

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

**“PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ
ORGÁNICO EN LA COMUNIDAD DE LORENA, MUNICIPIO DE IXCÁN,
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**



GUATEMALA, JULIO DE 2011.

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

**“PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ
ORGÁNICO EN LA COMUNIDAD DE LORENA, MUNICIPIO DE IXCÁN,
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ”**



GUATEMALA, JULIO 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
Lic. Carlos Enrique Alonzo Calderón	Coordinador
Lic. Marvin Alejandro Sapón Velásquez	Secretario
Lic. Eddy Alberto Leiva Cajas	Vocal 1°
Lic. Jorge Armando SilínQuijivix	Vocal 2°
Lic. René Arturo XicaráChojolán	Vocal 3°

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.

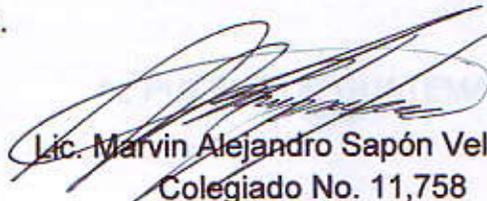
Señor Decano:

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 **Juan José Rosa Valle, carné No. 200419439**, ha formulado el perfil avanzado del proyecto, titulado **PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO EN LA COMUNIDAD DE LORENA, 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



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, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO EN LA COMUNIDAD DE LORENA, MUNICIPIO DE IXCÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ.

Presentó **JUAN JOSÉ ROSA VALLE**

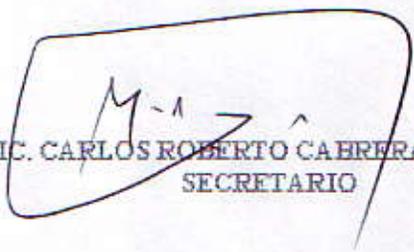
Para su graduación como: **TECNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

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 CAHREIRA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Ingrid
REVISALDO

DEDICATORIA

A DIOS:

Fuente de sabiduría.

A MI ESPOSA:

Guadalupe, por su apoyo incondicional.

A MIS HIJOS:

Otto, Juan, Bianca y Fernando; fuentes de inspiración.

A MIS PADRES:

Por haberme dado la vida.

A MIS HERMANOS:

Por su apoyo moral.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Con todo respeto y aprecio.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:

Máxima casa de estudios.

AL INSTITUTO TULAN:

Por darme la oportunidad de superarme.

AL PUEBLO DE GUATEMALA

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	Introducción	1
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES		
1.1	Nombre del proyecto	2
1.2	Antecedentes	2
1.3	Descripción del proyecto	3
1.4	Identificación del problema	4
1.5	Justificación	4
1.6	Objetivos	5
1.6.1	Objetivo general	5
1.6.2	Objetivos específicos	5
1.7	Metas	6
1.8	Actividades	6
1.9	Población Beneficiaria	7
CAPÍTULO II ESTUDIO DE MERCADO		
2.1	Características del producto	8
2.1.1	Breve historia del café en Guatemala	8
2.1.2	Clasificación científica	8
2.1.3	Producto final del proyecto	9
2.2	Promoción de la marca	9
2.3	Área de mercado	9
2.3.1	Población	9
2.3.2	Población objetivo	10
2.3.3	Población afectada	10
2.3.4	Población en referencia	10
2.4	Análisis de la demanda	10
2.4.1	Demanda externa	10
2.4.2	Demanda nacional y regional	12
2.4.3	Demanda local	12
2.5	Análisis de la oferta	12
2.5.1	Oferta externa	12
2.5.2	Oferta nacional y regional	13
2.5.3	Oferta local	13

2.6	Análisis de precios	14
2.7	Comercialización	14
2.7.1	Proceso de comercialización de café orgánico	15
2.7.2	Canales de comercialización	15
2.7.3	Alianzas estratégicas de comercialización	16
2.8	Política de ventas	17
2.8.1	Promoción	17

CAPÍTULO III ESTUDIO TÉCNICO

3.1	Tamaño	18
3.2	Capacidad instalada	18
3.3	Localización	18
3.3.1	Macro localización	18
3.3.2	Micro localización	19
3.4	Proceso de producción	19
3.5	Costos para la producción de una hectárea de café orgánico	31
3.6	Ingeniería del proyecto	32
3.6.1	Infraestructura existente	32
3.6.2	Requerimientos de infraestructura	32
3.6.3	Inversión en instalaciones	32
3.7	Tecnología del proyecto	33
3.8	Aspectos organizativo y legal	33
3.8.1	Aspectos de la organización	33
3.9	Cronograma de actividades	34

CAPÍTULO IV COMPONENTE FINANCIERO

4.1	Inversión en maquinaria y equipo	36
4.2	Ingresos del proyecto	37
4.3	Fuentes de financiamiento	37
4.4	Costos del proceso de industrialización del café	38
4.5	Costos de administración	38
4.6	Costos de ventas	39
4.7	Costos financieros	39
4.8	Flujo de efectivo del proyecto	40

CAPÍTULO V COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1	Situación sin proyecto	42
5.2	Situación con proyecto	42
5.3	Identificación del impacto ambiental	43
5.3.1	Medio físico	43
5.3.2	Aspectos socioeconómicos	43
5.4	Medidas de mitigación	44
5.4.1	Manejo de aguas mieles	44
5.4.2	Manejo de subproductos	44
5.4.3	Diversificación de los sistemas cafetaleros	44
	Bibliografía	45

ÍNDICE DE GRÁFICAS:

01	Países europeos consumidores de café orgánico	12
----	---	----

ÍNDICE DE TABLAS

01	Crecimiento poblacional del municipio de Ixcán	12
02	Costos para la producción de una hectárea de café orgánico	31
03	Inversión en instalaciones	32
04	Inversión inicial en maquinaria y equipo	36
05	Ingresos del proyecto	37
06	Fuentes de financiamiento del proyecto	38
07	Costos de industrialización de café oro	38
08	Costos de administración	39
09	Costos de ventas	39
10	Costos financieros	44
11	Flujo de efectivo del proyecto	41

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

01	Logotipo de marca	9
02	Canales de comercialización	16
03	Diseño de la cadena del proceso de industrialización	30

ÍNDICE DE ORGANIGRAMAS

01	Organigrama de la organización ECA-LORENA	34
----	---	----

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, fue elaborado con el propósito de poner al alcance de todas aquellas personas y de las comunidades rurales del país, el presente perfil de proyecto para la producción de café de una forma orgánica, que brinde las herramientas básicas, y sirva de guía para que las personas puedan orientarse y realizar de una manera segura las actividades de inversión, que les permita obtener beneficios para sus familias y comunidades y por ende de un crecimiento sostenible. Asimismo, este trabajo se hace como parte de la preparación profesional a manera de requisito que exige la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Económicas a través del Instituto de Estudios Superiores TULAN, cuyo objetivo principal es el de contribuir al desarrollo socioeconómico integral de las comunidades rurales del país.

El documento, perfil de proyecto para “producción, industrialización y comercialización de café orgánico”, está compuesto por cinco capítulos, que contienen los pasos a seguir para la producción, industrialización y comercialización del grano de café de una forma orgánica, aspecto que ha tomado una relevancia. Por las características del entorno en las que se puede desarrollar la caficultura orgánica, al proyecto se le considera como ecológicamente sano, técnicamente viable y económicamente rentable

En el capítulo uno se describen los aspectos generales de la comunidad, sus antecedentes, los problemas existentes y la posible solución que se pretende obtener, al materializar el proyecto de la caficultura orgánica, que por las condiciones en las que se cultiva, se busca detener el avance del problema y buscarle la forma de cómo obtener beneficios a las tierras que hasta ahora permanecen en condiciones ociosas.

El capítulo dos se refiere al estudio de mercado; en este componente se hacen los análisis de la demanda y oferta del producto terminado, que queremos producir, en este caso nos referimos al café de una forma orgánica, sus precios, y a quienes va dirigido el producto y la comercialización del mismo.

En el capítulo tres se describen los datos técnicos del proyecto, especialmente de su tamaño, que en este caso por ser cultivo de la tierra, se hace mención de la extensión superficial que abarcará el proyecto, su localización, el proceso de producción, los aspectos tecnológicos y legales, etc.

El capítulo cuatro es el componente relacionado a lo financiero; en este aspecto se hace un balance financiero entre los ingresos, los costos de producción y la rentabilidad del proyecto; pues bien sabemos que para ser viable, debe ser financieramente rentable o que produzca más beneficios.

En el capítulo quinto, se hace mención de un aspecto que ha tomado relevancia en los últimos tiempos y es el relacionado con el impacto ambiental que causará el montaje del proyecto. Se analizan e identifican preliminarmente el impacto del proyecto en el aspecto físico, biótico, socioeconómicos, etc., así como las medidas de mitigación que se deben introducir para reducir los daños que el proyecto pueda causar al ambiente.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Nombre del Proyecto

Producción, industrialización y comercialización de café orgánico en la comunidad de Lorena, del municipio de Ixcán, departamento del Quiché.

Área a la que pertenece

El cafeto, pertenece a la rama de la caficultura, de los cultivos agroforestales.

1.2 Antecedentes

La comunidad de Lorena, fue fundada el 15 de enero de 1,981. Es una comunidad, donde la población en su mayoría, son dependientes y están vinculadas a la prestación de servicios¹, como actividad económica principal para el sustento económico familiar; cuyas razones fue el no haber obtenido los resultados que esperaban en la práctica de la actividad agrícola de las tierras que les fueron adjudicadas, motivo principal del desplazamiento desde sus lugares de origen, donde carecían de estas.

En la actualidad aproximadamente un 20% de la población, principalmente mayores de 45 años, son los que se dedican a cultivar granos básicos en sus parcelas, no como actividad principal, sino como factor cultural y tradicional para asegurar su autonomía alimentaria, heredada de sus ancestros. Es por ello que actualmente, se ven parcelas con amplios espacios de guamiles² que se encuentran abandonados de la actividad agrícola, cuyos propietarios aducen que trabajarlas para la producción de alimentos básicos, como actividad principal, es utilizar sus fuerzas en vano, pues la tierra no es apta para los cultivos de granos básicos.

De acuerdo con un diagnóstico participativo de los comunitarios de Lorena, sobre una capacitación de reforestación, protección y regeneración de bosques con cultivos agroforestales, se concluyó que el 60 % de las tierras de la comunidad, se encuentran en condiciones ociosas, con guamiles altos, sin esperar de ello ningún provecho de beneficio para las familias y que estos espacios se podrían utilizar para los cultivos agroforestales, entre ellos la siembra del cafeto de una forma orgánica, para poder obtener un mejor beneficio de la tierra, que en este caso será la producción del café orgánico, que beneficiará en forma directa a las familias que se dediquen a este cultivo e indirectamente a toda la población que conforman la comunidad.

Por esta razón nace la idea de producir café de forma orgánica en las parcelas de los comunitarios con espacios ociosos donde no obtienen ningún beneficio para

¹ Albañiles, soldadores, carpinteros, maestros, contadores, comerciantes informales, domésticas, etc.

² Arbustos sin ninguna plantación provechosa.

sus familias. Con este pensamiento, se busca la forma de un mejor aprovechamiento de las tierras como ente de desarrollo sostenible, socialmente sano aplicando la regeneración natural de bosques, para el cultivo del café entre las sombras de las especies forestales en crecimiento. Con la información que se obtiene de la ASIPOI³, asociación que en la actualidad se dedica al cultivo, producción, procesamiento y comercialización de productos orgánicos⁴ se busca fortalecer la idea de producir café orgánico, que no solo beneficiará a las familias, sino que se aprovechará el recurso tierra de una forma correcta y garantizará la protección de los bosques y su entorno natural.

Actualmente, la ASIPOI, tiene una red de asociados que se dedican a la producción y comercialización de productos orgánicos, entre ellos el grano de café, que procesa y comercializa a Italia una cantidad aproximada de 1,200 quintales del grano al año, por medio de la organización CEFA,⁵ donde la demanda es superior a la oferta.

1.3 Descripción del Proyecto

El proyecto de caficultura orgánica, consiste en cultivar la planta del cafeto de una forma orgánica en los terrenos ociosos de las parcelas con la variedad de semilla apropiada para la región a una distancia dos metros entre mata y mata. Para la preparación de los espacios donde se sembrarán las plantaciones es indispensable, seleccionar los arbustos de carácter forestal que puedan servir de protección a las plantaciones de cafeto de los rayos directos del sol.

En los terrenos donde no existen plantas en crecimiento que puedan proporcionar sombra al cafeto, se debe poblar con especies forestales de rápido crecimiento, a una distancia entre 4 y 6 metros, de distancia, especialmente del tipo de leguminosas, tales como: chalum, cushín, pito, madre cacao y otras especies de preferencias agroforestales, para sombras permanentes; y para las sombras temporales o semipermanentes, se pueden sembrar matas de banano, barajo, palo negro o madre cacao a una distancia de entre tres y cuatro metros, además de las plantas de especie forestal que ya permanecen en los terrenos.

El manejo de la sombra sirve para mantener la humedad de la tierra, incrementa la cantidad de materia orgánica de los suelos mejorando los niveles de fertilidad y reduce la erosión y población de malezas que puedan afectar a las plantaciones de cafeto.

La selección de la semilla se hará de acuerdo a la variedad adecuada para la región, tomando en cuenta los aspectos climáticos, pluviales, geográficos, etc.; el mantenimiento del vivero, la preparación de los suelos para el cultivo, el manejo orgánico y ecológico de las plagas y enfermedades de las plantas, propiciando un buen desarrollo y producción de la plantación, que garantiza el equilibrio del sistema ambiental. Esta actividad dará como resultado el aumento de las masas boscosas, al reforestar, proteger y regenerar naturalmente los bosques, además de proteger la planta del cafeto de los rayos directos del sol y obtener de ello

³ Asociación integral de productores orgánicos de Ixcán.

⁴ Cultivos producidos sin ningún componente químico

⁵ Comisión Europea para el Fomento de la Agricultura

beneficios, para las familias de la comunidad, aprovechando de una manera correcta y racional el uso de las tierras.

El café es una planta de hojas perennes, lustrosas y verdes que se desarrolla en climas tropicales, templados y fríos, dependiendo de la variedad de la semilla. Para el efecto del presente proyecto, se utilizará la semilla del tipo *Coffea*, apto para las condiciones de los terrenos de la región.

1.4 Identificación del problema

El problema evidente en la comunidad de Lorena, es la existencia de una cantidad considerable de terrenos ociosos,⁶ con guamiles, que no están cultivados con ninguna siembra o plantación de los que se puedan obtener beneficios, a corto, mediano o largo plazo, ya que solo cuentan con arbustos de los cuales, los propietarios no pueden obtener ningún provecho de estas tierras, cuyas familias se encuentran en situación de pobreza; debido a que los adjudicatarios, talaron los bosques de las parcelas que les fueron adjudicados por el INTA,⁷ con el fin de cultivar la tierra con granos básicos tales como: maíz, frijol, arroz, ayotes, etc., que era su única actividad económica al cual se dedicaban en sus lugares de origen antes del desplazamiento hacia esta zona, en la que esperaban obtener resultados satisfactorios que les pudiera garantizar el bienestar familiar y mejorar su calidad de vida, pero al ver que los efectos no eran los esperados, y saber que las tierras no eran de vocación agrícola, optaron por buscar otras actividades económicas que les garantizara la manutención de sus familias.

La llegada de varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales a la región, a partir de 1,987, dieron la oportunidad a muchas personas de emplearse en alguna actividad de servicios no calificado, dejando el cultivo de la tierra como actividad económica, para dedicarse al sector servicio, mismo que les dio la oportunidad de especializarse en alguna actividad; sin embargo, aproximadamente un 20% de los propietarios de las parcelas aún se dedican a sembrar maíz, en pequeñas cantidades, no como actividad económica principal, sino como medio que les garantice la seguridad y autonomía alimentaria para sus familias.

1.5 Justificación

Los campesinos de la comunidad de Lorena, desplazados desde las fincas de la costa sur, en busca de tierras para el cultivo de granos básicos que les diera la oportunidad de mejorar sus condiciones de vida, no obtuvieron los resultados que esperaban de la actividad agrícola, debido a la escasa fertilidad de los suelos; se vieron en la necesidad de buscar otras alternativas para llevar el sustento económico a sus hogares, dejando en el abandono el cultivo de las tierras que les fueron adjudicadas. Por tal razón, actualmente se pueden observar espacios entre dos y cinco hectáreas de terreno en condiciones ociosas, con guamiles de arbustos y malezas del cual no se espera ningún producto provechoso para los propietarios y sus familias, aunado con las constantes quemadas que sufren estos

⁶ Aproximadamente 300 hectáreas.

⁷ Instituto Nacional de Transformación Agraria

guamilares año con año, los cuales continuamente erosionan los suelos y termina con las plantas que podrían regenerarse si a este problema se le pusiera atención.

Con la implementación del proyecto de producción de la caficultura orgánica, se busca poblar estos espacios ociosos, de especies forestales permanentes, especialmente de bosques de leguminosas que servirán de protección a la plantación de cafeto contra los rayos directos del sol; se aprovechará de manera racional y responsable el uso de la tierra, con un producto técnicamente viable, sano y financieramente rentable, donde las familias campesinas puedan obtener beneficios de la tierra, mejorando de esta forma la calidad de vida; además, de proteger y cuidar permanentemente estos espacios de las quemadas e incendios forestales durante los meses de verano, mejorará la situación de la biodiversidad de flora y fauna.

El producto de la caficultura orgánica es el grano aromático, el cual durante sus etapas de siembra, cuidados y manejos de la plantación, hasta la producción y procesamiento, no utiliza ningún componente químico.

Debido al nuevo giro que está dando la sociedad hacia el consumo de productos orgánicos, y siendo el café un producto de consumo tradicional dentro de la sociedad guatemalteca y últimamente con gran demanda internacional para la exportación, especialmente en los países mediterráneos; se espera que los resultados sean satisfactorios para los pequeños productores, quienes organizados en empresa campesina asociativa, esperan obtener el mercado para el producto, con la calidad y los estándares internacionales requeridos.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Incrementar los ingresos de las familias de la comunidad de Lorena, del municipio de Ixcán, del departamento del Quiché, por medio del cultivo, producción y comercialización de café orgánico.

1.6.2 Objetivos específicos

Objetivo específico 01

Fortalecer a la organización Empresa Campesina Asociativa ECA de la comunidad de Lorena, para la siembra y producción de café orgánico.

Objetivo específico 02

Contar con una unidad mínima de infraestructura (edificio) para el procesamiento del café, que cuente con las medidas y requerimientos necesarios.

Objetivo específico 03

Producir café orgánico de calidad en la comunidad de Lorena.

Objetivo específico 04

Comercializar el café orgánico certificado, en el mercado local, nacional e internacional.

1.7 Metas

1) Metas (objetivo específico 01)

- a) Grupo de 20 productores de café orgánico de Lorena, formados y capacitados en caficultura orgánica en un lapso de un año.
- b) Siembra de 40 hectáreas de café orgánico en la comunidad de Lorena en el segundo trimestre del primer año.

2) Metas (objetivo específico 02)

- c) Edificio construido en el centro de la comunidad de Lorena, para el procesamiento de café orgánico en funcionamiento, a partir de la primera cosecha de la plantación.
- d) Obtención de la certificación de calidad del producto, por la empresa Mayacert S.A.

3) Metas (objetivo específico 03)

- e) Producción de 1,200 quintales de café orgánico, a partir del tercer año.
- f) Fortalecimiento de la producción de café orgánico por la incorporación de más socios, después de los tres años de iniciado el proyecto.

4) Metas (objetivo específico 04)

- g) Venta de 1,200 quintales de café orgánico certificado, en el mercado local, nacional e internacional, a partir del tercer año de iniciada la ejecución del proyecto.
- h) Venta de 200 quintales de café en el mercado local y nacional, a partir del tercer año del inicio del cultivo de la plantación.

1.8 Actividades

a) Actividades (del objetivo específico 01)

- 1. Asamblea general para determinar el número exacto de productores de café orgánico.
- 2. Conformación de la junta directiva del grupo de caficultores orgánicos.
- 3. Capacitación a los interesados en el proyecto sobre la preparación, siembra, manejo y cuidados de la caficultura orgánica.
- 4. Preparación de los terrenos para la siembra del cafeto, aplicando el manejo de sombras y cuidado de los suelos para la plantación.

5. Selección, mantenimiento y trasplante de las matas de café, del tipo *Coffea*, apto para la región del Ixcán, a los terrenos preparados.
6. Manejo, cuidado y tratamiento ecológico de las plantaciones de café.

b) Actividades (objetivo específico 02)

7. Construir un centro de acopio en la comunidad, para la producción que se obtenga de las plantaciones de café.
8. Construcción de la infraestructura necesaria para el despulpado, lavado, secado del grano en forma artesanal.
9. Buscar asesoría jurídica y legal en los aspectos sobre control de calidad del café orgánica en las instancias internacionales que norman la calidad de los productos de exportación.
10. Capacitar al personal idóneo para el tostado, molido y empaquetado de café de acuerdo a las normas internacionales de calidad del producto.
11. Búsqueda de los canales y mercados para comercializar la producción.

c) Actividades (objetivo específico 03)

12. Industrialización del grano con un máximo control de calidad, de acuerdo a estándares internacionales.
13. Obtener la certificación de calidad para exportación del grano.
14. Promover la caficultura orgánica en el resto de propietarios de tierras de la comunidad
15. Extender la promoción de la caficultura orgánica en el municipio
16. Buscar contactos para el mercado del producto orgánico en los países demandantes del grano a un precio justo de acuerdo a la calidad.

d) Actividades (objetivo específico 04)

17. Obtener los certificados de exportación y envío del producto a su destino
18. Contactar con las tiendas distribuidoras para la venta del producto
19. Transporte del producto a las tiendas distribuidoras

1.9 Población beneficiaria

La población beneficiaria directa del proyecto serán las 160 personas, entre hombres, mujeres y niños que constituyen las 20 familias de pequeños productores de café orgánico y 300 personas en general del área rural, que viven en la comunidad de Lorena, de Ixcán, que se beneficiarán indirectamente por ser de la comunidad donde se desarrollará el proyecto, por medio del empleo en la producción del grano.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

El café por ser un producto cuyo principal mercado es el de exportación, se hace necesario hacer una identificación del grano, su oferta, demanda e incertidumbres del precio a nivel local, nacional e internacional.

2.1 Características del producto

El cafeto es un árbol de una altura que va desde los dos hasta los cinco metros, de hoja ovalada, verde lustroso y perennes; las flores son blancas aromáticas que permanecen abiertas por pocos días, y es de donde se forma el grano que se desarrolla durante los siguientes seis meses donde alcanza la madurez, tornándose el grano de un color rojo carmesí, que es la etapa de la recolección.

El fruto maduro se forma en racimos unidos a las ramas por tallos muy cortos, rodeados de la pulpa que encierran generalmente a dos granos. El grano de café contiene una compleja mezcla de componentes químicos, tales como: trigonelina, ácido cloro génico, fenólicos, aminoácidos, hidratos de carbono, minerales y especialmente la cafeína, que es un alcaloide con propiedades estimulantes, principal elemento que le da el sabor exquisito y característico. El aroma, se obtiene principalmente por efecto del procesamiento del grano, que va desde la recolección, lavado, secado, tostado y molido. Este es el producto que ofrecerá el proyecto.

2.1.1 Breve historia del café en Guatemala

Antecedentes

La introducción del café en Guatemala, se les atribuye a los monjes de la orden de los Jesuitas por el año de 1,760, quienes lo trajeron al país como planta ornamental para sus jardines en los monasterios de la Antigua Guatemala, de donde fue sacado por los productores pioneros de este producto, propagándose por otros lugares. A partir del año 1,800, surgen las grandes fincas dedicadas al cultivo del cafeto en los departamentos de Sacatepéquez, Guatemala, Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu, Alta Verapaz, y Quetzaltenango donde cobra un particular renombre el café de Costa Cuca. El café de Guatemala, se hace presente en la exhibición internacional, en París, Francia, en el año de 1,865.

En 1,971, el café cobra un auge representativo en el país, como motor de la economía nacional, pasando a ocupar el primer lugar entre los productos de exportación, convirtiéndose en un negocio lucrativo.

2.1.2 Clasificación científica

El grano de café, pertenece al género *Coffea* de las familias de las rubiáceas. Las variedad arábica corresponde a la familia *Coffea arábica*; las de *Canephora*, a *CoffeaCanephora* y las de Libérica a la especie *CoffeaLibérica*.

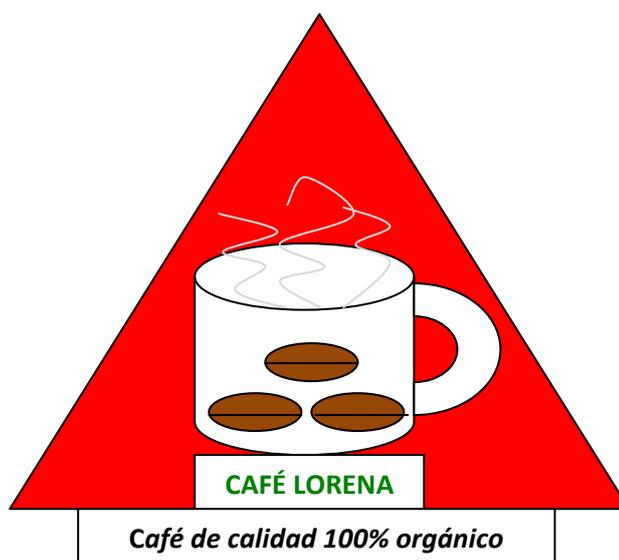
2.1.3 Producto final del proyecto

El producto final del proyecto, será el café en oro como producto de exportación en la presentación de sacos de 45 kilogramos y de café tostado y molido para la venta local, regional y nacional, ya preparado para ser servido, en las presentaciones de bolsitas de 10 gramos, media libra, una libra; esto se hace con la finalidad de llegar a cubrir cada una de las necesidades del consumidor final. La preparación para la distribución del producto molido, será en empaque aluminizado en su interior para conservar todas las propiedades del aromático. Por ser una asociación que busca colocarse dentro de los mercados oferentes de café orgánico, para la comercialización creará su propio logotipo y nombre de marca.

2.2 Promoción de la marca

El logotipo tendrá como figura, un triángulo en color rojo que es el logo de la ECA-LORENA; dentro del triángulo irá la figura de una taza humeante en color blanco y dentro de la taza irán tres figuras de granos de café en color café. Debajo de la figura triangular, irá el nombre de “café Lorena” y más abajo, irá el tipo de café, que es café orgánico de calidad.

Diagrama 1
Logotipo de marca



FUENTE: elaboración propia

2.3 Área de mercado

2.3.1 Población

La comunidad de Lorena del municipio de Ixcán, departamento del Quiché, está conformada actualmente por 460 habitantes, según el censo poblacional del COCODE⁸, para enero del 2,009. Los beneficiarios directos lo conforman 20 familias que hacen un total de 160 personas y representan el 34.78% de la

⁸ Consejo Comunitario de Desarrollo

población, que contarán con área aproximada de 40 has. de plantaciones de café; e indirectamente serán beneficiados las 300 personas que representan el 65.22 % de la población total de la comunidad.

2.3.2 Población objetivo

La población objetivo está compuesta por todos los habitantes del municipio de Ixcán, que en la actualidad, ascienden a 85,310, con un crecimiento poblacional de 3,34%, que es la población dentro del cual se desarrollará el proyecto de las 20 familias de pequeños productores.

2.3.3 Población beneficiada

La población beneficiada lo conforman los habitantes de los municipios aledaños al municipio de Ixcán, en cuya región se estiman unas 350,000 personas, que no cuentan para su consumo un producto orgánico de calidad como lo es el café, sino que consumen el café convencional que es lo único que hasta el día de hoy ofrece el mercado; dado que el consumo de café es común y tradicional en el ámbito nacional.

2.3.4 Población en referencia

La población en referencia, es tomada como base, los habitantes de la república de Guatemala y los consumidores potenciales del exterior que prefieren consumir productos de origen orgánico, pues siendo el aromático un producto de exportación, se tiene contemplado sacar una parte del producto para ese destino.

2.4 Análisis de la demanda

La mayor parte de café que se produce en el país, es un producto de exportación, sin embargo, el café cultivado orgánicamente ha aumentado su demanda en países como EE.UU. (44%), Europa (45%) y Japón (9%). Debido a que el café es un producto ofrecido por varios países productores, el estancamiento en el consumo mundial ha provocado crisis severas que afectan directamente a los pequeños productores. En el presente caso, la caficultura orgánica ha despertado un especial interés en muchos países por consumir productos sin componentes químicos, el cual aumenta la preferencia por el producto orgánico, del cual requieren calidad.

2.4.1 Demanda externa

De acuerdo con los datos obtenidos en la Organización Internacional del Café, OIC⁹ el consumo de café orgánico entre el año 1,999, fue de 3,400 toneladas métricas, y para el año 2,000, el consumo fue de 5,600 toneladas métricas, cuyo incremento fue del 25 % de aceptación a nivel mundial del producto orgánico. La OIC, estima que el crecimiento de la demanda anual del café orgánico sea del 12%, ya que nuevos mercados emergentes están surgiendo por el consumo de

⁹Organización Internacional del café

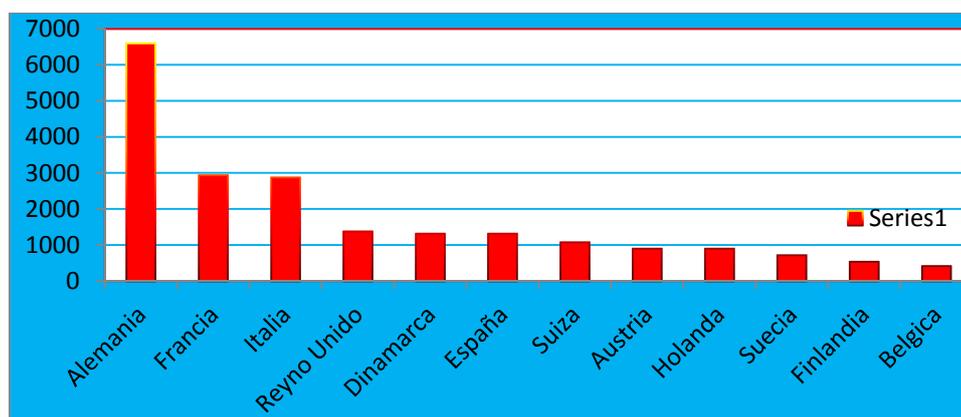
productos orgánicos. Los mercados potenciales, son principalmente de Asia, como Corea, China, y la Federación Rusa.

Guatemala posee una ventaja competitiva con relación a los cultivos de productos de calidad, así como la producción de productos no tradicionales y orgánicos, que cada día tienen un crecimiento en su demanda, entre ellos el café orgánico. Según la OIC, las marcas comunes de café tienen un crecimiento de 1.2%, caso que contrasta por la preferencia del aromático tipo orgánico que tiene un aumento considerable, por ubicarse dentro de los productos sostenibles.

En tal sentido, la caficultura orgánica nacional se encuentra en un proceso de desarrollo de su capacidad competitiva para posicionar la preferencia creciente por el producto orgánico en los países de la Unión Europea, EE.UU y los países emergentes de Asia.

La demanda internacional, especialmente del café orgánico lo constituyen empresas comercializadoras del grano aromático, cuyo destino es el mercado internacional, como Estados Unidos, Japón, Europa, etc. En el caso especial del café orgánico de suelos bajos, por su consistencia y sabor, la demanda internacional es preferida en los países mediterráneos de Europa y Asia, especialmente Italia, Grecia, los países árabes, etc. Las características de las empresas comercializadoras, es trabajar de preferencia con productos manejados orgánicamente y con grupos organizados, que buscan en el producto, calidad, precio, comercio justo y una relación directa entre el productor y consumidor.

Gráfica 1
Países europeos consumidores de café orgánico, año 2,007.
(Cifras en toneladas métricas)



FUENTE: Asociación Nacional del Café, ANACAFE, año 2,007

En la gráfica anterior, podemos apreciar la demanda actual del café orgánico en toneladas métricas, en los países de la Unión Europea. La demanda tendiente de nuevos mercados para el consumo de café orgánico, están emergiendo en los países mediterráneos, Asia oriental y la Federación Rusa.

2.4.2 Demanda nacional y regional

En cuanto a la demanda nacional y regional, sobre el consumo de café orgánico, no se cuentan con mayores datos, debido a que su difusión es muy baja, y lo constituyen propietarios de negocios o pequeños distribuidores y se debe especialmente a la poca información que se tiene sobre las novedades de los beneficios que representan el consumo de productos orgánicos.

Cada año, son más las personas que toman conciencia sobre el consumo de productos orgánicos, y para la difusión de estos temas, han puesto empeño las diferentes organizaciones de campesinos en la región, quienes buscan producir y comercializar productos orgánicamente manejados.

La tabla 1, representa el crecimiento anual de la población del municipio de Ixcán, que constituye un promedio del 3.37 %.

Tabla 1
Crecimiento poblacional del municipio de Ixcán, años 2,004-2,008.

Año	No. Habitantes
2,004	72,943
2,005	75,865
2,006	80,706
2,007	82,430
2,008	85,310
2,012	97,345

FUENTE: Censo de población, oficina de Vectores, año 2008

2.4.3 Demanda local

Siendo el café un producto de consumo tradicional en los hogares de los guatemaltecos, el café orgánico aún no tiene una oferta en el mercado local, debido a que su cultivo es sumamente bajo. Actualmente la demanda potencial de café orgánico, en el municipio de Ixcán, lo constituyen todas las familias, propietarios de tiendas y distribuidores. El consumo de café por familia, es de aproximadamente 4 onzas diarias; tomando en cuenta que la población de Ixcán lo constituyen 20,000 familias que consumen diariamente 80,000 onzas, lo que equivale diariamente un consumo de 50 quintales de café; la demanda anual de café se estima en 18,000 quintales en el municipio de Ixcán, lo que representa un gran potencial de consumidores de café orgánico en la región.

2.5 Análisis de la oferta

2.5.1 Oferta externa

En años recientes, la oferta global del grano ha crecido y marcado cambios estructurales provocando la sobreoferta del producto. Como consecuencia del

incremento de la oferta del grano, los precios del producto tienden a la baja, cuyas repercusiones agravan la situación de los pequeños caficultores. Países como Brasil, Colombia, Vietnam, entre otros, han estado mejorando la calidad de su producto y con ello buscan un mejor espacio donde ofrecer su producto. Con ello los estándares de calidad, así como la tendencia a productos orgánicos, hacen que el mercado del grano somático sea preferido y con creciente demanda.

De acuerdo a los datos de la Organización Internacional del Café, en el año 2,007, a nivel mundial, hubo una producción de 132.7 millones de sacos de 60 kilogramos de café tradicional, con un orden de crecimiento anual de 1.23 %, una producción superior a la media de consumo que la OIC estima en un 1.14%.

El volumen de café orgánico que se oferta actualmente en el municipio de Ixcán, se estima en unos 1,200 quintales al año, cifra que es relativamente bajo para la demanda local; pero en este caso lo que se pretende es buscar un mercado de exportación del grano.

2.5.2 Oferta nacional y regional

En el departamento de Alta Verapaz, existen unas 200 fincas dedicadas al cultivo de café tradicional, aunque están girando hacia el cultivo del grano orgánico; estas fincas ofrecen sus productos principalmente a Estados Unidos y Europa.

Históricamente Alta Verapaz, ha sido una región cafetalera por excelencia, donde predominan los cafetales de altura de más de mil metros msnm¹⁰, y de calidad, que cuentan con mercado propio. Actualmente se produce alrededor de 200 mil sacos de 60 kilogramos de café al año.

A nivel nacional, la producción y exportación de café tradicional, ha sido un potencial en la economía del país y Guatemala se ha caracterizado por ser exportador de dicho producto. Con el giro que la sociedad de los países desarrollados están dando hacia el consumo de productos orgánicos, surgen nuevas posibilidades para los pequeños productores para el cultivo de la caficultura orgánica, debido a su poca inversión en la adquisición de agroquímicos y fertilizantes, ya que se hace de forma orgánica que lo hacen manejable, donde las posibilidades existentes están al alcance.

2.5.3 Oferta local

En la región del Ixcán, se estiman que existen unos 200 pequeños productores de café orgánico, organizados en la Asociación Integral de productores orgánicos de Ixcán, con un área superficial de 100 hectáreas de cultivo del cafeto, cuya cosecha promedio se estima en 1,200 quintales anuales y el mercado es el de exportación, especialmente para Italia, y los países mediterráneos, donde existe gran demanda del producto. El proyecto ofertará al mercado 1,600 quintales de café orgánico, a partir del tercer año de iniciado la ejecución del proyecto.

¹⁰ Altura sobre el nivel del mar

En la primera temporada el proyecto pretende comercializar alrededor de 30 TM¹¹ equivalentes a 660 quintales anuales, ya que por ser ensayo, la producción no se da al grado máximo. Superada la primera temporada, la organización pretende comercializar un volumen más allá de las 50 toneladas métricas, por lo que se debe iniciar las gestiones con una empresa exportadora de café en forma directa ya que generalmente estas empresas trabajan con volúmenes arriba de las 50 toneladas métricas el cual la organización no puede ofertar al primer año.

2.6 Análisis de precios

El café orgánico de exportación, tiene un precio actual de \$141 por quintal en oro, lo que equivale a Q. 1,136.46¹² al tipo de cambio. Debido a las fluctuaciones de los precios, se estima que el precio se mantenga por sobre los \$100, lo que hace que el producto orgánico tenga un mercado competitivo; sin embargo la demanda de café de calidad se ha incrementado, por lo que es necesario que el grano tenga la certificación de calidad internacional.

En el mercado nacional, los precios en los últimos años para el café convencional han tenido un valor promedio de Q. 400.00 en pergamino, situación que hace que los costos de producción no sean rentables para el pequeño productor.

El proyecto en sí busca establecer un mejor precio para el productor, pues contempla la industrialización y comercialización del aromático ya procesado, cuyos precios en el mercado internacional han mejorado, especialmente del tipo orgánico. El proyecto ha tomado en cuenta los beneficios de los mercados alternativos de Europa y países asiáticos, por lo que los beneficios para la red de pequeños productores serán más rentables que con la producción de café convencional. El precio del producto terminado será ofrecido en el mercado en las siguientes presentaciones:

Presentación en empaque de bolsitas de 10 gr. molido	Q. 1.00
Presentación en empaque de media libra, molido	Q. 20.00
Presentación en empaque de una libra, molido	Q. 35.00
Presentación en saco de 46 kilos en grano oro	Q. 1,500.00

2.7 Comercialización

La comercialización, es el componente más difícil en la cadena productiva de la producción de café, donde los productores locales siempre han encontrado problemas. Para lograr el éxito en la comercialización, es necesario en primera instancia mejorar los niveles de productividad, para alcanzar niveles competitivos de rendimiento y costo, mejorar los estándares de calidad y certificación del producto. Para desafiar la comercialización en mercados dinámicos y exigentes, hay que fortalecer el enlace asociativo, la disciplina de los productores y adquirir una actitud empresarial. Igualmente, para tener una buena posición en los mercados, hay que desarrollar un clima de armonía basado en la confianza y respeto mutuo entre organizaciones, productores, técnicos y empresas exportadoras.

¹¹ Toneladas métricas.

¹² Tipo de cambio a Q. 8.06 por U\$. 1

2.7.1 Proceso de comercialización de café orgánico

Tradicionalmente, la producción de café en nuestro país tiene como principal mercado, el de exportación; siendo el café convencional un producto de exportación, la caficultura orgánica cuenta con una tendencia positiva en el mercado mundial, por la forma de cultivo que va libre de químicos en todo el proceso de producción. Actualmente la producción de café orgánico de Guatemala, está dirigido a EE.UU., la Unión Europea, Japón y el continente asiático. Es importante destacar que cada año, más países se está interesando por los productos orgánicos y las exigencias de calidad también son mayores.

Cuando se habla del proceso de comercialización del grano aromático, se refiere a que se puede comercializar el producto en cereza, pergamino, oro o ya industrializado. En cada proceso que conlleva la industrialización del café, va tomando un valor diferente que se le va agregando por el valor del trabajo que representa. En este caso el café en cereza, tiene un valor inferior al pergamino y este al oro; es por ello que en cada etapa del proceso, va tomando un valor diferente. Existen varios niveles de intermediación del producto, y en cada nivel, los intermediarios obtienen un margen de ganancia sobre el producto. El proyecto contempla en sí buscar canales de comercialización del grano de forma directa a las empresas extranjeras, para que los precios sean más justos y rentables.

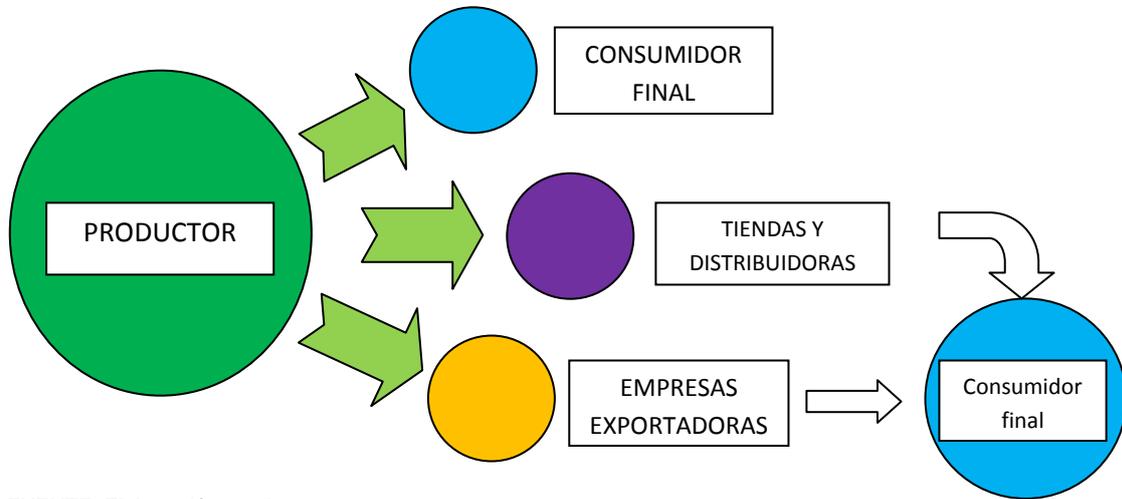
El proceso de comercialización será de acuerdo a la demanda de los consumidores; las presentaciones con que se contarán van dirigidas a todos los mercados potenciales, desde lo local con presentaciones de bolsitas de una onza, media libra y una libra; el mercado nacional con empaques de una libra, kilo y para el mercado internacional, las presentaciones mayores.

2.7.2 Canales de comercialización

Los canales de comercialización para el café orgánico que pretende sacar al mercado el proyecto, será de entrega a domicilio en las diferentes tiendas, distribuidoras y otras fuentes de mercado. Para el mercado externo se harán los contactos directamente con las empresas importadoras para poner el producto en los puertos o aeropuertos para su destino final.

En el diagrama 2, se ilustra los diferentes canales de comercialización del producto terminado, hasta el consumidor final.

Diagrama 2
Canales de comercialización



FUENTE: Elaboración propia.

2.7.3 Alianzas estratégicas de comercialización

Después del primer año de producción, se tiene contemplado hacer alianzas estratégicas con las organizaciones que se dedican a la producción de café orgánico en el municipio de Ixcán, que permita formar un bloque de organizaciones para la comercialización del producto, pues se tiene la ventaja que al comercializar en grandes volúmenes, los precios aumentan, en comparación con la comercialización en pequeña escala.

En este modelo, lo importante es la vinculación y coordinación que existe entre cada participante, de tal forma que cada uno juega el papel que le corresponde. Las funciones de las organizaciones, que actúan en bloque, son:

- a) comercializar la producción de café de sus asociados, procurando buenos precios de mercado.
- b) administrar el capital, amparado en una garantía solidaria.
- c) organizar la distribución de las utilidades entre los productores, de manera proporcional a su producción individual, lo que implica llevar registros de los productores que entregan el producto, y;
- d) contratar intermediarios de comercialización honestos y responsables.

2.8 Política de venta

2.8.1 Promoción

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

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

La promoción del producto tiene como objetivo trascendental, abrir los espacios, tanto en los mercados nacionales como internacionales para una comercialización, dando a conocer el producto, sus beneficios y sobre todo el lugar donde se produce. En este aspecto vale la pena resaltar que la publicidad sobre el producto es uno de los pilares donde se sientan las bases del mercado y por lo tanto será de prioridad. Las pautas publicitarias se harán en los medios de comunicación existentes en el municipio, tales como revistas, emisoras de radio, empresas de televisión por cable, así como en volantes para que la información sobre el producto llegue al consumidor final.

Para que el impacto del producto sea atractivo para los consumidores, se hará la promoción para las siguientes presentaciones: en la compra de dos bolsitas de café de 10 gramos, el consumidor se podrá llevar una tercera bolsita totalmente gratis; en cuanto a las presentaciones de media libra y una libra, se ofertará una taza con el logotipo de la industria productora.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico enmarca la dimensión del proyecto a realizarse, y abarca desde el tamaño, su ubicación, la infraestructura que utilizará el proyecto, así como todos los aspectos de ingeniería y tecnología. Este componente comprende todo el proceso necesario para la realización del proyecto.

3.1 Tamaño

El proyecto en su parte inicial, contará con área superficial de 40 hectáreas con una producción estimada de 1,200 quintales de café en pergamino al cabo del tercer año; esta área estará distribuida en las diferentes parcelas de los pequeños productores de la comunidad de Lorena.

3.2 Capacidad instalada

En su parte física, el proyecto contará con una infraestructura mínima para el proceso de beneficiado húmedo de café en la comunidad; también contará con un secador solar para el secado natural del café, indispensable en el proceso de la producción orgánica del grano, el cual contará con una medida de 5x15 metros que da un área superficial de 75 metros cuadrados, espacio que tendrá capacidad para secar el grano en un 100% en su máxima cosecha, que son 1,800 quintales. La función del secador solar será la de reducir la humedad del grano hasta un 10 ó 12% para poder procesar el grano de calidad y estandarizar el producto. Después del secado vendrá el proceso de beneficiado seco para poder convertir el grano en café oro para después iniciar el proceso de industrialización que es tostado, molido y empaclado.

3.3 Localización

3.3.1 Macro Localización¹³

El municipio de Ixcán, se encuentra localizado a 375 kilómetros al norte de la ciudad capital, sus límites son: al Norte: con la República Mexicana; al Este, con los municipios de Cobán y Chisec, del departamento de Alta Verapaz; al Oeste, con el municipio de Santa Cruz Barillas del departamento de Huehuetenango; y al Sur, con los municipios de Chajul y San Miguel Uspantán del departamento de Quiché.

Sus vías de acceso son las siguientes: por la ruta a las Verapaces que atraviesa la ciudad de Cobán, siguiendo al norte en carretera asfaltada hasta el cruce del campamento petrolero de Rubelsanto, con una distancia aproximada de 375 kilómetros; otra vía es por la ruta del Atlántico hasta Morales Izabal, tomando la ruta al mundo maya, luego se toma la Franja Transversal del Norte, que atraviesa el municipio de Ixcán, con una distancia de 519 kilómetros y la otra vía es por la carretera interamericana, vía Huehuetenango, luego se dirige a Santa Cruz

¹³Ver mapa del municipio en la sección de anexos.

Barillas para tomar la Ruta a Playa Grande, con una distancia cercana a los 700 kilómetros.

3.3.2 Micro Localización¹⁴

La comunidad de Lorena se encuentra localizada a 4 kilómetros al noreste de Playa Grande, cabecera municipal de Ixcán. Territorialmente la comunidad de Lorena se encuentra dividida en 60 parcelas para igual número de familias que poblaron la comunidad, aunque en la actualidad, el número de familias ha crecido considerablemente, desde su fundación.

La comunidad cuenta con un centro comunal, denominado así a una porción de tierra con un área superficial de 125 mil m², en cuyos alrededores se localizan los lotes de las viviendas de las familias beneficiadas con las parcelas. En dicho centro tienen lugar las construcciones de servicios sociales, y en ello se encuentran albergados la escuela, salón comunal, iglesia católica, canchas de fútbol, cancha polideportiva, tiendas, edificio de la Asociación ECA, pozos comunales, área de reforestación comunitaria, etc. Este terreno, está destinado exclusivamente para albergar y construir los diferentes proyectos sociales comunitarios. Su vía de acceso se encuentra en buenas condiciones durante todo el año, pues en cuyo territorio atraviesa la FTN¹⁵.

3.4 Proceso de producción

La caficultura orgánica, es una tecnología alternativa que promueve el respeto de las leyes del medio ambiente y se basa principalmente en la diversificación del trabajo. La caficultura orgánica es técnicamente viable, ecológicamente sano y financieramente rentable, que busca el desarrollo integral de las familias que lo cultivan. Está orientado a la producción del grano aromático de una forma orgánica, o sea, sin la intervención de productos químicos desde la siembra de la planta, hasta la producción e industrialización del producto terminado. Para el efecto del presente proyecto, se persigue darle seguimiento en orden de prioridades a cada uno de los subsiguientes componentes del proceso, de acuerdo al orden sucesivo:

- A. Organización y capacitación de los pequeños productores
- B. Preparación del terreno y manejo de suelos
- C. Selección de semillas, semilleros, siembra y trasplante
- D. Manejo de la plantación
- E. Control de malezas y manejo de sombras
- F. Manejo orgánico de fertilización del cafeto
- G. Manejo y control orgánico de plagas y enfermedades del cafeto
- H. Manejo del tejido productivo
- I. Proceso de cosecha y acopio del grano en cereza
- J. Proceso de certificación de calidad orgánica
- K. Cadena del proceso de industrialización del café

¹⁴Ver mapa del municipio en la sección de anexos.

¹⁵ Franja Transversal del Norte

A. Organización y capacitación de los pequeños productores

La organización de los productores, estará a cargo de la asociación ECA, la cual ya existe en la comunidad y cuenta con toda la documentación legalizada, entre ellos: personería jurídica, estatutos y registros. Debido a que es una asociación legalmente establecida y cuenta con 40 asociados, se busca la participación en el proceso del 50% de los asociados que se convertirán en pequeños productores de café orgánico, esperando que a lo largo del proceso se sumen más productores al proyecto.

En cuanto al proceso de capacitación de los pequeños productores del proyecto, la organización será la encargada de contactar al personal técnico especializado en la materia para la capacitación de todo el proceso del proyecto que inicia desde la preparación de los terrenos y manejo de los suelos, selección de semillas, semilleros y su trasplante a los terrenos, etc.

B. Preparación del terreno y manejo de los suelos

La preparación del terreno inicia con la selección del lugar que se quiere utilizar para cultivar el café orgánico. En este caso se utilizarán los terrenos con guamiles que no cuentan con cultivos aprovechables y que el objetivo que se persigue es aprovechar estos terrenos ociosos. Los guamiles están provistos de arbustos, algunos son especies forestales que deben aprovecharse para brindar sombra a las plantaciones del cafeto. En donde carecen de arbustos aprovechables para sombra, se deberán sembrar estacas de las variedades de palo de pito, palo negro o madre cacao, gandul, banano, etc. En distancias de 4x4 metros, 4x6 metros de distancia entre cada planta de sombra; estas plantaciones se deberán establecer en forma provisional o temporal, mientras se pueda establecer las distintas variedades forestales que proveerán de sombra permanente a los cafetales que serán establecidas entre una distancia de 6x6 metros y 6x8 metros.

En cuanto al manejo de los suelos, se establecerán barreras vivas y muertas a cada 20 y 25 metros, debido a que las pendientes de inclinación de los terrenos en la comunidad de Lorena, están entre el 5 y 10%. En los lugares donde exista mayor porcentaje de inclinación, así se colocarán las barreras de protección para evitar la erosión de los suelos además de utilizar la técnica de curvas a nivel.

C. Selección de semillas, semilleros, siembra y trasplante

Para la selección de la semilla, se debe tomar en cuenta de que provenga de plantaciones de características ecológicas; en este caso, en la región del Ixcán, ya existen plantaciones en producción de café orgánico de la variedad catauí, caturra y pache, que son las variedades apropiadas para la región y debido al manejo orgánico con el cual han crecido estas plantaciones, se cuenta con la certeza de que es semilla 100% orgánica. La variedad que se implementará en el proyecto, es el pache, por las condiciones en que se inicia, en la preparación del terreno y el manejo de sombras al principio del proyecto. La semilla debe estar preparada en pergamino, con una humedad de entre el 25 y 30%.

Los semilleros deben establecerse en tablones y cercanos a fuentes de agua, de preferencia con topografía plana, buena exposición solar y ventilación. Los tablones serán de las dimensiones siguientes: un metro de ancho por 1.20 metros de largo y una altura de 15 centímetros. Se calcula que para cada libra de semilla se debe preparar un tablón, debiendo proteger los bordes con tallos de banano, tarros. La siembra debe hacerse en bandas de 5 centímetros de ancho por 5 centímetros de separación; también puede sembrarse en surco o al voleo. Cada libra de semilla aporta un promedio de 1,500 a 2,000 semillas, por lo que se calculan un promedio de 1,500 plántulas efectivas. La época adecuada para hacer los semilleros son los meses de marzo y abril.

D. Manejo de la plantación

El trasplante de las matitas del cafeto del semillero hacia los almácigos de bolsa, debe hacerse después de los 40 días a la siembra, entre los meses de mayo y junio para permitir su fácil manejo para el trasplante definitivo a los terrenos previamente preparados. Para el trasplante definitivo hacia los terrenos previamente preparados, y tomando en cuenta que la variedad de café pache, es de porte bajo, se plantarán a una distancia entre surcos de dos metros y de un metro de distancia entre mata y mata; por la textura del terreno, los agujeros se harán de 30x30x30 centímetros. El tiempo para el trasplante se hace en los meses entre junio y agosto debiendo considerar que exista suficiente humedad o cuando las lluvias ya se hayan establecido formalmente.

El proyecto se realizará en la comunidad de Lorena; las plantaciones de café estarán ubicadas en las parcelas de las 20 familias de pequeños productores. La altura promedio de los terrenos, es de aproximadamente 300 msnm¹⁶ lo que permite producir un café suave con característica dulce. Tomando en cuenta los requerimientos agro-ecológicos del cultivo de café orgánico y las características del clima y suelos de la zona, se puede garantizar que en la comunidad se cumplen con los requisitos agroecológicos para la producción del café orgánico.

El área productiva de café, será de 40 hectáreas de plantaciones totalmente nuevas, con posibilidades de crecimiento del área productiva en un 50% después de la primera cosecha.

E. Control de malezas y manejo de sombras

En este aspecto, se considera maleza a todas aquellas hierbas o plantas que se desarrollan dentro de las plantaciones del cafeto, excluyendo aquellas plantas cultivadas en asocio al cafeto y como cobertura de la plantación. El control de malezas, es importante dentro de la plantación, pues al descomponerse generan materia orgánica que enriquecen la vida microbiana de los suelos, protegiéndolos también de la erosión. Cuando las malezas se desarrollan sin control, se convierten en problemas para el cultivo, pues crean competencia por agua, nutrientes, luz y espacio; es por ello la necesidad de manejarlas adecuadamente.

¹⁶ Metros sobre el nivel del mar

- 1) Control cultural de malezas: En este apartado se utilizan todas las prácticas que contribuyen a limitar el desarrollo de las malezas.
- 2) Control manual: este tipo de control se realizan con machete o motodesmalezadoras; las chapeas deben hacerse en forma general, cortando las malezas a una altura aproximadamente de 10 centímetros.

El cafeto es una especie que crece bien bajo la sombra y que necesita de 4 horas-luz para desarrollarse plenamente; para la producción de café orgánico, es indispensable cultivarlo bajo la sombra, por lo que se constituye en uno de los principales requisitos dentro de las normas de certificación. Una de las razones fundamentales del cultivo de café bajo sombra, es propiciar un microclima óptimo que provea la cantidad y calidad de luz solar necesaria para el proceso de fotosíntesis de la plantación, así como las condiciones adecuadas de temperatura y humedad del ambiente.

Siendo la sombra una norma indispensable para la caficultura orgánica, se pueden añadir otros beneficios adicionales tales como:

- 1) Regulación de las condiciones ambientales.
- 2) Contribución al enriquecimiento de la biodiversidad del ecosistema, generando el equilibrio biológico natural.
- 3) Conservación de la humedad del suelo mediante la cobertura natural de hojarasca.
- 4) Disminución del efecto de la radiación solar, beneficiando la actividad biológica del suelo.
- 5) Reducción de la evaporación de la humedad de los suelos, mejorando las reservas para el verano.
- 6) Dificulta el desarrollo de las malezas y minimiza la pérdida del suelo a causa de la erosión.
- 7) Es fuente de energía alterna aprovechable mediante la obtención de leña y madera como producto de su manejo, tomando en cuenta el factor cultural, social y económico de los productores.
- 8) Contribuye a descontaminar el ambiente y le aporta oxígeno, entre otros.

Los tipos de sombra existentes son: sombra provisional, sombra temporal y sombra permanente. Para el presente proyecto, se manejará el tipo de sombra permanente. En este caso se utilizan plantas que por sus hábitos de crecimiento y longevidad, conviven con las plantaciones de cafeto proporcionándoles sombra durante la vida productiva; entre las especies de árboles para sombra permanente se utilizan especies forestales maderables y frutales. La sombra debe ser regulada, ya que en exceso reduce la capacidad fotosintética de los cafetos; también crean condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades del cafeto. Los niveles de sombra manejados normalmente oscilan en un 50 y 60 % para las condiciones climáticas de la región.

F. Manejo orgánico de la fertilización del cafeto

La fertilización orgánica, son todos aquellos métodos y prácticas utilizadas para la adición de materias orgánicas que tiene como propósito contribuir en la conservación y mejoramiento de la fertilidad natural de los suelos para que tengan la capacidad suficiente de proveer los nutrientes necesarios para el crecimiento y producción de los cafetales. 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.

Para la fertilización de la caficultura orgánica, se debe partir con la toma de muestras del suelo y sus análisis, lo cual permite conocer los valores del pH¹⁷, que no es otra cosa, que el grado de acidez o alcalinidad de los suelos. Para el cafeto, el rango adecuado de acidez, debe ser de 5.5 a 6.5. En ese grado, la vida y actividad de los microorganismos del suelo se optimizan cuando el PH, va de ligeramente ácido a neutro.

Los elementos nutrientes esenciales para las plantas, son tomados del aire, del agua y del suelo. Los elementos mayores tomados por las plantas, tales como el nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre, son también conocidos como macro nutrientes; en cuanto a los elementos menores como el hierro, zinc, boro, manganeso, cobre, cloro, molibdeno, etc. Son denominados micronutrientes, porque las plantas lo utilizan en menores cantidades.

Los abonos orgánicos deben aplicarse al inicio de las lluvias y en una sola vez por año, en cantidades que varían dependiendo del tipo de plantación y condiciones del suelo. De acuerdo a las experiencias en el país, cuando se trata de conversión de una plantación convencional a orgánicos, se debe aplicar la fertilización orgánica durante tres o cuatro años consecutivos, dependiendo del grado de fertilidad de los suelos. En plantaciones nuevas, la fertilización se deberá hacer durante los primeros dos años y después cada dos años.

Algunas técnicas de fertilización son las siguientes:

1) Fertilizantes minerales

Algunos fertilizantes minerales son igualmente alternativos para proveer nutrientes a los suelos; entre los minerales de mayor uso están:

- Roca fosfórica (contiene fósforo y calcio, para corregir deficiencias de fósforo)
- Cal dolomítica (calcio y magnesio, se utiliza para corregir deficiencias de calcio y magnesio)
- Sulfato de calcio (contiene calcio y azufre, sirve para corregir deficiencias de calcio y azufre)
- Flor de azufre (contiene azufre y se utiliza para corregir el PH alcalino)

¹⁷ Potencial hidrogeno.

2) Abonos verdes

Los abonos verdes son plantaciones que se cultivan entre las hileras de café, el cual, en su etapa de floración de estas plantas, se cortan y al descomponerse agregan nutrientes esenciales y energía a los microorganismos del suelo y aumentan la cantidad de materia orgánica. Otra manera de la fertilización orgánica, es la aplicación de residuos de cosechas o cualquier producto vegetal sobre la superficie del suelo.

G. Manejo y control orgánico de plagas y enfermedades

El principio del manejo de plagas y enfermedades, se enmarca en la imitación que el agricultor debe hacer del equilibrio biológico de la naturaleza, dentro del ecosistema y de las interacciones que se dan al interior del mismo. Los componentes básicos que participan dentro del agro ecosistema figuran:

- Energía lumínica y sustancias nutritivas inorgánicas.
- Productores de sustancias nutritivas (plantas)
- Consumidores (animales)
- Desintegradores (microorganismos)

Por tal razón el caficultor debe conocer estas interacciones de la naturaleza para evitar alterar este equilibrio.

1) Manejo ecológico de plagas

El programa de protección de cultivos, se basa en las medidas preventivas de manejo a partir de la biodiversidad de especies vegetales y animales que son uno de los principios fundamentales de la caficultura orgánica y dentro de sus beneficios se puede destacar la función de las aves en el equilibrio biológico, al alimentarse de larvas y adultos de insectos plaga.

La biodiversidad propicia también la interacción de microorganismos como hongos, bacterias y nematodos entre otros; que en muchos casos pueden ser agentes de control biológico de plagas. La finalidad de los métodos de control ecológico es mantener las poblaciones de las plagas en umbrales donde no afecten la economía del productor, mientras la naturaleza establece el equilibrio biológico. El manejo integrado de plagas, presente los siguientes componentes:

2) Control natural

Este control es producto de la interacción de poblaciones de animales (aves, insectos, nematodos, mamíferos) y vegetales en forma natural, donde la biodiversidad desempeña un papel importante.

3) Control biológico

Es la regulación de las poblaciones de plagas mediante la utilización de sus enemigos naturales (parásitos, depredadores y patógenos)

4) Control cultural

Es el uso de prácticas agronómicas que afectan el hábitat de las plagas y en consecuencia su reproducción y supervivencia.

5) Control manual

Este método involucra directamente la participación del hombre con actividades que permiten reducir los niveles de población de plagas

6) Combate dirigido

Este aspecto se refiere al aprovechamiento de las propiedades tóxicas de plantas y minerales preparados naturalmente para el control de plagas y enfermedades.

H. Manejo del tejido productivo

Este apartado se refiere al uso de las podas para aprovechar las características del crecimiento del cafeto, optimizar la producción y permitir la ventilación y luminosidad de la plantación. Los tipos de poda al que se refiere el manejo del tejido productivo son: poda de resepa, descope, despunte, poda parcial, etc.

I. Proceso de cosecha y acopio del grano en cereza

Empleando los métodos, técnicas y prácticas en la caficultura orgánica, se estima un rendimiento de 40 quintales del grano en pergamino por hectárea. Estos rendimientos pueden variar dependiendo de las condiciones locales y del nivel tecnológico utilizado.

Durante la recolección del grano, deberá ponerse atención especial en cortar los frutos en su punto óptimo de madurez. Normalmente hay un porcentaje de frutos verdes, secos y sobre maduros que se cortan, los cuales deben separarse para procesarlos por aparte, de lo contrario provocan serios daños a la calidad del café.

J. Proceso de certificación de calidad

La certificación orgánica del café, es el proceso mediante el cual se realiza la inspección, verificación y dictamen respecto al cumplimiento en la aplicación de insumos, métodos, técnicas y prácticas para la producción y transformación del producto. La certificación está a cargo de las agencias certificadoras debidamente acreditadas, que para el efecto, se basan en los reportes de inspección que los inspectores de productos orgánicos realicen físicamente en las áreas de producción e industrialización, garantizando de esta manera la integridad orgánica del producto.

Las políticas en las cuales se basan las agencias certificadoras, tienen fundamento en las normas básicas del IFOAM¹⁸, por sus siglas en inglés, que

¹⁸ Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Ecológica

tiene su sede actualmente en Alemania. Además existen normas oficiales de producción orgánica de la Unión Europea, Estados Unidos y otros países. El presente proyecto tendrá dos niveles de certificación y serán la certificación de la producción, que consiste en la verificación mediante la inspección física en el campo y las instalaciones; la otra será la certificación que avala las normas de transformación e industrialización del café y consiste en una inspección física a las instalaciones del beneficio seco y proceso de industrialización.

Para fines del presente proyecto, se contará con la agencia certificadora MAYACERT, que tiene experiencia para la certificación de productos orgánicos en la región y que además tiene reconocimiento internacional a nivel mundial, por lo que el aval de certificación tendrá garantía para ofertar el producto en cualquier país del mundo.

K. Cadena del proceso de industrialización del café

La cadena del proceso de industrialización de café orgánico, se inicia en las bodegas recibidores del grano en cereza, donde se concentrará el producto, lugar mismo donde estará el área de pesaje para el control de entrega del producto de cada uno de los pequeños productores. En este lugar estarán recibidores especialmente capacitados para la clasificación del grano de calidad de acuerdo a los estándares de la certificadora.

El producto clasificado pasará inmediatamente al proceso de despulpado, luego a los tanques de fermentación y lavado. El paso seguido es el secado de manera natural con luz solar en los patios solares construidos con torta de cemento con una inclinación de 2%, para reducir la humedad del grano hasta un porcentaje del 10 o 12%. En este paso, el grano deberá depositarse en cantidades no mayores a 70 libras por cada metro cuadrado, para que no exceda en capas mayores a 5 centímetros y evitar el amontonamiento que traería consigo una sobre fermentación del grano.

Después del secado en los patios artesanales, el producto pasará por la máquina mortedora cuyo objetivo es quitarle la cascarilla (endocarpio) del grano para transformarlo en el grano oro; después del último paso, el producto será tostado a una temperatura de entre 110 y 125 grados de temperatura, por 12 minutos, donde alcanza su estado óptimo, para luego dejarlo reposar por 24 horas para pasarlo por el molino.

Después de molido, el producto será empacado en la máquina automatizada y empacado al vacío, especialmente para este producto con el peso exacto y en los empaques correspondientes de acuerdo a las denominaciones descritas anteriormente. En las presentaciones de media libra, una libra y un kilo de café molido, se harán en empaques con recubrimiento interior de aluminio, que permitirá conservar las propiedades del producto. A continuación, se detallan tanto el beneficiado húmedo, como el beneficiado seco, con sus respectivos pasos que conlleva el proceso de cada paso, pero que ambos pertenecen al proceso de industrialización del grano.

1) Proceso de beneficiado húmedo del café

Todos los esfuerzos hechos en el campo para producir un café de calidad, pueden anularse con un mal proceso en el beneficio húmedo del grano, por el cual todas las etapas del proceso deben orientarse para preservar la calidad del producto. Para la preservación de la calidad del producto, es recomendable la utilización de los beneficios tecnificados y la reconversión de los beneficios tradicionales, de los cuales se obtienen las siguientes ventajas:

- Economía sobre el uso del agua, hasta en un 90%
- Mínimo consumo de energía por quintal seco procesado
- Bajos volúmenes de aguas residuales
- Eliminación del uso del agua en el transporte de la pulpa, con el cual se preservan los nutrientes orgánicos de la misma
- Se logran fermentaciones más rápidas, el cual evita pérdida de peso, alcoholes y aceites esenciales en el grano.
- Los contaminantes se concentran en los tanques recolectores, lo que facilita su manejo efectivo evitando la contaminación de los cuerpos de agua.

a) Recibidores del café maduro semiseco y seco

Estos depósitos pueden diseñarse totalmente secos o semi secos y se pueden construir de madera, ladrillos y blocks. Los depósitos semi secos conducen el café por erosión y arrastre ocasionado por una pequeña cantidad de agua y el peso del fruto en una superficie con una inclinación del 4 ó 5%, con una profundidad de un metro. En esta etapa del proceso se puede adaptar un tanque sifón para clasificar los frutos vanos, verdes o dañados.

Los recibidores totalmente secos son instalaciones cónicas de 4 lados diseñados para trabajar sin agua, ya que por gravedad descargan los frutos directamente a los despulpadores.

b) Despulpado

El despulpado del café maduro, debe hacerse 4 ó 5 horas después de recibido; si se tarda más tiempo se corre el riesgo de que se inicie la fermentación dentro del fruto, afectando por ello la calidad. El equipo para despulpar debe estar diseñado para despulpar sin agua y bien calibrados para evitar daños al grano.

c) Fermentado

La fermentación debe ser en forma natural y tiene como objetivo remover la goma gelatinosa del grano y se logra depositando el café en tanques o pilas de fermentación construidas de madera, concreto o ladrillo. Para este proceso, es necesario que transcurran entre 12 y 48 horas lo cual dependerá de la temperatura ambiente, capacidad de drenaje de los tanques, estado de madurez del fruto, etc.

d) Lavado

Con el lavado se quita el mucílago adherido al pergamino por medio de la inmersión al paso de una corriente de agua limpia. En esta etapa, también debe utilizarse el mínimo volumen de agua.

e) Secado

El proceso de beneficiado húmedo finaliza con el secado del grano, que consiste en reducir la humedad hasta un 10 ó 12%, que es el promedio apto para el almacenamiento o comercialización. El café orgánico debe secarse de preferencia al sol, en patios solares. Los pasos para desarrollar el secado natural del grano son los siguientes:

- Depositar el café en capas no mayores de 5 centímetros
- Disponer de un metro cuadrado por cada 70 libras
- Evitar el amontonamiento del grano recién lavado en el patio, pues provoca sobre fermentación
- Construir patios de concreto con pendientes de inclinación del 2%
- Remover el grano de 3 a 4 veces diarias para que el secado sea uniforme

En situaciones donde el secado natural se dificulta, también es permitido el secamiento mecánico por medio del uso de secadoras.

f) Manejo de subproductos

Los subproductos del café son la pulpa, el mucílago y las aguas mieles, las cuales deben manejarse adecuadamente para minimizar la contaminación ambiental y aprovechar su valor nutricional. La pulpa debe separarse del agua inmediatamente después del despulpado; esto reduce la carga contaminante hasta un 50%. La mejor manera de aprovechar la pulpa como fuente de abono orgánico, es incorporándolas a las aboneras para la producción de composta, con la cual se logra mejorar la relación de carbono/hidrógeno.

Para el tratamiento de aguas mieles en el caso de este proyecto, se construirán sumideros o pozos de absorción de 3 metros de profundidad que minimizarán la contaminación ambiental.

2) Beneficiado seco

El beneficiado seco, es el proceso de transformación del café pergamino al oro y consiste en quitarle la cascarilla (endocarpio) al grano, comúnmente conocido como café oro. Para el presente proyecto de producción, industrialización y comercialización de café orgánico, este proceso debe contar con la autorización de la agencia certificadora del beneficiado seco, que reúna todas las características necesarias para el obtener un producto de calidad.

a) Tostado

El café en oro ya procesado mediante el beneficiado seco, es preparado para ser tostado en la máquina tostadora; esta máquina tiene capacidad para tostar 5

quintales de café y su fuente de energía es eléctrica. El grano de café en oro, se tuesta durante 12 minutos, donde alcanza su estado óptimo, luego se deja reposar durante 24 horas, y luego se procede a moler el grano. La torrefacción¹⁹ se hará en un tostador eléctrico, con capacidad de 5 quintales de café; esto se hará de forma tal a los requerimientos de la agencia certificadora para no reducir la calidad del grano y sus propiedades.

b) Molido

Durante el proceso de molido, se debe tener cuidado que el molino esté libre de cualquier sedimento, polvo, etc. que puedan mezclarse con el producto. El molido se realizará en un molino convencional, accionado con energía eléctrica, según las especificaciones técnicas.

c) Empacado

Después de molido el producto, se llevará a cabo el proceso de empaque en las diferentes presentaciones con una empacadora automatizada al vacío para garantizar la conservación del producto terminado. Este proceso debe realizarse en empaques con recubrimiento interior de aluminio y empacado al vacío para garantizar la conservación de todas las propiedades del aromático. El empacado del café en oro, así como el industrializado, se empacarán en las diferentes denominaciones siguientes, previo a su comercialización:

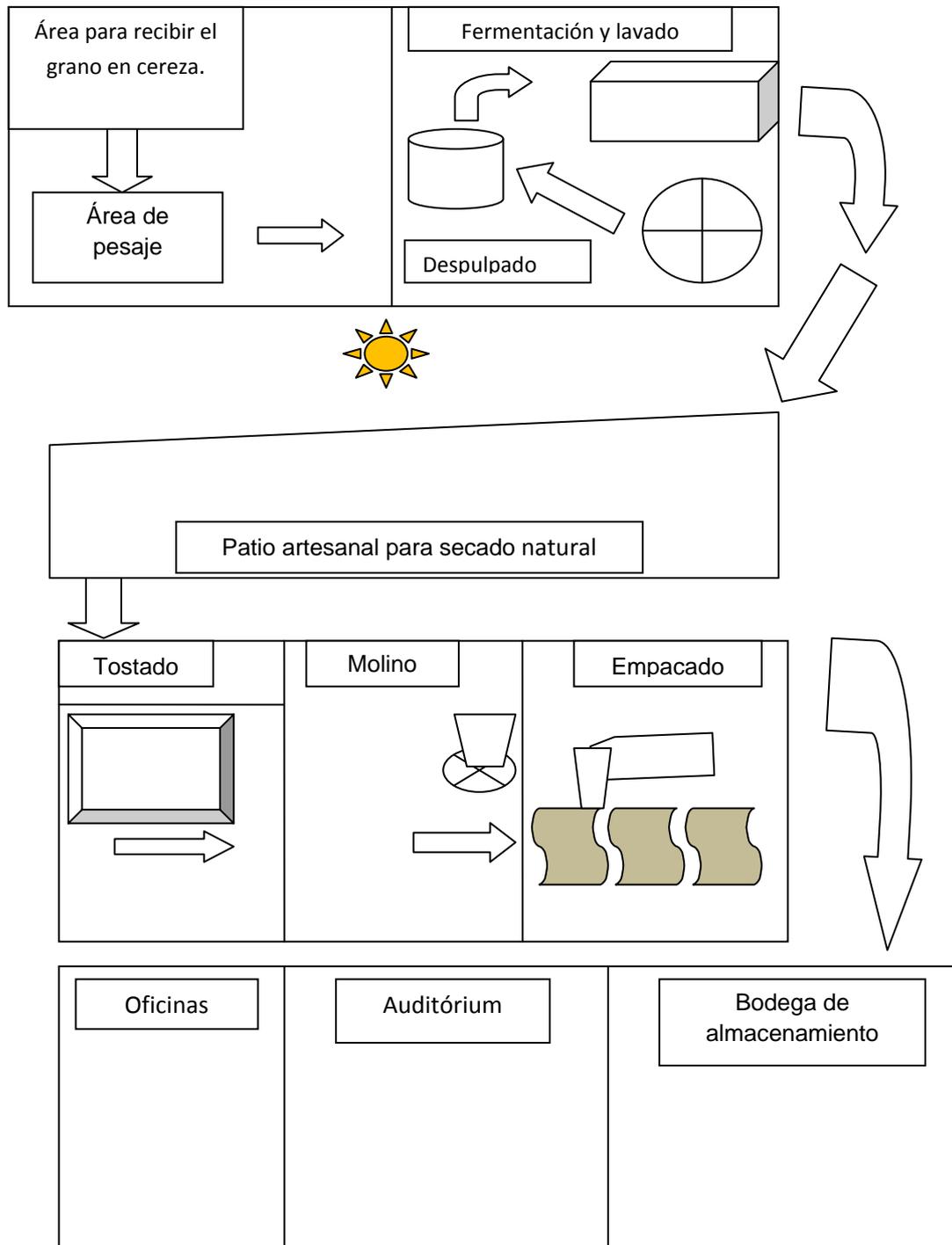
Empaque en bolsitas de café molido de (10g)
Empaque de una media libra de café molido de (230g)
Empaque de una libra de café molido de (460g)
Empaque de un quintal de café en grano oro de (46 kilos)

d) Condiciones de almacenamiento

Para el almacenamiento del café como producto terminado (pergamino, molido y empacado), se debe contar con un local libre de residuos y contaminantes, que reúna las condiciones adecuadas de almacenaje. En este caso se destinará un local exclusivo y especial para el almacenamiento de café orgánico, pues es un producto de consumo humano y por lo tanto las condiciones de almacenamiento deben contar con normas estrictas de control y seguridad que garanticen la calidad del producto orgánico.

¹⁹Proceso especial de tostadura de café.

Diagrama 3
Diseño de la cadena del proceso de industrialización



FUENTE: Elaboración propia.

3.5 Costos para la producción de una hectárea de café orgánico

Los costos para la producción de una hectárea de café orgánico, se detallan en la tabla 3, y consisten en todos los gastos que el pequeño productor debe realizar para plantar una hectárea de café de una forma orgánica, que va desde la preparación del terreno, selección de semillas, manejo de sombras y plantaciones, así como el control ecológico de plagas, enfermedades y la fertilización orgánica, hasta que la plantación empieza a producir, que es al cabo de los dos años y medio a tres en promedio. Después de los tres años, el productor ya podrá obtener de su plantación los beneficios para mejorar su inversión en las plantaciones así como la posibilidad de incrementar o extender el tamaño de su plantación.

Tabla 2
Costos para la producción de una hectárea de café orgánico.
 (Cifras en quetzales)

CONCEPTO	MEDIDA	CANT	VALOR	TOTAL
COSTOS DIRECTOS				
Descombrado del terreno	Jornales	16	50.00	800.00
Preparación de sombra	Jornales	20	50.00	1,000.00
Preparación del terreno	Jornales	10	50.00	500.00
Semilleros y trasplante	Jornales	10	50.00	500.00
Siembra definitiva	Jornales	10	50.00	500.00
Manejo de malezas	Jornales	30	50.00	1,500.00
Manejo de sombras	Jornales	8	50.00	400.00
Manejo del tejido productivo	Jornales	15	50.00	750.00
Preparación abono orgánico	Jornales	30	50.00	1,500.00
Aplicación abono orgánico	Jornales	10	50.00	500.00
Deshije de podas	Jornales	10	50.00	500.00
Manejo ecológico de plagas	Jornales	6	50.00	300.00
Manejo orgánico de enfermedad	Jornales	6	50.00	300.00
Recolección de café en cereza	Jornales	40	50.00	2,000.00
Beneficiado de café pergamino	Jornales	24	50.00	1,200.00
Beneficiado seco de café oro	Jornales	2	50.00	100.00
Tostado y molido	Jornales	5	50.00	250.00
Peso y empaçado	Jornales	10	50.00	500.00
Flete por distribución	Jornales	1	50.00	50.00
INSUMOS				
Semilla	Libras	2	90.00	180.00
Abono orgánico	Quintales	140	25.00	3,500.00
Caldo bordelés	Libras	25	15.00	375.00
COSTOS INDIRECTOS				
Gastos de funcionamiento				5,000.00
Inversión inicial				12,000.00
Gastos de supervisión				675.00
Costo total por hectárea				34,880.00
Producción por hectárea	quintales	30		
Costo qq de café empaçado				1,162.67

FUENTE: elaboración propia.

3.6 Ingeniería del proyecto

3.6.1 Infraestructura existente

La Asociación ECA-LORENA, cuenta con 3 edificios, consistentes en un edificio 10x20 metros, con 2 salones de 6x10 que pueden utilizarse para bodega de almacenamiento del producto, salón de reuniones y cuatro módulos de diferentes medidas que se pueden adaptar para la función administrativa; además cuenta con otros dos edificios: uno de 10x15, donde se puede adaptar para la función de recibidores y pesaje del grano en cereza; y el otro de 10X20, donde se instalarán las diferentes maquinarias y el equipo para el proceso de industrialización, preparación y empaque

3.6.2 Requerimientos de infraestructura

Para el proceso de beneficiado húmedo, es necesario construir un edificio para el beneficio tecnificado, que consiste en un edificio de 10X20 metros, con una altura de 5 metros, que permita la ventilación adecuada de los vapores del producto en proceso, donde los pulperos trabajarán de acuerdo a los estándares de calidad, tomando en cuenta la tecnología para el beneficiado húmedo de café.

3.6.3 Inversión en instalaciones

Debido a las especificaciones técnicas, no se cuenta con un edificio apto para el beneficiado húmedo del café. La inversión en instalaciones se harán principalmente para la construcción de un edificio para el beneficiado húmedo de café, cuyas medidas son de 10X20 metros y que debe tener una altura de 5 metros, iluminación y ventilación natural; asimismo, se construirán también dos secadores solares de 5X10 metros de torta de cemento, con una inclinación del 2% para el secado natural del grano de café.

Tabla 3
Inversión en instalaciones
(Cifras en quetzales)

Descripción	Cantidad	Medida	valor unidad	total
MATERIALES:				
Blocks de arena de 15x20x40	2100	Unidad	4.50	9,450.00
Postes de madera	28	Unidad	35.00	980.00
Madera para construcción	1800	Pie tablar	7.50	13,500.00
Tubos pvc de 2"	16	Unidad	60.00	960.00
Cedazo de 1/8	80	Metros 2	12.00	960.00
Arena de río	75	Metros 3	150.00	11,250.00
Piedra de río	25	Metros 3	150.00	3,750.00
Cemento para construcción	280	Quintal	65.00	18,200.00
Nylon de polietileno ultravioleta	40	Metros	30.00	1,200.00
Mano de obra no calificada	80	Jornal	60.00	4,800.00
Mano de obra calificada	40	jornal	200.00	8,000.00
Laminas de cinc	128	unidad	80.00	10,240.00
Maya metálica	4	Rollos	750.00	3,000.00
Hierro de 3/8	42	quintal	270.00	11,340.00
Hierro de 1/4	12	quintal	270.00	3,240.00
Alambre de amarre	52	libras	2.50	130.00
Total de la inversión en instalaciones				101,000.00

FUENTE: Elaboración propia.

3.7 Tecnología del proyecto

El proyecto contará con unidades de infraestructura mínima para el proceso de producción, en donde se instalarán las básculas y pilas recibidores del producto en cereza; máquinas despulpadoras, pilas para la fermentación y el lavado del producto. El manejo de los subproductos tales como la pulpa, aguas mieles, etc., se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas del ente encargado para minimizar la contaminación del ambiente y su entorno.

Para el beneficio seco y la industrialización del café, se contarán con molinos debidamente calibrados y de preferencia accionados por motores eléctricos para evitar algún derrame de combustible que pueda afectar el proceso de producción.

En el proceso de industrialización se utilizará una morteadora²⁰ para el rellado del café pergamino que consiste en quitarle la cascarilla, dejando al grano en café oro; un horno tostador eléctrico, para tostar el grano; un molino para el molido del café y una empacadora automatizada. Para el almacenamiento se cuenta con locales ajustables a las necesidades y requerimientos de la agencia certificadora.

3.8 Aspectos organizativo y legal

Siendo la Asociación ECA, una organización legalmente autorizada, no se cuentan con mayores problemas en el aspecto legal, pues cuenta con personería jurídica, estatutos, patente de comercio de empresa, autorizada por el Registro Mercantil, ya que en anterior oportunidad ha trabajado con cardamomo procesado, por lo cual se cuenta con antecedentes en este campo. La asociación ECA-LORENA, está conformada por 40 asociados activos dentro de la organización, siendo los asociados, reunidos en asamblea general, la máxima autoridad de la asociación y son ellos quienes toman las decisiones de trabajo para la empresa. La asociación tiene un perfil de empresa campesina asociativa, que es la razón por el cual fue fundada. Cuenta con una junta directiva que es el órgano de dirección, el cual lo componen 7 elementos.

La Comisión de Vigilancia, es el ente fiscal de la organización y se encarga de velar por los buenos manejos de los fondos y la ejecución de los planes, programas y proyectos; lo conforman 3 elementos, que son electos por la asamblea. Además existe otro órgano de compra y venta que está integrado por 3 elementos, quienes se encargan de las actividades relacionadas con la comisión.

3.8.1 Aspectos de la organización

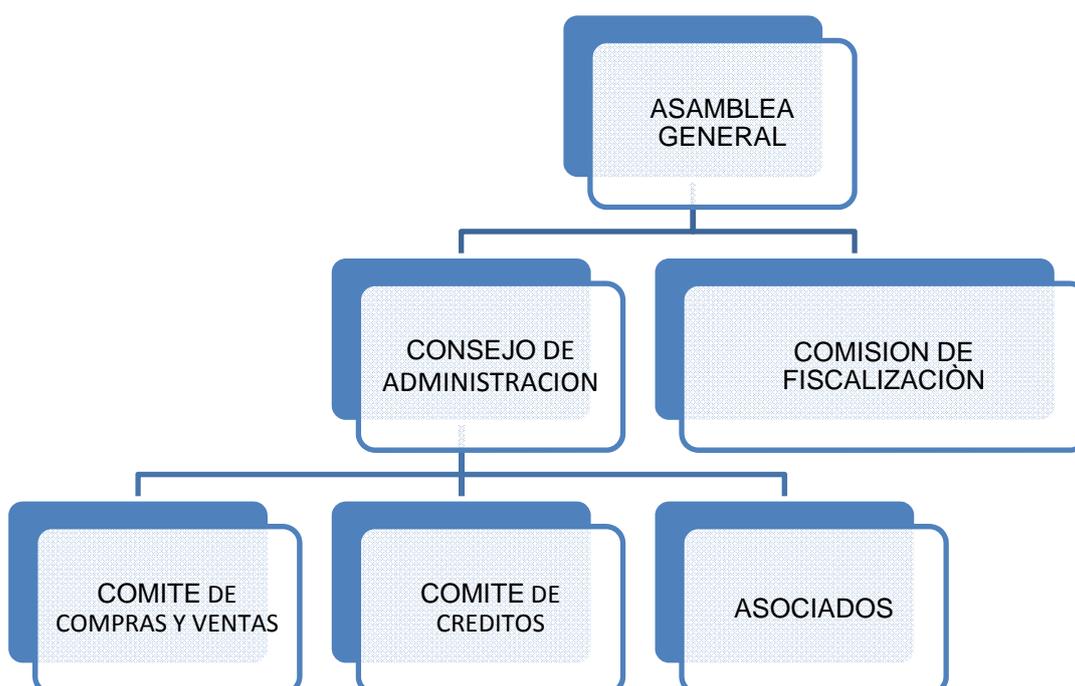
La asociación ECA-LORENA, se encuentra estructurada de la siguiente manera: la Asamblea General, es el máximo órgano de decisión; a ella se sujetan los órganos directivos principales, como lo son el Consejo de Administración y la Comisión de Fiscalización. El Consejo de Administración está compuesto por 7 elementos como lo son: presidente, vice-presidente, secretario, tesorero y vocales y su función es de dirección. Bajo la dirección del Consejo de Administración se

²⁰Molino para rellar café, que consiste en quitarle la cascarilla que recubre al grano pergamino

sujetan lo comités de crédito, compra y ventas, así como los asociados empleados de la organización.

La Comisión de Fiscalización, es un órgano, cuya función será la de fiscalizar la ejecución de cada una de las actividades encomendadas al Consejo de Administración y sus órganos, así como el control del manejo financiero de ingresos y egresos de la organización.

Organigrama 1
**Estructura organizativa de la Empresa Campesina Asociativa.
ECA-LORENA**



FUENTE: Consejo de Administración, estructura organizativa ECA-LORENA.

De esta forma está estructurada la organización, con sus principales órganos, siendo la asamblea general, la máxima autoridad. Los órganos administrativos, cuentan con una estructura jerárquica interna.

3.9 Cronograma de actividades

El cronograma de actividades, tiene como fin, establecer la programación de las diferentes actividades, estableciendo fechas para cumplir las metas de cada una de las actividades requeridas en la ejecución del proyecto.

La tabla 6 nos muestra la calendarización de cada una de las actividades a realizarse, en determinados períodos de tiempo, establecidos en el cronograma.

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4
Organización y conformación del grupo de socios del proyecto												
Capacitación y asesoría sobre el proyecto												
Descombre de áreas para cultivo, selección de sombras y semilleros												
Preparación de terrenos de cultivo Trasplante y preparación abonos												
Manejo de sombras, malezas y tejido productivo												
Podas y aplicación de abono orgánico												
Manejo orgánico de plagas y enfermedades												
Inspección física a las plantaciones e instalaciones de certificadora												
Recolección del fruto en cereza, beneficiado húmedo												
Beneficiado seco e industrialización del café												
Comercialización del producto												

FUENTE: elaboración propia

CAPÍTULO IV

COMPONENTE FINANCIERO

Con el fin de establecer la magnitud de la inversión del proyecto, se ha determinado en el estudio técnico, el presupuesto sobre los costos de inversión del proceso de producción, industrialización y comercialización del producto final, que es el café orgánico ya procesado.

Este componente permitirá observar aspectos como la magnitud de los recursos necesarios que requiere la inversión, a cuánto ascenderán los beneficios y que utilidad brindará la inversión. En conclusión, el estudio financiero brindará una perspectiva a la entidad en la que se observará cómo se comporta financieramente el proyecto. Esta información contable, es sumamente indispensable para poder evaluar objetivamente cada uno de los costos que requiere el proyecto, y tomar las decisiones con base en la información proporcionada por los estudios y contar con las mejores posibilidades de obtener utilidades en la inversión.

4.1 Inversión en maquinaria y equipo

La siguiente tabla contiene la información necesaria para conocer los montos de inversión en maquinaria, equipo e instalaciones del proyecto en su fase inicial. La maquinaria se utilizará para el proceso de beneficiado húmedo, seco y la industrialización del producto, en producto terminado. El mobiliario y equipo, será utilizarán específicamente para las tareas de administración del proyecto. En este apartado, se incluye la depreciación anual de la maquinaria y equipo de oficina (20%); equipo de computación (33.33%) y las instalaciones o edificios (5%) anual; todo en base a la Ley del Impuesto Sobre la Renta, aplicable en el país.

Tabla 4
Inversión inicial en maquinaria y equipo
(Cifras en quetzales)

Descripción	Cant	Costo unitario	Costo total	Depreciación anual
MAQUINARIA:				
Pulpero para café, marca AGRALE-203	10	3,650.00	36,500.00	7,300.00
Motor estacionario, marca Briggs & Stratton	10	10,500.00	105,000.00	21,000.00
Horno tostador para café, eléctrico	1	31,900.00	31,900.00	6,380.00
Empacadora multicitos, eléctrica	1	65,800.00	65,800.00	13,700.00
Motor estacionario, marca LISTER	1	11,500.00	11,500.00	2,300.00
MOBILIARIO Y EQUIPO				
Equipo de cómputo	2	6,500.00	13,000.00	5,999.40
Escritorios secretariales completos	2	1,500.00	3,000.00	600.00
Archivo de metal de 04 gavetas	1	1,500.00	1,500.00	300.00
Bascula industrial	2	4,900.00	9,800.00	1,960.00
INSTALACIONES				
Secadores solares	2	3,000.00	6,000.00	1,200.00
Edificio para industrialización	1	95,000.00	95,000.00	4,750.00
TOTAL DE INVERSION FIJA			379,000.00	65,489.40

FUENTE: Elaboración propia.

4.2 Ingresos del proyecto

Para poder determinar los ingresos del proyecto, se ha realizado una proyección de la producción del café para los siguientes cinco años, tomando en cuenta que las plantaciones serán nuevas y que se espera que al tercer año de ser plantados, inicie la producción del grano y que al cuarto año, la producción sea completa en su potencial productivo. Además en función de los precios históricos del café se realizó una proyección para determinar los precios futuros.

Los ingresos del proyecto solamente están calculados para comercializarlos en grano oro, a un precio promedio de Q. 1,450.00, pues los ingresos que se perciben, son menores a los que se deben percibir de forma industrializada, o sea el café molido; mientras que los costos que requiere elaborar el producto industrializado, ya están incluidos en la tabla de gastos del proyecto; esto se hace para tener una mejor certeza de percibir beneficios. Expresado de otra forma, los ingresos se han tomado como el mínimo promedio que se puede percibir, mientras que los gastos se han tomado como el máximo promedio que se necesita invertir para la realización del proyecto.

Tabla 5
Ingresos del proyecto.
(Cifras en quetzales)

AÑOS	PRODUCCION ANUAL EN QUINTALES ORO	PRECIO POR QUINTAL	TOTAL
1		0.00	0.00
2		0.00	0.00
3	1200	1,450.00	1,740,000.00
4	1600	1,450.00	2,320,000.00
5	1600	1,450.00	2,320,000.00
INGRESOS TOTALES DEL PROYECTO			6,380,000.00

FUENTE: elaboración propia.

4.3 Fuentes de financiamiento

Siendo la Empresa Campesina Asociativa ECA-LORENA, una organización que ya ha trabajado este tipo de proyectos en el aspecto agrícola, se cuenta con la certeza de que la opción más viable para el financiamiento del proyecto sea en forma tripartita, donde el 70% del total de los gastos de inversión se harán por medio de un crédito; el 20% lo aportará el pequeño caficultor, y el 10% lo asumirá la organización ECA-LORENA. El monto total del proyecto, será de Q. 1,395,200.00, el crédito que se adquirirá, será por la suma de Q. 976,640.00; los asociados o pequeños productores, aportarán la suma de Q. 279,040.00, equivalentes en mano de obra; y la organización ECA-LORENA, aportará la suma de Q. 139,520.00, equivalentes en gastos de organización, capacitaciones y gastos de administración.

La tabla 6, muestra las fuentes de financiamiento del proyecto, los montos y sus porcentajes respectivos.

Tabla 6
Fuentes de financiamiento del proyecto
 (Cifras en quetzales)

FUENTES DEL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO		
DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	1,395,200.00	100%
Crédito bancario	976,640.00	70%
Aporte del asociado	279,040.00	20%
Aporte de la ECA-LORENA	139,520.00	10%

Fuente: elaboración propia.

4.4 Costos del proceso de industrialización del café

Los costos del proceso de industrialización del producto final del proyecto, se refieren a todos aquellos que son necesarios realizar cuando la plantación inicia a cosechar el fruto y que como tal, es necesario contratar el personal necesario e idóneo para realizar este tipo de trabajo; estos costos generalmente aumentan, cuando aumenta la producción y son denominados también costos variables. Entre los principales rubros de estos costos, figuran los sueldos de los operarios principalmente, quienes son los encargados de llevar a cabo la industrialización del producto.

Tabla 7
Costos de industrialización de café oro
 (Cifras en quetzales)

COSTOS DE PRODUCCION DEL PROYECTO							
CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	IMPORTE MENSUAL	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTALES
Recibidor	mes	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00
Encargado beneficio	mes	6	1,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	32,400.00
Ayudante	mes	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	27,000.00
Limpieza	mes	4	1,200.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	14,400.00
Clasificación	mes	4	1,200.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	14,400.00
Acopio	mes	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	27,000.00
Tostador	mes	4	2,500.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	30,000.00
Empacado	mes	4	2,200.00	8,800.00	8,800.00	8,800.00	26,400.00
Totales				63,200.00	63,200.00	63,200.00	189,600.00

FUENTE: Elaboración propia.

4.5 Costos de administración

Los costos de administración, son aquellos gastos que se realizan para el pago de salarios del personal administrativo, quienes son los encargados de la administración y supervisión del proyecto; además, se suman los gastos por el consumo de energía eléctrica, agua, teléfono, entre otros. Los salarios establecidos para los primeros años del proyecto, se refieren a salarios por medio tiempo.

Tabla 8
Costos de administración
 (Cifras en quetzales)

COSTOS DE ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROYECTO						
CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	TOTAL AÑOS	TOTAL MESES	SALARIO MENSUAL	TOTAL
Gerente del proyecto	mes	12	5	60	3,000.00	180,000.00
Secretario-contador	mes	12	5	60	2,210.00	132,600.00
Supervisor de campo	mes	12	5	60	750.00	45,000.00
Energía eléctrica	mes	12	5	60	67.00	4,020.00
Telefono	mes	12	5	60	100.00	6,000.00
Agua	mes	12	5	60	12.00	720.00
Mantenimiento	mes	4	5	20	500.00	10,000.00
Total de gastos de administración						378,340.00

FUENTE: elaboración propia.

4.6 Costos de ventas

La tabla 9, detalla los gastos que va a generar el movimiento de ventas del producto; entre estos gastos figuran los sueldos del personal de ventas, gastos de publicidad, comisiones sobre ventas y transporte. Para las ventas, se han contemplado emplear a dos vendedores, quienes permanecerán durante todo el año; además de sus sueldos, se contempla una cantidad de Q. 7.50 por cada quintal vendido, en concepto de comisiones sobre ventas.

Tabla 9
Costos de ventas
 (Cifras en quetzales)

CONCEPTO	MEDIDA	CAN	COSTOS DE VENTAS DEL PROYECTO					TOTALES
			IMPORTE	IMPORTE ANUAL	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Sueldo personal ventas	mes	24	1,800.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	129,600.00
Comision sobre ventas	quintal	1200	9,000.00	9,000.00	9,000.00	12,600.00	12,600.00	34,200.00
Gastos publicidad	mes	12	800.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	28,800.00
Transporte	flete	900	10.00	9,000.00	9,000.00	12,600.00	12,600.00	34,200.00
GRAN TOTAL					70,800.00	78,000.00	78,000.00	226,800.00

FUENTE: elaboración propia.

4.7 Costos financieros

Para llevar a cabo el proyecto se ha contemplado realizar un préstamo bancario por la suma de Q 976,640.00 que representa el 70% del total de la inversión inicial a una tasa de interés preferencial del 16%. Los gastos financieros que se tienen que pagar por el uso de ese capital se calculan sobre saldo por lo que los intereses van disminuyendo a medida que se va pagando capital e intereses. La amortización de los pagos va ascendiendo año con año ya que el préstamo es

relativamente alto y el tiempo en que se tiene que pagar capital e intereses son de 3 años. De acuerdo a las políticas bancarias para estos tipos de proyectos, se espera negociar un mínimo de dos años como período de gracia²¹ para iniciar a realizar la devolución del préstamo. Tomando en cuenta que la cosecha del grano de las plantaciones se inician entre los dos años y medio y los tres años después de ser plantados, por lo que se espera que los pagos por este rubro, se inicien a pagar a partir del tercer año del proyecto, que es el tiempo en que el proyecto empieza la producción y por ende la generación de ingresos.

Tabla 10
Costos financieros del proyecto

PERIODOS	PRESUPUESTO FINANCIERO					TOTALES
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
MONTO DEL CREDITO	976,640.00					
INTERESES (16%)	0.00	0.00	156,262.40	111,687.32	59,980.23	327,929.95
AMORTIZACIONES	0.00	0.00	278,594.25	323,169.33	374,876.42	976,640.00
PAGO ANUAL	0.00	0.00	434,856.65	434,856.65	434,856.65	1,304,569.95

FUENTE: Elaboración propia.

4.8 Flujo de efectivo del proyecto

El proyecto producción, industrialización y comercialización de café orgánico en la comunidad de Lorena, del municipio de Ixcán, tendrá el siguiente flujo de efectivo, el cual se detalla a continuación. El monto de inversión, asciende a la cantidad de Q. 1, 395,200.00, del cual será de forma tripartita: el 70% proviene de un préstamo; el 20 % será a base de los aportes de los pequeños productores y el restante 10%, será el aporte de la ECA-LORENA.

En el cuadro 11 aparecen en detalle tanto los ingresos como gastos del proyecto, así como los costos que durante su ejecución se realizarán. También se incluyen las depreciaciones de la maquinaria, equipo de oficina y de cómputo, así como el de las instalaciones, todos de acuerdo a la tabla de depreciaciones correspondientes del Impuesto Sobre la Renta, aplicable en el país.

Es preciso destacar también la utilidad neta o beneficios que brindará el proyecto, cuyo promedio será del 59% de rentabilidad, lo que hace que el proyecto sea financieramente rentable.

²¹Se denomina período de gracia a un determinado espacio de tiempo, en el cual, los bancos no cobran intereses por la utilización del dinero, hasta que el determinado proyecto empiece a generar ingresos.

Tabla 11
Flujo de efectivo del proyecto
(Cifras en quetzales)

CONCEPTOS	0	FLUJO DE EFECTIVO				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MONTO DE INVERSIÓN	1,395,200.00					
INGRESOS						
INGRESOS POR VENTAS		0.00	0.00	1,740,000.00	2,320,000.00	2,320,000.00
VALOR DE RESCATE		0.00	0.00	0.00	0.00	71,850.00
INGRESOS TOTALES		0.00	0.00	1,740,000.00	2,320,000.00	2,391,850.00
COSTOS DE PRODUCCIÓN		0.00	0.00	(63,200.00)	(63,200.00)	(63,200.00)
COSTOS DE OPERACIÓN		(75,668.00)	(75,668.00)	(75,668.00)	(75,668.00)	(75,668.00)
COSTOS DE VENTAS		0.00	0.00	(70,800.00)	(78,000.00)	(78,000.00)
COSTOS FINANCIEROS		0.00	0.00	(156,262.40)	(111,687.32)	(59,980.23)
DEPRECIACIÓN	0.00	(65,849.40)	(65,849.40)	(65,849.40)	(65,849.40)	(65,849.40)
TOTAL DE COSTOS		-141,517.40	-141,517.40	-431,779.80	-394,404.72	-342,697.63
UTILIDAD BRUTA	1,395,200.00	-136,308.00	-136,308.00	1,374,069.60	1,991,444.68	2,115,001.77
ISR (31%)	432,512.00	(43,870.39)	(43,870.39)	(425,961.58)	(617,347.85)	(655,650.55)
IVA (10%)	139,520.00	(14,151.74)	(14,151.74)	(137,406.96)	(199,144.47)	(211,500.18)
UTILIDAD NETA	823,168.00	-58,022.13	-58,022.13	810,701.06	1,174,952.36	1,247,851.04
RENTABILIDAD		-42.56%	-42.56%	59%	59%	59%

FUENTE: Elaboración propia

La tabla anterior nos muestra que durante los primeros dos años, no se tendrá ningún tipo de ingresos, pero a partir del tercer año, que es el tiempo en promedio que la plantación del cafeto inicia a cosechar, es entonces donde se perciben los primeros ingresos y de ahí en adelante, los ingresos se incrementan, aumentando también los ingresos de las familias de los pequeños productores del grano aromático.

CAPÍTULO V

COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

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

5.1 Situación sin proyecto

Sin el proyecto, los habitantes de la comunidad de Lorena, seguirán completamente dedicados a la prestación de sus servicios en los diferentes centros que les brindan un empleo de donde se sostienen económicamente; asimismo todas las tierras ociosas con guamiles, seguirían sin ser aprovechados de una manera inteligente, siguiendo los mismos patrones de sistemas tradicionales del cultivo de maíz y frijol, donde perfectamente se sabe que las tierras no son de vocación agrícola.

5.2 Situación con proyecto

La puesta en marcha del proyecto, producción, industrialización y comercialización de café orgánico en la comunidad de Lorena, brindará múltiples beneficios desde varios aspectos a las familias de la comunidad, principalmente a las familias de los pequeños productores. Los beneficios directos para las familias serán, de que al dedicarse a la caficultura, tendrán la certeza que con todos los cuidados y esmero en los cultivos, podrán cosechar el producto y venderlo a un precio mejor, ya que por pertenecer a la organización ECA-LORENA, tendrán esa seguridad; de la misma forma obtendrán beneficios de los terrenos donde actualmente no tienen esperanza de obtener provecho de ninguna clase.

Los beneficios económicos y sociales se verán fortalecidos, ya que los pequeños productores tendrán un incremento en sus ingresos económicos y mejorar su nivel de vida, en tanto que la organización ECA-LORENA, se verá fortalecida al tomar un liderazgo de producción en la región, y las oportunidades de empleo que abrirá las posibilidades a otras personas a devengar un salario más digno.

En el aspecto ambiental y ecológico, el impacto será completamente positivo, pues en las áreas donde solo existen guamilares, se verán convertidos en masas boscosas que brindarán muchos beneficios al entorno ecológico, tales como refugio para aves migratorias, incremento de flora y fauna, protección de los suelos, aumentar las reservas hídricas del subsuelo e incrementar los niveles de purificación de oxígeno en el entorno de la comunidad al contar con más bosques, entre otros beneficios.

5.3 Identificación del impacto ambiental

5.3.1 medio físico

a) Impacto ambiental en la tierra

El proceso de producción de la caficultura orgánica, no afectará en lo mínimo en el suelo y subsuelo, pues el proceso será revertido con insumos ecológicos de la propia tierra sin desequilibrar la balanza ecológica y ambiental. El manejo de suelos se aplicará en todos los aspectos evitando de esta manera las erosiones.

b) Impacto ambiental en el agua

La infraestructura mínima que se utilizará para el procesamiento de despulpado y lavado de la cosecha, se realizará en un área donde se minimice el riesgo de contaminar los mantos freáticos, depósitos de agua y arroyos con las aguas mieles, pues para ello se aplicarán todas las técnicas necesarias que eviten el riesgo de contaminación en el proceso.

c) Medio biótico

La flora y fauna se verán favorecidas en este aspecto, pues se promoverá la agroforestería y diversificación de los sistemas cafetaleros, lo cual beneficiará la biodiversidad.

5.3.2 Aspectos socioeconómicos

a) Empleo

La puesta en marcha del proyecto brindará la oportunidad de ser fuente de empleo para los pequeños productores de café y sus familias, extendiéndose a los demás vecinos de la comunidad.

a) Social

La estructura organizativa de la organización ECA-LORENA, se verá fortalecida al tomar el liderazgo en el proyecto, fomentando la diversificación y biodiversidad en el aspecto ecológico y ambiental, por lo que el proyecto será como punto de partida para que otros propietarios se dediquen a la caficultura e incrementar la producción del grano y por ende aumentar las masas boscosas.

b) Tecnológico

El proyecto fomentará la utilización de insumos locales para el beneficiado e industrialización del café; asimismo se promoverá el aprovechamiento al máximo de los recursos naturales.

5.4 Medidas de mitigación

5.4.1 Manejo de aguas mieles:

El despulpado del café, se hará con la técnica del despulpado en seco, para minimizar el uso del agua; asimismo se construirán sumideros para las aguas mieles extraídas de la pulpa del café, para reducir los riesgos de contaminación del agua. Para ello la infraestructura deberá ser construida en lugares donde el riesgo de contaminar el agua y el medio ambiente sean mínimas.

5.4.2 Manejo de subproductos

La pulpa del café se utilizará como fuente de nutrientes para las plantaciones de café; utilizando el proceso que la lombriz coqueta roja realiza para la transformación de la pulpa en abonos orgánicos y que pueden servir no solo en las plantaciones de café, sino que en otros cultivos, principalmente en cultivos de granos básicos.

5.4.3 Diversificación de los sistemas cafetaleros

Para el manejo de sombras, se promoverá el uso de especies forestales latifoliadas locales para producir cafés amigables con el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

ANACAFE. Sitio Web, www.anacafé.org.gt. Producción de café orgánico.

ANACAFE. Sitio Web, www.anacafé.org.gt. Comercialización de café orgánico; principales países consumidores de café orgánico.

ANACAFE. Sitio Web, www.anacafé.org.gt. Manejo y control de plagas de forma orgánica en plantaciones de café.

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ, Anacafé. Manual de Caficultura Orgánica. Primera edición, Guatemala 1,999, 156 páginas.

MAYACERT. Sitio web, www.mayacert.com.gt. Certificación de calidad de productos orgánicos.

PLAYA GRANDE IXCAN, entrevista; Herman Pérez. Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán. Producción de café orgánico en Ixcán. Información: mercado de la producción de café orgánico de Ixcán. El proceso de producción del café orgánico de Ixcán, sus ventajas y desventajas. 22-05-2009.

ANEXOS

FICHA GENERAL PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ORGÁNICO

Organización: _____

Nombre del productor _____

Comunidad: _____

1. Área total del terreno en cuerdas de 25x25 varas ____ has. _____
- 1.1 Área con otros cultivos en cuerdas de 25x25 varas ____ has _____
- 1.2 Área sin cultivar, en cuerdas de 25x25 varas ____ has. _____
- 1.3 Área cultivada con café, en cuerdas de 25x25 varas ____ has. _____
- 1.3.1 Área con café convencional en cuerdas de 25x25 varas ____ has. _____
- 1.3.2 Área con café natural, en cuerdas de 25x25 varas ____ has. _____
- 1.3.3 Área con café orgánico, en cuerdas de 25x25 varas ____ has _____
- 1.4 Producción total de café, en quintales de pergamino, cosecha 06/07 _____
- 1.5 Producción de café convencional en qq de pergamino, cosecha 06/07 _____
- 1.6 Producción de café natural, en qq de pergamino, cosecha 06/07 _____
- 1.7 Producción de café orgánico, en qq de pergamino, cosecha 06/07 _____
- 1.8 Producción de abono orgánico en quintales _____ o metros³ _____
2. Producción de café en almácigo: cantidad total de plantas _____
- 2.1 cantidad de plantas injertadas _____ variedades _____
- 2.2 cantidad de plantas sin injertar _____ variedades _____

Lugar y fecha: _____

f _____

Promotor agrícola.

FICHA TÉCNICA PARA PARCELAS DE CAFÉ ORGÁNICO EN ORGANIZACIONES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES

Organización _____

Productor: _____ Nombre de la parcela _____

Comunidad: _____ Municipio: _____

Departamento: _____ altitud: msn _____ metros

Tipo de parcela _____ fecha de instalación _____

Área (cuerdas de 25x25 varas) _____ hectáreas: _____

Variedades de café: _____

Distancia de siembra: _____ mts. No. plantas por ha. _____ edad plantación _____ años

Podas: Si _____ No _____. Sistema de poda _____

Sombra: tipo de sombra _____

Especies de sombra: _____ No. De árboles por ha.: _____

Suelos: topografía: _____ % pendiente _____ textura _____

Fertilidad: P _____ K _____ Ca _____ Mg _____ pH _____ M.O. _____

Conservación de suelos: Si _____ No _____ tipo de estructura _____

Cultivos de cobertura: Si _____ No _____ especies: _____

Cultivos asociados al café: _____

Fertilización orgánica: Si _____ No _____ cuantos años _____ aplicaciones por año _____

Fuente: _____ libras por planta _____ quintales por ha. _____

Manejo de malezas: tipo de malezas _____ No. Limpias al año _____

Enfermedades que afectan económicamente: _____

Tipo de control: cultural _____ biológico: _____ pesticidas naturales: _____

Fungicida usado _____ dosis: _____ aplicaciones por año _____

Plagas que afectan económicamente _____

Tipo de control: cultural: _____ biológico: _____ pesticidas naturales: _____

Plaguicida usado: _____ dosis. _____ Aplicaciones por año: _____

Producción de café en qq pergamino: cosecha 05/06: _____ cosecha 06/07: _____

Producción estimado para la cosecha 07/08 _____

Lugar y fecha: _____

f) _____

Productor

f) _____

Promotor agrícola

MAPA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Este es el mapa geográfico de la república de Guatemala. La ubicación geográfica del municipio de Ixcán, se resalta en color verde y está ubicado en la parte norte del departamento del Quiché, que a su vez, se ubica al norte de la república guatemalteca



MAPA DEL MUNICIPIO DE IXCÁN

El presente mapa hace referencia a la ubicación del municipio de Ixcán y su división política y administrativa. Geográficamente está dividido en 7 micro regiones y cada micro región lo conforman un número no determinado de comunidades; en total son 186 comunidades. La comunidad de Lorena, pertenece a la micro región 1 y se ubica a solamente 4 kilómetros de la cabecera municipal.

