantes son Q'anjob'al, Mam y castellano.

Existen varias organizaciones como: Mamamaquin, William, comité de desarrollo, comité de vivienda, comité de agua potable, junta escolar, comité de difuntos, comité de iglesia para un mejor desarrollo comunitario.

En el sector de educación el parcelamiento cuenta educación a nivel pre-primario, primario, básico privado, telesecundaria y nivel diversificado, también se cuenta con centro de salud tipo B.

### **Población objetivo**

La población objetivo serán 12 familias, aproximadamente 84 personas, hombres y mujeres del Parcelamiento Pueblo Nuevo; Todos son indígenas (Qanjobal, Mam), estas doce familias poseen parcelas adecuadas para la producción de semilla de cacao, las condiciones bióticas del lugar llenan todos los requisitos aceptables de producción de cacao.

---

<sup>8</sup> Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas y culturales.

### 2.3 Análisis de oferta

Está conformada por producción nacional e importación. Es necesario establecer datos históricos, para determinar el comportamiento del cultivo y establecer su factibilidad. Actualmente existen productores de cacao en varios departamentos de Guatemala y región norte del país.

Según datos del Banco de Guatemala, durante el periodo 2004 a 2008, Guatemala registró el promedio anual de producción de 8,356 toneladas métricas, (cuadro 2)

**Cuadro 2**

**Producción nacional de cacao en toneladas métricas y áreas cultivadas  
Año 2004-2008**

Cultivo	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio anual
Cacao <sup>TM</sup>	7,933	8,215	8,568	8,437	8,630	8,356
Área (ha)	3,075	3,075	3,145	3,145	3,160	3,120

FUENTE: Elaboración propia con base a datos del BANGUAT año 2010.

El cuadro 2, muestra que en la actualidad la producción nacional de cacao es relativa, pues las áreas dedicadas a producción, en comparación con la extensión territorial del país son pocas hectáreas y debido a que las condiciones agroclimáticas de Guatemala, tiene enorme potencial agronómico para producción de este cultivo.

Durante el periodo de cultivo 2004 – 2008 se registro promedio de 8,356TM, con tasa promedio de crecimiento anual de 4%.

Según el censo agropecuario 2002/2003 los departamentos que cuentan con mayor producción de cacao en Guatemala son: Alta Verapaz 31%, Suchitepéquez 31%; San Marcos 25%; los otros municipios representan 13%.

La competencia de productores de cacao en Guatemala es limitada, debido a muchos factores; bajos rendimientos de las plantaciones, pequeños volúmenes de producción,

poca superficie cultivada, calidad inconsistente del cacao, débil cohesión<sup>9</sup> social y falta de enlaces con cooperación nacional e internacional, especialmente para procesos de comercialización.

La producción nacional de cacao ascendió a 8,356 toneladas, durante los últimos años, exportando 173 toneladas e importando 113 toneladas, entonces consumo interno de cacao es 8,296 toneladas métricas

El cacao cultivado en el Municipio de Ixcán, no posee registro en producción por años, y se calcula empíricamente de poco volumen; según ASIPOI, todavía no existe proyectos que produzcan para comercializar, pues la población solo cosecha para consumo familiar y preparan de forma casera; sin embargo el análisis de demanda de Ixcán es constante aumento poblacional; con el proyecto de producción y comercialización de Cacao del Parcelamiento Pueblo Nuevo, se ofertará cantidad y calidad que logra satisfacer al mercado local, con precio promedio de Q 7.00 libra de materia prima (grano seco); el total de producción de cacao es de 88.5 quintales por manzana durante el ciclo de vida del cultivo el cual es de seis años, haciendo un total de producción de todo el proyecto con 12 productores de 1,062 quintales.( 53.1 toneladas métricas).

En Ixcán actualmente el cultivo de cacao está en fase de implementación, hay 12 agricultores en producción, se espera el soporte técnico adecuado para ofertar producto de calidad que llena las expectativas del mercado.

## **2.4 Análisis de demanda**

Está constituida por el mercado potencial dispuesto a adquirir el producto en condiciones de libre mercado. La demanda industrial total de granos de cacao a nivel mundial actualmente ronda entre las 25,000 a 30,000 toneladas métricas por año. Europa encabeza la lista de consumidores con una participación del 42% en el mercado internacional, seguido por los Estados Unidos que representan el 35% de la demanda y Asia con un 13%. España, Bélgica y el Reino Unido son pequeños importadores. El consumo per cápita del cacao en grano en los países europeos oscila entre 2 Kg. a 6 Kg. existiendo un gran mercado todavía por explotar.

---

<sup>9</sup> Acción de adherirse las cosas entre si, en materia como están formados.

Se estima que la demanda mundial de cacao crecerá 2.7% entre 2007 y 2010 para superar 4 millones de toneladas. Expertos del mercado mencionan que el cacao presenta un buen potencial de demanda en el mercado Europeo.

El mayor consumo per cápita se registra en Europa con 1,98 kilogramos, seguido de norte América 1,30 Kg, Asia y Oceanía 0,11 Kg. y África con 0,14 Kg.

Como se describe la demanda de cacao a nivel mundial es enorme por el consumo de los principales países de Europa, en este proyecto pondremos de referencia la cantidad cacao que Guatemala exporta, lo que permitirá tener parámetros del aporte del país, en la demanda mundial.

**Cuadro 3**  
**Exportación Cacao en toneladas métricas**

Cultivo	AÑOS				
	2004	2005	2006	2007	2008
Cacao	17	236	126	127	206

FUENTE: Elaboración propia con base del BANGUAT año 2010.

La demanda histórica de exportación de cacao según el Banco de Guatemala del cuadro 3; Guatemala no logra posicionarse consistentemente en mercados internacionales, pues en los últimos 5 años su crecimiento de exportación depende de temporadas y políticas gubernamentales

El cacao en grano es consumido 85% por industria chocolatera que se encuentra en ciudad de Guatemala, esta industria tiene dos finalidades, producir artículos tales como licor, manteca, polvo de cacao y procesar el cacao en grano para fabricación de chocolate para el mercado domestico e internacional.

**Cuadro 4**

**Consumo aparente de cacao en toneladas métricas**

Descripción	AÑOS				
	2005	2006	2007	2008	Promedio
Producción	8,215	8,568	8,437	8,630	8,462
Importaciones	153	88	89	187	113
Exportaciones	236	126	127	206	173
Consumo	8,132	8,530	8,399	8,611	8,418

**Fuente:** elaboración propia con base a datos del BANGUAT año 2010.

El cuadro 4 muestra la producción nacional sumada las importaciones y restando las exportaciones el cual el registro promedio del periodo 2005-2008 fue de 8,418 toneladas métricas.

El cacao en Ixcán, dadas las condiciones climáticas variadas, calor, frío, es consumido por temporadas, el cual su demanda se incrementa en época de frío, fin de año, y es más cotizado el cacao criollo por su aroma fino y buen sabor.

En el proyecto los consumidores de la producción, serán las empresas nacionales e internacionales, quienes son compradores a través de ASIPOI quien funcionará como institución intermediaria de los pequeños productores a través del comité APROIXCO (organización de los productores), una vez extraído la producción buscaran mecanismos de comercialización para ofertar a sus demandantes la producción, o en otro caso el procesamiento local.

**2.5 Análisis de precios**

El precio del cacao cotizados a principios del 2010, a intermediarios directos en los canales de comercialización de acuerdo a la moneda internacional, se mantienen variable, ya que existen temporadas de alza y baja de acuerdo al tipo de cambio, que con referencia al dólar se cotizó en 8.35439, haciendo su respectiva conversión en moneda nacional, asciende a Q835.4 el quintal seco.

En la oferta y demanda se establecen los precios del cacao mundial que como leímos anteriormente se cotizan a buen precio y que dentro del proceso de comercialización de del producto, existe ASIPOI, institución intermediaria en ventas; este pactará nuevo precio con el productor a través de su comité, que con una negociación justa, se fijará a Q7.00 la libra.

La diferencia al precio internacional es justa y favorecerá al productor porque los costos por producir un quintal de cacao son de 338.56; lo que demuestra que los productores obtendrán beneficios.

Estos enlaces de: productor, intermediario y comprador será la más apropiada porque se permitirá conocer más mercados y comercializar directamente con las industrias chocolateras, sin tantas políticas de ventas a la demanda local y que solamente ASIPOI en convenio con APROIXCO pactaran a beneficio de los 12 productores.

**Cuadro 5**

**Evolución del precio de cacao por quintal de primera calidad.**

**Cifras en dólares**

Evolución de precios	AÑOS					
	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
Promedio anual	97.91	94.70	96.72	98.94	98.8	97.414

FUENTE: Elaboración propia con base del BANGUAT año 2010.

Según cuadro 5, el 2,004 al 2,008 se observa promedio de 97.42 dólares el quintal en grano seco de cacao, que según el tipo cambio del último año con relación al dólar fue de 8.35439, el quintal de cacao tiene entonces un precio de 813.83 quetzales promedio.

Los precios de cacao que recibirían los productores del proyecto pueblo Nuevo, podrían estabilizarse e incluso tener tendencia al alza, mediante la producción de cacao de calidad, el cual se establecerá precios generales de siete quetzales la libra, a los productores asociados en APROIXCO.

## 2.6 Canales de comercialización.

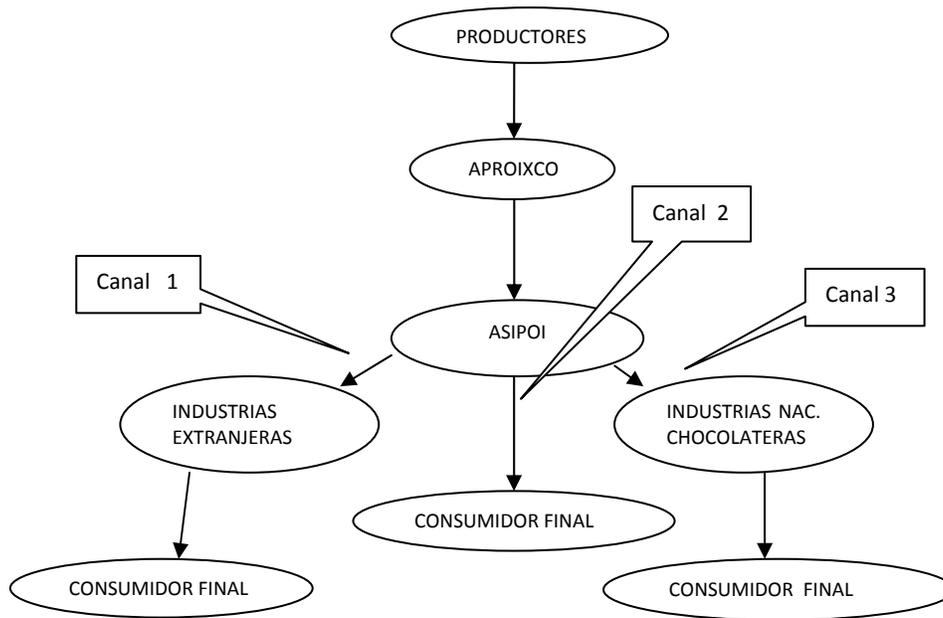
La comercialización del producto se desarrollará en los siguientes niveles:

- Productor a comité
- Comité a Institución Intermediaria
- Institución-a industrias nacionales e internacionales
- Industrias – consumidor final.

El productor tendrá la ventaja de estar organizado, entonces tendrá espacios a la negociación del producto de forma detallada con los gerentes de la intermediaria, el cual hará el proceso mejor e eficiente, tal como puede evidenciarse en diagrama número uno.

La producción de cacao se inicia con 12 productores, cada productor cosechará una manzana de plantación, estos a la vez se asociaran en APROIXCO quien será encargada del acopio y los enlaces con la intermediaria.

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



Fuente: Elaboración propia año 2010.

El primer canal: ASIPOI, compra el cacao seco, comercializa con industrias extranjeras entonces el cacao es exportado.

El segundo canal: ASIPOI a través de pequeña planta industrial de procesamiento elabora producto final y comercializa en mercado local.

El tercer canal: ASIPOI hará llegar el cacao seco a industrias nacionales para que industrialicen y obtengan el chocolate a nivel nacional.

## **2.7 Política de ventas**

En políticas de venta de producción y comercialización de cacao, se enfoca la venta de cacao en grano seco, por lo que nuestra política de venta queda de la siguiente manera:

- ✓ La promoción: Cuyo objetivo trascendental, es abrir los espacios, con las intermediarias para comercializar
- ✓ La venta se desarrollará con el intermediario, (ASIPOI) por ser una asociación con bases solidas y además tiene abierta sus puertas al mercado nacional e internacional, también es la encargada de transformar la materia prima, en un producto derivado (pasta, licor, chocolate) o simplemente buscarle mercado al grano.
- ✓ El mecanismo de pago será a través de crédito temporal, a modo que ASIPOI, pueda abastecer a sus proveedores y cancelar a los productores en un periodo no mayor de 30 días.

## CAPITULO III

### COMPONENTE TÉCNICO

El proyecto producción y comercialización de cacao (*Theobroma cacao*), en el parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, departamento de Quiché, hace referencia al mejoramiento técnico de la producción; los componentes son los siguientes: tamaño del proyecto, localización y proceso de producción; que son necesarios para la ejecución, obras físicas necesarias a través de parámetros generales de costos en producción que incluyen la necesidad de capital, mano de obra, ejecución u operación, el aspecto organizacional y el cronograma general de actividades a realizarse durante todo el ciclo productivo del proyecto.

#### 3.1 Tamaño

El proyecto de producción de cacao en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, tiene como finalidad cultivar la cantidad de 12 manzanas de cacao criollo, lo que es equivalente a una manzana cada productor.

El sistema de 4 \* 4 metros de doble hilera<sup>10</sup> y posteriormente espacio de metro para el sistema de riego, tiene capacidad de siembra promedio de 400 matas la manzana; según mediadas de conversión, la cual hace total de 4,800 matas por doce manzanas objetivo.

En periodo de 6 años, se espera volumen de producción de 63 quintales de cacao de primera calidad y unos 25 quintales de segunda calidad por manzana; tomando en cuenta que los árboles de cacao florecen dos veces cada año; el principal periodo de floración son los meses junio y julio, posteriormente los meses de septiembre y octubre tenemos la segunda floración, estas dos producciones bastará en cubrir la demanda de la intermediaria.

---

<sup>10</sup> Formación en línea de un número de plantas

### 3.2 Localización regional

El proyecto producción y comercialización del cacao se ejecutara en el Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché; se ubica a distancia de 525 kilómetros de la ciudad capital.

Playa Grande, es la cabecera del municipio que lleva el nombre de Ixcán, se encuentra al norte del departamento de Quiché; tiene 178 comunidades y población aproximada de 85,310 entre hombres y mujeres con amplia variedad de exuberante vegetación tropical.

Ixcán uno de los 21 Municipios que integran el departamento de Quiché; la temperatura promedio anual en Ixcán es de 32 grados centígrados y la precipitación pluvial promedio de 2,632 mm. Oscilando entre los 2,136 y los 4,327mm, la humedad relativa anual es 81%; existen dos estaciones: El verano de diciembre a abril y el invierno de mayo a noviembre.

En cuanto a la temperatura, la época calurosa suele ser entre marzo a septiembre, en los meses de octubre a febrero la temperatura suele ser tropical, los meses más calurosos son abril y mayo, en los cuales sobrepasa la temperatura media anual; la época más lluviosa son los meses de julio, agosto septiembre y octubre.

Las vías de acceso son tres: La primera es hacia Cobán – Chiséc- en el departamento de Alta Verapaz, de los cuales 297 Kms., son asfaltados y 77 Kms., son de terracería con un tiempo de viaje promedio de 5 horas, sin embargo en esa misma vía, existe una ruta alterna (brecha) que tiene 350 Kms., de la ciudad de Cobán a la cabecera municipal de Ixcán, vía Cobán-Cubilhuitz-aldea Salacuín, Alta Verapaz, de los cuales 272 Kms., están asfaltados y 78 Kms., son de terracería y el tiempo promedio de viaje es de 4 horas.

La segunda hacia Barillas, Huehuetenango a una distancia de 90 Kms. aproximado, la carretera es terracería en mal estado haciendo un tiempo de 4 horas de viaje aproximadamente.

La tercera hacia Orizaba, frontera con México, a 30 Kms. de la cabecera municipal, este también sirve de salida para muchos viajeros que tienen que ir a Huehuetenango, es ruta más larga ya que aproximadamente tiene 450 Kms, desde la frontera Ingenieros en Ixcán, hasta la frontera de La Mesilla en Huehuetenango, sin embargo se hace mucho más rápida y cómoda, ya que el trayecto mexicano posee asfalto.

Los habitantes de la región se dedican en su mayoría a la agricultura, una minoría a la fruticultura y crianza de animales domésticos, ganado y otro grupo pequeño al comercio y servicios.

### **3.2.1 Localización del área productiva.**

El proyecto estará ubicado en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, que colinda al Norte con Cuarto Pueblo, al Oeste con Los Ángeles, al Sur con Mayaland y Zunil y al Este con Veracruz, la comunidad se encuentra en área oeste del municipio, pertenece a Micro-región VI, a 36 Kms. de la cabecera municipal, con un tiempo aproximadamente una hora y media de camino de terracería en buenas condiciones durante todo el año, cuyo territorio atraviesa la Franja Transversal del Norte, Sobre todo el tramo Playa Grande-Veracruz, su población en 95% es indígena.

En servicios cuenta con Centro de Salud tipo B, que ofrecen medicamentos preventivas para el beneficio de las personas que están en problemas de enfermedades prevenibles, la Institución pertenece al Ministerio de Salud CAIMI Playa Grande, servicio de agua potable entubada por gravedad, luz eléctrica de la Empresa Municipal Rural de Electrificación (EMRE).

La comunidad tiene diferentes organizaciones entre hombres y mujeres, entre ellos están:

Mama Maquin, Grupo de mujeres que trabajan sobre proyectos para el desarrollo de la comunidad; William, Trabaja sobre plantas medicinales; Comité de Vivienda; su función es velar sobre el proyecto de casas para las familias; Comité de Desarrollo, vela sobre el desarrollo y la ejecución de proyectos en la comunidad; Comité de Agua Potable, trabajan para la distribución y el buen mantenimiento del agua potable; Comité de Junta Escolar, vela sobre la educación de los niños de la comunidad; Junta Directiva, trabaja sobre la

coordinación de todas las actividades juntamente con los asociados; Comité de Difuntos, lleva el control sobre los granos básicos que es aportado por las personas en caso de fallecimiento; Comité de Iglesia, vela sobre las necesidades de la iglesia y organización entre los miembros que lo conforman; Comité de la Energía Eléctrica, vela sobre el control de aporte económico de cada beneficiado de la luz a través de los gastos de la energía y el mantenimiento de la generadora eléctrica de la comunidad.

La comunidad cuenta con tres niveles de estudio; el nivel primario con 703 alumnos 325 niñas, 306 niños y 23 maestros; nivel básico con 42 alumnos y telesecundaria con 130 estudiantes entre hombres y mujeres; nivel diversificado con 119 alumnos y los centros educativos están estructurados por un director y sus integrantes por comisiones, coordinación entre ambos, junta escolar, dirección, personal docente y el MINEDUC es la Institución que apoya a la educación de Pueblo Nuevo, donde el 70% de los habitantes saben leer y escribir.

### **3.3 Proceso de producción.**

Tecnología: el proceso de producción inicia desde el estudio técnico del suelo, clima, dándose posteriormente diferentes acciones que se explican en orden.

- Organización y capacitación de los pequeños productores.
- Preparación del terreno y manejo de suelos.
- Selección de semillas y siembra.
- Manejo de la plantación.
- Control de malezas y manejo de sombras.
- Manejo del sistema de riego.
- Proceso de cosecha y acopio del grano.
- Proceso de empaque.
- Proceso de comercialización.

En cada una de éstas etapas se hará de manera artesanal, obteniendo algunos medios de producción como la bomba eléctrica, bombas de mochila para fumigar; el sistema de riego se hará usando poliducto pvc.

Ingeniería: Se instalará una red de distribución de agua con tubos pvc de 2 pulgadas (poliducto) y una bomba de agua para el riego respectivo en las épocas de verano, el cual se aplicará de acuerdo a las condiciones climáticas de la temporada.

**Descripción proceso de producción de cacao.**

**Organización y capacitación de los pequeños productores.**

Se hará una asamblea comunitaria para buscar los productores interesados, el cual ASIPOI, con un convenio con los interesados conformará un comité, legalizándose posteriormente en la municipalidad y consecutivamente recibirán capacitación técnica por personal especializados en la rama, en un periodo de dos meses.

**Preparación de terrenos y preparación de suelos:**

**Suelos:** El cacao requiere suelos muy ricos en materia orgánica, profundos, franco arcillosos, con buen drenaje y topografía regular. El factor limitante del suelo en el desarrollo del cacao es la delgada capa húmica, esta capa se degrada rápidamente cuando la superficie del suelo queda expuesta al sol, viento y lluvia directa, entonces es indispensable el empleo de plantas leguminosas auxiliares que proporcionen la sombra necesaria y son una fuente constante de sustancias nitrogenadas para el cultivo.

El suelo es el medio fundamental en el desarrollo de cacaotales, se debe proteger contra los rayos directos del sol ya que éstos degradan rápidamente la capa de humus que puedan contener, por ello se recomienda un adecuado sombreado y el mantenimiento de la hojarasca, no practicar labores profundas y cortar las malas hierbas lo más bajo posible; la hojarasca y el sombreado ayudan a mantener la humedad necesaria durante los meses de sequía.

**Clima:** La planta de cacao se desarrolla bajo sombra, la humedad relativa también es importante, de lo contrario esta propenso a la propagación de algunas enfermedades al fruto, estas exigencias climáticas han hecho que el cultivo de cacao se concentre en las tierras bajas tropicales.

El cacao no soporta temperaturas bajas, siendo su límite medio anual de temperatura los 21 °C ya que es difícil cultivar cacao satisfactoriamente con una temperatura más baja.

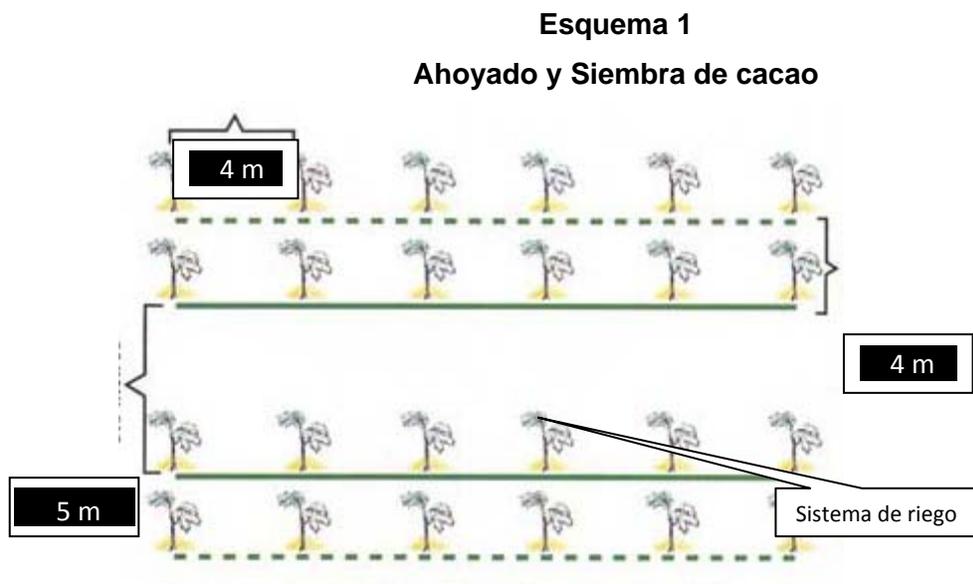
Las temperaturas extremas altas pueden provocar alteraciones fisiológicas al árbol por lo que el cultivo debe estar bajo sombra para que los rayos solares no incidan directamente.

**Agua:** La escasez y el encharcamiento de agua hace muy sensible la planta, entonces se prepararan los suelos provistos de buen drenaje, anegamiento o estancamiento, puede provocar asfixia de raíces y muerte en muy poco tiempo.

### Proceso de recolección de semilla y siembra.

**Semillero:** la adquisición de semilla se hará mediante la compra de los pilones a la FICCI<sup>11</sup> de tres meses de haber nacido, normalmente este tipo de actividad en proceso lo realizan los agrónomos de la cooperativa proveedora.

**La siembra:** se trabajara con ingeniería de ahoyado 4 \* 4 metros dejando un metro de espacio en la cual pasara el poliducto de riego, tal como puede evidenciarse en el esquema 1



<sup>11</sup> Federación de cooperativas de Ixcán

**Fertilización:** Se debe aplicar 2 fertilizaciones al año, recomendablemente en momento de la floración<sup>12</sup>, se debe tener cuidado de fertilizar plantación, se usará dos bombas matawi, la fertilización orgánica, son todos los métodos y prácticas utilizadas para la adición de materias orgánicas tiene como propósito contribuir la conservación y mejoramiento de fertilidad natural de suelos, para que tengan capacidad suficiente de proveer nutrientes necesarios para crecimiento y producción de los cacaotales.

Los abonos orgánicos son todas aquellas sustancias o materiales sólidos y líquidos que contienen principalmente microorganismos (bacterias, hongos, algas, protozoos, etc.) y nutrientes esenciales que tienen como objetivo estimular la vida microbiana de los suelos. Existen varias formas de producir abonos orgánicos aboneras con maleza, estiércol de bovinos o aves, en los siguientes dos años de producción se usará la misma mazorca y la pulpa para generar abono orgánico.

**Control de la maleza:** El control de malezas, es importante dentro de la plantación, al descomponerse genera materia orgánica que enriquecen la vida microbiana del suelo, protegiéndolo también de la erosión, cuando las malezas se desarrollan sin control, se convierten en problemas para el cultivo, crean competencia por agua, nutrientes, luz y espacio; importante la necesidad de manejarlas adecuadamente, el cual se hará control manual, con machete<sup>13</sup>; los chapeas deben hacerse en forma general, cortando las malezas a altura aproximadamente de 15 centímetros para mantener humedad relativa de suelo, se recomienda no practicar labores profundas y cortar las malas hierbas lo más bajo posible; ya que la hojarasca y el sombreado ayudan a mantener la humedad necesaria durante los meses de sequía.

**Manejo y sistema de riego:** existen varios métodos, entre ellos están: por gravedad, aspersión, micro aspersión y goteo; la selección del sistema depende de la topografía del terreno, el tipo de suelo, la disponibilidad de agua y recursos económicos que se disponen, el sistema de riego se recomienda hacerlo a cada cinco días, en época de

---

<sup>12</sup> Tiempo que duran abiertas las flores de las plantas en una misma especie.

<sup>13</sup> Cuchillo grande que sirve para desmontar

sequia; el sistema de riego se hará por inundación, o sea que por la gravedad se llenaran los tubos, el cual se inundará y se harán agujeros para regar las plantaciones.

**Proceso de cosecha y acopio:** Una de las fases más importantes es hacer la identificación de la mazorca madura; estado donde se conoce por cambios de coloración externa, que varía dependiendo de tipo o variedad, este cambio de color puede ser ligero y corre con riesgo de no cosechar a tiempo mazorcas que han alcanzado su plena madurez.

Ante importante detalle, muchos recolectores cosechan mazorcas que encuentran en las partes bajas del árbol, basados en sonido que emiten estas cuando son golpeadas con dedos, el punto óptimo de recolección se produce cuando las variedades de fruto rojo han tomado color anaranjado-bermellón y de fruta amarilla un color amarillo-verdoso.

La recolección puede ser semanal o más continua, estará en función de disponibilidad de mano de obra, se realizará manualmente mediante un cuchillo curvado unido a palo que permite al operario obtener frutos de las ramas superiores; se recomienda aplicar un desinfectante en extremo del pedicelo<sup>14</sup> del fruto, para la evitar la transmisión mecánica de enfermedades a través de herramientas de trabajo que puedan estar contaminadas.

Una vez recogidos los frutos de cacao, se inicia un largo proceso de preparación, conocido con el nombre de beneficiado del cacao, que da como resultado la materia prima.

Primero se separa la pulpa de la semilla, esto se realiza mediante fermentación, que desarrolla compuestos responsables del sabor, colocarlos en canastos para el lavado.

Una vez limpio los granos, se dejan secar durante una semana aproximadamente para eliminar humedad y mejorar conservación, en ocasiones usa el calor de sol o cámaras de secado, cuando el cacao suena como papel estrujado, el secado puede darse como terminado; después se retiran impurezas, semillas rotas o deficientes y clasifican granos de cacao en función de su tamaño.

---

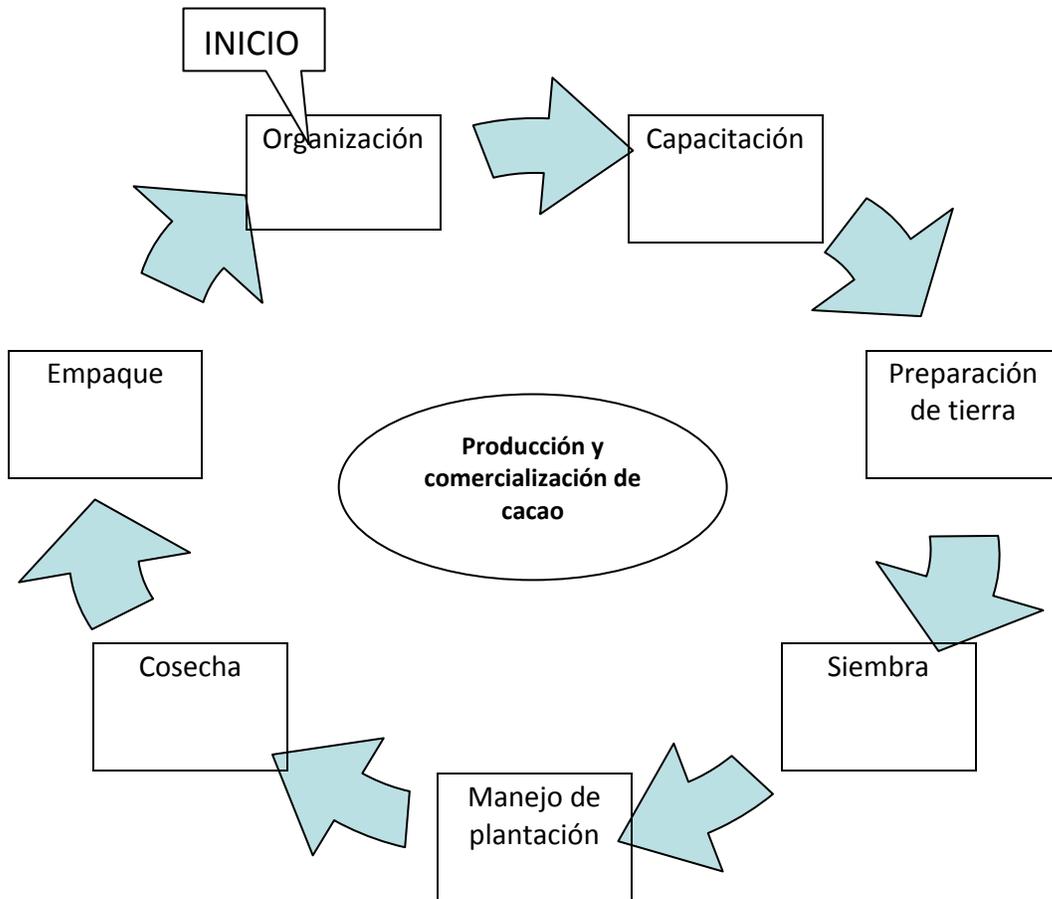
<sup>14</sup> Columna carnosa que sostiene el sombrerillo de la seta

**Proceso de empaque.**

La última fase es el envasado en sacos de pita, así las semillas de cacao, están listas para enviarlos al mercado, o concentración en las bodegas de ASIPOI, quienes buscaran mecanismos y propias políticas de mercadeo.

**Diagrama 2**

**Flujo diagrama proceso de producción de cacao.**



Fuente: elaboración propia año 2010.

### 3.4 Costos de producción

En el cuadro se describe los costos de las materias primas a utilizar en la producción los cuales se clasifican en: costos directos e indirectos, costo por manzana de cultivo y precio del producto.

**Cuadro 6**  
**Costos de producción de cacao por año.**  
**Cifras en Quetzales**

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	No. DE UNIDADES	VALOR	COSTO TOTAL
<b>I COSTOS DIRECTOS</b>				<b>27,750.00</b>
1. Legalización del comité				<b>700.00</b>
2. Renta de la tierra	Manzana	1	500	<b>500.00</b>
<b>3. Mano de obra</b>				<b>12,700.00</b>
a. Preparación de la tierra	Jornales	10	50	500.00
b. Siembras	Jornales	10	50	500.00
c. Limpias	Jornales	10	50	500.00
d. Riego	Jornales	18	50	900.00
e. Fertilización	Jornales	20	50	1,000.00
f. Control fitosanitario	Jornales	08	50	400.00
g. Plaguicidas	Unidad	04	150	600.00
h. Cosecha	Jornales	70	50	3,500.00
i. Transporte	Jornales	24	200	4,800.00
<b>4. Depreciación (maquinaria y equ)</b>				<b>6,010.00</b>
a. Bomba de agua	Unidad	01		2,800.00
b. Bomba de mochila	Unidad	02	600	1,200.00
c. Herramientas	Unidad	02	45	90.00
d. Tubería PVC 2 pulgadas	Unidad	24	80	1,920.00
<b>5. Insumos</b>				<b>8,340.00</b>
a. Plantas	Pilones	400	3	1,200.00
b. Fertilizantes	Jornales	48	60	2,880.00
c. Canastos tipo colador	Unidades	60	20	1,200.00
d. Combustible	Galón	100	27	2,700.00
e. Lubricantes	Litro	10	36	360.00
<b>II COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>3,213.50</b>
a. Administración				1,876.00
b. Imprevistos 5% CD				1,337.50
<b>III COSTO TOTAL POR MANZANA</b>	Manzana	1		<b>30263.00</b>
Producción por manzana 88.5 qq				
<b>IV COSTO UNITARIO</b>	Q			<b>338.56</b>

FUENTE: Elaboración propia, año 2010

El Cuadro 6, Costo de producción de cacao en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, asciende a un total de Q 29,963.50 por manzana cultivada, y según el tamaño del proyecto producirá volúmenes por manzana equivalentes a 88.5 qq durante el ciclo de vida, del proyecto, los costos en producir un quintal de cacao es de Q338.56.

### **3.5 Aspectos organizativos legales**

La organización legal que velará el proceso de producción será el Comité APROIXCO, quien será legalizado ante la municipalidad de Playa Grande Ixcán, dado que la Constitución Política de la República de Guatemala, reformada por la consulta popular Acuerdo Legislativo 18-93, artículo 34, contempla el derecho de asociación.

El comité se legalizará inmediatamente después de elección en mes de enero en Municipalidad de Playa Grande, Ixcán, cada integrante debe cumplir con los requisitos de ley para facilitar los trámites necesarios en el proceso.

El comité estará formado por 7 integrantes, quienes serán electos democráticamente en asamblea, el tiempo de duración de funciones es durante período de producción, es decir desde adquisición de semilla, hasta entrega del producto que tiene duración de dos años y posteriormente se elegirá nuevo comité para la siguiente producción.

El comité estará formado de la siguiente manera:

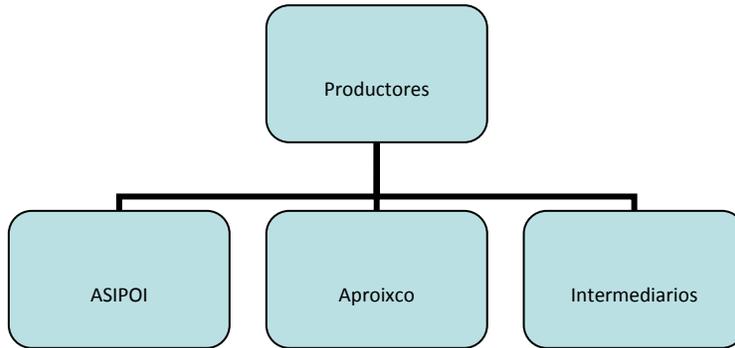
- Presidente
- Vicepresidente
- Secretario
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II
- Vocal III

El presidente será quien firmará convenios, solicitudes y papelería en cualquier trámite que realice en beneficio del proyecto.

## Organigrama 1

### Análisis organizacional

#### Asociación de Productores Ixcaneos de Cacao



Fuente: elaboración propia año 2010.

### 3.6 Cronograma de actividades

Consiste en calendarizar las actividades que se realizará desde el inicio hasta el final del ciclo de vida del proyecto de Producción y Comercialización de cacao.

**Cuadro 7**

**Cronograma anual de actividades para la producción y comercialización de cacao.**

	AÑO 1				Años						
	TRIMESTRES				2	3	4	5	6	7	
ACTIVIDAD	1	2	3	4							
Organizar a productores											
Legalizar a comité											
Capacitación de productores											
Preparación del Terreno											
Regulación de Sombra											
Trazo y ahoyado del terreno a sembrar(4 x 4 mts)											
Compra de 4,800 Plantas de Cacao de 30 Cms de altura, en el vivero de la FICCI.											
Siembra de la planta											
Mantenimiento de la plantación (2 limpiezas por Año).											
Podas de formación, saneamiento y aclareo (dos veces al Año)											
Fertilización											
Cosecha y empaque											
Enlaces de comercialización											

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

## CAPITULO IV

### COMPONENTE FINANCIERO

En el estudio financiero está integrado por elementos: informativo y cuantitativo que permiten decidir y observar la viabilidad del proyecto de Cacao; determina costo de la operación del proyecto, que permite evaluar la rentabilidad del proyecto, comparando la totalidad de ingresos a obtener y cantidad de capital a invertir en diferentes costos: de operación, administración, ventas, costos totales por manzana de cultivo y por ciclo de producción.

#### 4.1. INGRESOS

Para poder determinar los ingresos del proyecto, se determinó un periodo de producción de cacao de 6 años, por tanto se espera que al segundo año empiezan a ensayar los plantillos, en los siguientes años mejore cosecha.

**Cuadro 8**

**Ingresos por manzana de cultivo.  
(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	Total
Producción de primera calidad	1,400.00	2,800.00	5,600.00	9,100.00	11,200.00	14,000.00	44,100.00
Producción de Segunda calidad	250.00	500.00	1,500.00	2,500.00	3,500.00	4,500.00	12,750.00
Total prod. de primera y segunda.	1,650.00	3,300.00	7,100.00	11,600.00	14,700.00	18,500.00	56,850.00

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

Los ingresos se obtuvieron así:

Ingresos= Cantidad producida por manzana \* Precio por quintal a Q700.00

El ingreso por manzana es de 88.5 quintales, haciendo un total de 1062 de todo el proyecto.

El cuadro 8, muestra el ingreso por manzana de plantación de cacao, producida en un periodo de 6 años de cosecha, haciendo un total de Q56,850.00 por manzana, multiplicando el proyecto de 12 manzanas de cultivo, se obtiene un monto de Q 682,200.00 de primera y segunda calidad.

#### **4.2. COSTOS DE OPERACIÓN**

Los costos de operación son todas las actividades que deben realizar para que el proyecto funcione, incluye compra de materia prima, renta de la tierra, gastos de procesamiento, sistemas de riego, herramientas, fertilizantes, combustibles y lubricantes y las jornadas de trabajo en las distintas fases del ciclo de producción; detallado el cuadro 9.

**Cuadro 9**

**Costos de operación por manzana de producción.  
(Cifras en quetzales)**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Plantas	Unidades	400	3.00	1,200.00
Renta de la tierra	Manzana	1	500.00	500.00
Preparación de la tierra	Jornales	10	50.00	500.00
Siembras	Jornales	10	50.00	500.00
Limpia de plantaciones	Jornales	10	50.00	500.00
Bomba eléctrica	Unidad	1		2,800.00
Bomba Matabi	Unidad	2	600.00	1,200.00
Riego	Jornales	18	50	900.00
Herramientas (machete y azadón)	Unidad	1c/u	45.00	90.00
Control fitosanitario	Jornal	08	50.00	400.00
Plaguicidas	Unidades	04	150	600.00
Tubería pvc	Unidad	24	80.00	1,920.00
Fertilizantes foliar	Litros	48	60.00	2,880.00
Cosecha por 6 años	Jornales	70	50.00	3,500.00
Combustibles	Galón	100	27.00	2,700.00
Lubricantes	Litros	10	36.00	360.00
Total c/ operación				<b>20,550.00</b>

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

El cuadro 9, muestra los gastos por manzana de cultivo de cacao, donde total de la inversión asciende a 19,970 en un periodo de seis años.

### 4.3 COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

Los costos de administración son aquellos que se efectúan para los procesos de trámite de legalización del comité ante la Municipalidad, además se considera que la organización es base para el éxito del proyecto se tendrá herramienta de trabajo y un local donde se harán las reuniones de archivo de expedientes.

**Cuadro 10**

**Costos de administración  
(Cifras en Quetzales)**

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
(Gastos Admon)	Leg.Com		700.00
Papelería (archivos)			395.50
Local	Mantenimiento		500
Total c/admon			1,595.50

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

El cuadro 10 presenta las cuotas de cada productor que debe aportar para la legalización y funcionamiento adecuado del comité, esta cantidad incluye la compra de artículos necesarios, en la que incluye pago de local, computadora, sellos y papelería.

#### 4.4. COSTOS DE VENTAS

Son aquellos gastos incurridos en traslado del producto desde el lugar de trabajo hacia el punto estratégico de venta, se ha contemplado proceso de comercialización del producto, el rubro de gastos de transporte, sacos para el almacenamiento del grano y gastos de comisión.

**Cuadro 11**

**Costos de ventas por manzana por el tiempo de producción.**

**Cifras en Quetzales**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Costal especial	Unidad	180	10.00	1,800.00
Transporte	Fletes	24	200.00	4,800.00
Pesa(romana)		1	180.00	180.00
Total c/ ventas				<b>6,780.00</b>

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

El cuadro 11 evidencia costo en materia de ventas / manzana de cultivo, asciendo un monto de Q 6,780.00 que incluye, costales de empaclado, transporte en traslado del producto al lugar cambio y herramientas de venta-

##### 4.4.1 Costo Total

El costo total está comprendido: Costo de operación que son todos los costos necesarios para producir, costo administrativo que son los destinados para las personas encargadas en administrar para legalizar el comité y el costo del proceso de venta de la producción.

El cual se resume en el siguiente cuadro.

**Cuadro 12**

**Costos totales de producción por manzana de cultivo.**

**Cifras en Quetzales**

Descripción	Cantidad
Costos de Operación	<b>20,550.00</b>
Costos de Administración	<b>1,595.50</b>
Costos de Ventas	<b>6,780.00</b>
Costo Indirecto (Imprevisto 5% de CD)	<b>1,337.50</b>
<b>Total</b>	<b>30,263.0</b>

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

El cuadro 12, evidencia el costo total de producción por de cada productor por una manzana de cultivo, el cual asciende a Q 29,963.50

**4.4.2 Rentabilidad**

Consiste en la cantidad que gana un quetzal invertido en el ciclo de producción.

Para determinar los datos se realizan las siguientes operaciones.

Datos:

IB= Q 56,850.00 de una manzana

CT= Q 30,263.00

Fórmula:  $IN=IB-CT$

$IN= 56,850.00- 30,263.00= 26,587.00$

Obtenido el Ingreso Neto Total se utiliza otra fórmula para obtener la rentabilidad:

Datos:

CT= Q 30,263.00

IN= Q 26,587.00

$$\text{Fórmula: } R = \frac{IN \times 100}{CT} = \frac{26,587.00 \times 100}{30,263.00} = \frac{2,658,700}{30,263.00} = 87.85\%$$

La rentabilidad se puede apreciar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 13**

**Rentabilidad del periodo producción de cacao.**

**(Cifras en quetzales)**

Ingreso Bruto	Costo Total	Ingreso Neto Total	% Rentabilidad
56,850.00	30,263.00	26,587.00	87.85

FUENTE: Elaboración propia año 2010.

El Cuadro 13, indica que existe rentabilidad del cultivo, representa el 87.85% por lo que se deben redoblar esfuerzos para minimizar costos de producción y obtener ganancia.

En conclusión la rentabilidad de la producción y comercialización de cacao, producirá un excedente donde se obtendrá ganancia del 89% de rentabilidad, este porcentaje representa buenos ingresos mediano plazo a los productores.

## **CAPÍTULO V**

### **COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL**

El estudio de impacto ambiental es conjunto de análisis técnico-científico, sistemático, interrelacionado entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los impactos significativos positivos y/o negativos, que pueden producir sobre el medio ambiente físico, biológico y socio-económico. Esta dirigido a proteger la vida, salud de las personas y del medio ambiente que los rodea; en actualidad los proyectos más factibles, son aquellos que están amigables con el medio ambiente.

#### **5.1 Situación sin proyecto**

Sin el proyecto, los seres vivos, seguirán siempre migrando por las talas de los campesinos de bosques por sus siembras tradicionales y los habitantes del parcelamiento Pueblo Nuevo, seguirían completamente dedicados a la prestación de sus servicios, o con la misma rutina de siempre, seguirán buscando oportunidad de empleo para sostenerse económicamente; asimismo todas las tierras fértiles con potencial, seguirían sin aprovecharlo de manera inteligente, siguiendo los mismos patrones de sistemas tradicionales del cultivo de maíz y frijol, el cual sabe que las tierras se desgastan por la producción agrícola continua.

#### **5.2 Situación con proyecto**

El proyecto generará ambiente agradable por la vegetación que ofrece una planta de cacao, mejor belleza escénica, llenando los estándares de la cadena productiva de reforestación, en condiciones físicas, tendrá un mejor panorama con todas las plantaciones sembradas, producirá más agua por la vegetación y contribuirá con la oxigenación del lugar con impacto positivo a la atmósfera.

No cambiaría en la cuestión de propagación de animales sería el mismo, porque no afectaría su hábitat.

En socio económicos se tendría empleo para un porcentaje de beneficiarios directos y porque no decirlo la incrementación de ingresos económicos de las familias afectadas directamente.

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

#### **5.3.1 Medio físico:**

Las plantaciones de cacao favorecen la conservación de suelos, aporte continuo de materia orgánica (hojas, material leñoso), la preservación de medio favorable a insectos, hongos, mohos<sup>15</sup>, microorganismos, que ayudan a la descomposición de esta materia orgánica y su integración como nutrientes de la tierra. Por eso, una hectárea de plantación de cacao reduce la pérdida de suelo por año, muy por debajo que cualquier tierra cultivada y por supuesto cualquier tierra descubierta.

Las plantaciones de cacao actúan como embalses naturales, favoreciendo la infiltración del agua de lluvia en el suelo, por lo que mantienen el 90% de las aguas que escurrirían si esa tierra no tuviera vegetación.

#### **5.3.2 Medio biótico**

La poda y renovación de las plantaciones de cacao, generan un importante aporte leñoso, que permite reducir el corte de árboles en zonas forestales, por ejemplo al cuidarse el cultivo y renovarlo brinda un buen porcentaje de leña utilizada en la región, el cual podemos también denominarlo como un proyecto energético, pero tradicionalmente esto no es suficiente y se requiere utilizar leña proveniente de otras fuentes, como ya mencionamos el proyecto va enfocado en la cadena de reforestación el cual se contribuirá en la producción de oxígeno.

---

<sup>15</sup> Especies de hongos muy pequeños

En materia de protección de la atmósfera, la plantación de cacao brinda más beneficios que una cobertura agrícola estacional porque simplemente el proyecto de cacao, brinda aportes de oxigenación a la atmósfera.

En relación a la fauna las tendencias serán positivas dado que se crearán ecosistemas naturales que beneficiarán a microorganismos especialmente en la zona, estos permanecerán dependiendo su hábitat y que se acoplen a la vida en las plantaciones del proyecto y áreas vecinas

### **5.3.3 Aspectos socioeconómicos**

Además del impacto significativo sobre condiciones ambientales, el proyecto tendrá un impacto directo sobre las condiciones de vida de población del área de influencia y especial de los estratos más pobres.

La tendencia actual de producción cacaoteros a nivel nacional y local, tiende a incrementar los niveles de rendimiento por hectárea más que al aumento de la extensión del área utilizada en siembra; esto logra directamente a productores, mejorar ingresos económicos, ofertar empleo a la población beneficiada indirectamente, brindar un aporte a la producción económica de la región, beneficiando a intermediarios indirectos y pequeños comerciantes.

Lo anterior se verá reflejado en efectivo mejoramiento de producción y el mejoramiento de la calidad de vida de beneficiarios; el proyecto a largo plazo, logrará un importante impacto socioeconómico y en la economía regional.

#### 5.4 Medidas de mitigación del Impacto ambiental

Son medidas necesarias que se toman en cuenta para realizar disminución posible del impacto ambiental que el proyecto pueda provocar.

Las medidas de mitigación del impacto ambiental del proyecto serán como se muestra a continuación.

Medio	Bajo	Medio	Alto	Medidas de mitigación
Suelo	⊗			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la siembra se realizarán prácticas de conservación de suelos, terrazas, curvas de nivel.</li> <li>• Se usara adecuadamente la mazorca o pulpa del cacao para abono orgánico.</li> <li>• El material vegetativo producto de podas se depositará en el suelo, lo cual mejorar la estructura del mismo.</li> </ul>
Agua	⊗			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuidara el cauce de ríos o arroyos cercanos, se reforestarán fuentes de agua.</li> <li>• Se elaborarán zanjas de infiltración para minimizar impacto del beneficiado del cacao.</li> </ul>
Atmósfera		⊗		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reducirá el uso de pesticidas.</li> </ul>
Fauna	⊗			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pondrá la bomba en un lugar adecuado para no generar mucho ruido.</li> <li>• Se brindará protección a los pocos animales</li> </ul>
Flora		⊗		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usará la leña a la hora de renovar plantación de cacao, para no destruir arboles de reforestación.</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia

### **5.5 Evaluación del Impacto Ambiental**

Según el artículo 8 de evaluación de impacto ambiental, los proyectos agrícolas, está dentro de los parámetros permitidos por la ley vigente en Guatemala, tal como lo reza, el decreto del congreso número 68-86 en su decreto reformado del congreso número 1-93 que copiada literalmente dice:

**Artículo 8.-** (Reformado por el Art. 1 del Decreto del Congreso Número 1-93). Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del medio ambiente.

Los aspectos analizados del presente proyecto, en su componente de impacto ambiental son aceptables dentro de los parámetros de las leyes vigentes en el país, se concluye que ambientalmente el proyecto producción y comercialización de Cacao (*Theobroma cacao*) en el Parcelamiento Pueblo Nuevo, Municipio de Ixcán, Departamento de Quiché; es aceptable por no tener mucho impacto dañino al ambiente, por lo que hay factibilidad ambiental para su ejecución.

## Bibliografía

- Censo Poblacional del Instituto Nacional de Estadística –INE- año 2,002
- Diócesis del Quiché; proyecto REMHI. Tierra, Guerra y Esperanza; Memorias del Ixcán (1996 – 1992), abril 2000.
- Consolidados de Censo de Población según Servicios de Salud Ixcán 2,005 al 2,009.
- Guía para la presentación de proyectos. ILPES Editorial Siglo Veintiuno México, 1,995.
- Formulación de proyectos PRODESSA – ESEDIR 2002
- perfiles de proyectos- 2002 TULAN
- Plan de Desarrollo Municipal de Ixcán, Oficina de Planificación Municipal, 2002.
- Woods, Guillermo, Diócesis de Quiché Ixcán 5 de mayo de 2000.
- [www.banguat.org.gt](http://www.banguat.org.gt)
- [www.maga.gob.gt](http://www.maga.gob.gt)
- [www.minicipalidadeplayagrandeixcan.org.gt](http://www.minicipalidadeplayagrandeixcan.org.gt)

## Anexos

### Anexo 1

Mapa de Guatemala



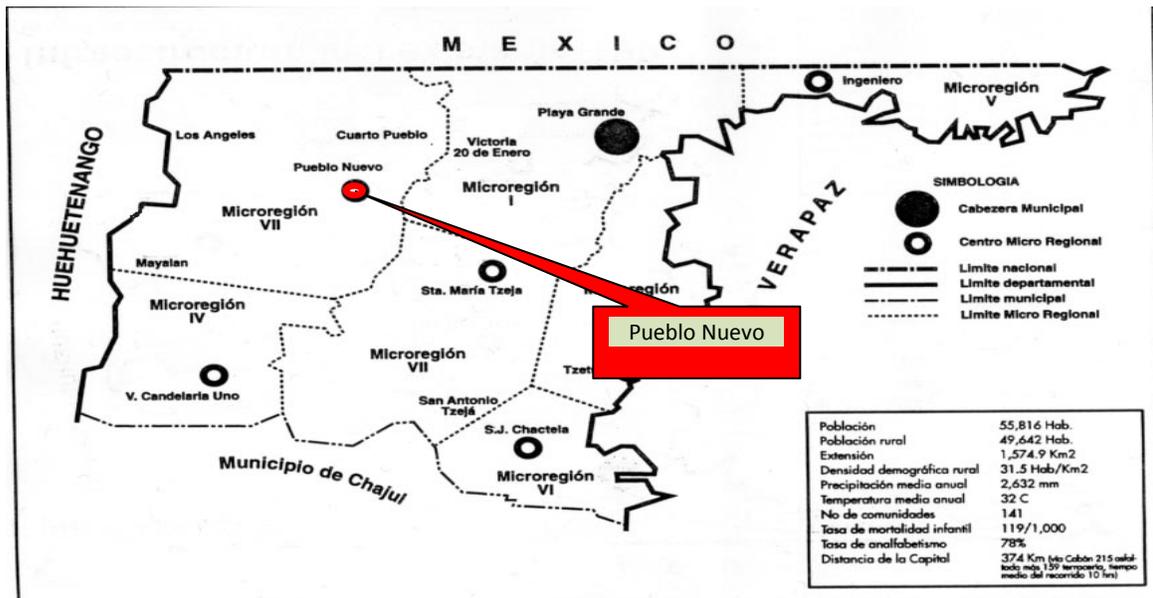
Anexo 2

Mapa de Ixcán



Anexo 3

Mapa micro-regional de Ixcán



Anexo 4

Fotografía de plantación



Anexo 5

Fotografía de semilla y derivado

