



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

**Diseño de una Planta Agroindustrial de Producción Cafetalera
para la Obtención de Café (*Cofea Arabiga*) Tostado y Molido
ubicada en la ciudad de Machala, Provincia de el Oro**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
establecidos para optar por el título de:
Ingeniero Agroindustrial y de Alimentos

Profesora Guía:
Ing. Elizabeth Mosquera

**AUTOR:
MARCO AUGUSTO REYES TORRES**

Año
2011

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Elizabeth Mosquera
Ingeniera Agropecuaria
C.I.: 171504419-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Marco Reyes Torres

C.I.: 070357205-7

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento va principalmente a Dios por haber guiado mi vida, mis estudios y bendíceme en cada momento, un agradecimiento en especial a mi papá el Ing. Marco Reyes Machuca, por apoyar siempre mis decisiones y mejor aún depurarlas, además, porque con su paciencia y sabiduría me supo inculcar valores morales; a mi madre, por sembrar en mí confianza y por su infinito amor, y a mi profesora guía la Ing. Elizabeth Mosquera por ayudarme y dirigirme a lo largo de este proyecto.

Marco Reyes

RESUMEN

El objetivo principal de esta tesis es elaborar y comercializar café tostado y molido, con altos estándares de calidad, inocuidad y valor nutricional. Estará orientado principalmente a personas de 16 años en adelante que deseen cambiar sus hábitos de consumo de café tradicional por café cultivado orgánicamente. Se pretende ser un modelo de agroindustria, reconocida a nivel local y con miras hacia el mercado internacional, mediante el desarrollo de un producto de calidad, con personal e infraestructura que busquen satisfacer el mercado local y nacional.

La investigación se enfocó en la elaboración de café orgánico tostado y molido, dentro del desarrollo de un plan de producción, que implica el diseño (Lay out) de una planta agroindustrial de manera ingenieril con enfoque al mercado. Al fabricar este tipo de productos se pretende incentivar a los productores de café y así mejorar la vida de los mismos y crecer de manera concadenada.

Los procesos que se plantean dentro del proceso van desde la recepción de la materia prima, hasta su transformación en producto altamente comercial, dentro de un sistema de inocuidad y cumpliendo las normas que exige la industria alimenticia. La planta que se propone para este proyecto, tendrá especificada la maquinaria y equipos, obteniendo los presupuestos para determinar la magnitud de la inversión.

Siendo el café un producto que se consume y comercializa a nivel mundial, se puede garantizar que la producción de este tipo de producto tendrá buena acogida en el mercado, además de que los consumidores actuales de café tradicional están dispuestos a cambiar su consumo por la línea orgánica. Al ser competitivos tanto en calidad como en precio con otros productos similares y sus sustitutos, permitirá que el distribuidor o intermediario tenga márgenes de ganancia aceptables.

La planta en donde se procesaran estos productos cumplirá con todos los requisitos y normativas, especificadas en las ordenanzas municipales.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to elaborate and commercialize roasted and grounded coffee with high quality standards and high nutritional levels. The project will be focused on young people over 16 years old that wish to change their habits from consuming traditional coffee to consume organic cultivated coffee. The purpose of this company is to become a locally well recognized agro-industry, also to look for the international market through the development of a high quality product with well trained personnel and an infrastructure that satisfies the local and national market.

The research for this project was focused on the elaboration of roasted and grounded organic coffee within the development of a production plan. The plan implies the layout of an engineering agro-industry plant focus on the market. The goal of the elaboration of this type of products is to incentive the coffee growers to improve their lives and grow in a linear way.

The proposed processes start from the reception of the raw material to the transformation of a highly commercial finished product, meeting the standards required by the food industry. The proposed plant for this project will have the specific equipment and machinery obtaining the budgets to determine the magnitude of the investment.

Since coffee is a product that is wide world commercialized and consumed we can guarantee that the production of this type of product will have a warm welcome to the market; besides, the consumers of the traditional coffee are changing their tendencies to consume an organic line of food. The fact that my product will compete in quality and price with similar products and its substitutes will allow the distributor or the whole seller to have an acceptable margin of profit.

The plant is going to be placed where the coffee will be processed meeting with all the requirements and standards specified by the local authorities.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1 MARCO TEÓRICO	3
1.1 CONSUMO.....	4
1.2 CULTIVO DEL CAFÉ	5
1.3 DESCRIPCIÓN Y BOTÁNICA DE LA PLANTA DE CAFÉ	5
1.4 REQUERIMIENTOS DE SUELO.....	9
1.4.1 Textura.....	10
1.4.2 Estructura	11
1.5 REQUERIMIENTOS DE CLIMA.....	11
1.6 SIEMBRA	11
1.6.1 Semilla	11
1.6.2 Viveros.....	12
1.6.3 Distancia de Siembra.....	12
1.6.3.1 Trazado en Triangulo.....	12
1.7 COSECHA.....	14
1.8 POSCOSECHA	14
1.8.1 Procesado Húmedo	14
1.8.1.1 Despulpado.....	14
1.8.1.2 Fermentación.....	15
1.8.1.3 Secado	15
1.8.2 Proceso Seco.....	16
1.9 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	17
1.10 VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	17
1.11 FODA DEL PROYECTO	18
1.11.1 Estrategias del Proyecto	19
1.12 DISEÑO LÓGICO DEL PROYECTO.....	20
1.13 DISEÑO ORGANIZACIONAL.....	22
1.13.1 Organigrama Estructural.....	22
1.14 PLANTILLA DE PERSONAL	23
1.14.1 Regulaciones Legales u Ordenanzas Municipales Relacionadas	23
1.14.1.1 Servicios de Inspección Sanitaria	23
1.14.1.2 Servicios de Laboratorio: Seguimiento y Datos Epidemiológicos de Alimentos.....	24
1.14.1.3 Permiso de Funcionamiento	24
1.14.1.4 Registro Sanitario	25
1.14.1.5 Certificado de Libre Venta	26
1.14.1.6 Licencia Sanitaria de Venta	26
1.14.1.7 Permiso de Exportación.....	26
1.14.1.8 Etiquetado	27

1.14.1.9 Higiene del Personal.....	27
1.14.1.10 Certificado de Inocuidad	27
CAPÍTULO II.....	28
2 ESTUDIO DE MERCADO	28
2.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO	28
2.1.1 Producto Principal y Subproductos	28
2.1.2 Productos Sustitutos	29
2.2 ÁREA DEL MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA.....	29
2.2.1 Ubicación Geográfica.....	29
2.2.2 Población Consumidora.....	29
2.2.3 Ingresos del Consumidor	30
2.2.4 Comportamiento del Consumidor	30
2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	30
2.3.1 Demanda Futura.....	30
2.3.1.1 Selección de la Muestra	30
2.3.1.2 Resultados de la Encuesta	32
2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA FUTURA.....	41
2.4.1 Análisis de la Oferta.....	42
2.4.2 Análisis Oferta-Demanda	43
2.5 PRECIO DEL PRODUCTO	43
2.5.1 Comercialización.....	44
2.5.2 Presentación de Empaque.....	45
2.5.3 Canales de Comercialización.....	46
2.5.4 Política de Venta y Precios	46
2.5.5 Distribución Física del Café	47
2.5.6 Promoción y Publicidad	47
2.5.7 Análisis FODA para la Comercialización de Café Tostado y Molido.....	48
CAPÍTULO III.....	49
3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	49
3.1 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES PARA ENVASADO Y EMPAQUE	49
3.1.1 Especificaciones del Producto Terminado	49
3.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN	49
3.2.1 Descripción del Proceso	50
3.2.2 Análisis y Descripción del Proceso	50
3.2.2.1 Selección	50
3.2.2.2 Tostado.....	51
3.2.2.3 Temperatura y Tiempo de Tueste.....	52
3.2.2.4 Enfriamiento.....	53
3.2.2.5 Molienda	53
3.2.2.6 Empaque y Almacenamiento	54

3.3	MAQUINARIA Y EQUIPO	55
3.3.1	Selección de la Maquinaria y Equipo	55
3.3.1.1	Instalaciones.....	55
3.3.1.2	Maquinaria.....	55
3.3.1.3	Diseño de Planta	56
3.4	ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO Y <i>LAYOUT</i>	59
3.4.1	Layout.....	59
3.4.1.1	Layout Final de la Planta	59
3.5	BALANCE DE MATERIA.....	60
3.6	ANÁLISIS SENSORIAL.....	61
3.7	REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA.....	64
3.7.1	Fundas.....	64
3.7.2	Cajas de Cartón.....	65
3.7.3	Etiquetas.....	65
3.8	REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS AUXILIARES	65
3.9	TRANSPORTE	65
3.9.1	Electricidad	65
3.9.2	Mano de Obra Directa.....	66
3.10	PROGRAMACIÓN PARA LA EJECUCIÓN (CPM/PERT)	66

CAPÍTULO IV 68

4 INVERSIONES 68

4.1	INVERSIONES FIJAS	68
4.1.1	Terreno	68
4.1.2	Equipo y Maquinaria	69
4.1.3	Equipos de Oficina.....	69
4.1.4	Obras Civiles.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2	CAPITAL DE TRABAJO	70
4.2.1	Presupuesto de Operación	70
4.3	FINANCIAMIENTO.....	71
4.3.1	Necesidades de Capital	71
4.3.2	Valor de Salvamento.....	71
4.3.3	Fuentes de Financiamiento.....	72
4.3.4	Composición del Capital	72
4.3.5	Amortización de la Deuda.....	73
4.3.6	Garantías Ofrecidas para el Préstamo.....	77

CAPÍTULO V 82

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 82

5.1	CONCLUSIONES.....	82
5.2	RECOMENDACIONES	83

Bibliografía	85
Anexos	86

INTRODUCCIÓN

El café es uno de los principales productos de origen agrícola comercializados en los mercados internacionales y a menudo, supone una gran contribución a las exportaciones de las regiones productoras; es así que, entre los años 1998 y 2000 se produjeron un total de 6,7 millones de toneladas de café cada año y se proyecta una cifra de 7 millones de toneladas para el 2010. El café está definido como un producto de excelente acogida en el mercado según la demanda ya probada a nivel mundial; además de la consideración de la tendencia al consumo de productos orgánicos alrededor del mundo con el fin de mejorar la salud de los consumidores y persiguiendo además la conservación o minimización del impacto en el ambiente en relación al cultivo de alimentos producidos de forma convencional. El estudio de la presente temática permite la obtención de un producto con todas las especificaciones técnicas, además de alimentarias. En relación al estudio del mercado meta, este constituyen los consumidores ya existentes de café tradicional que desean mejorar su salud consumiendo el mismo tipo de bebida con la cualidad adicional de ser orgánico. La planta diseñada para el procesamiento del café misma que cuenta con todos los equipos y utensilios necesarios para garantizar productos de altísima calidad y de agrado para el consumidor común de café, cumple con todas las normas que exige la industria alimentaria. Finalmente, el café producido de forma orgánica, cuenta con un precio competitivo en relación con sus similares, 2.35 dólares la media libra, sean estos productos sustitutos o de competencia directa.

En el CAPITULO I, Marco Teórico, se hace referencia a los antecedentes, historia, y métodos de cultivo del café, temas que en conjunto permiten una apreciación panorámica del mismo, así como las proyecciones al futuro.

En el CAPITULO II, Estudio de Mercado, se describe la demanda actual y futura, precios de introducción, empaques, y nichos de mercado a los cuales debe ir dirigido el producto.

En el CAPITULO III, Ingeniería del Proyecto, se definen temas puntuales como el proceso de producción, lay out, análisis sensorial que determina las características organolépticas ideales del producto, entre otros.

En el CAPITULO IV, Administración, Planificación y Organización del Proyecto, se describe la forma cómo será desarrollado el proyecto a lo largo del tiempo y cómo se cumple todos los objetivos del mismo.

Finalmente, en el CAPITULO V, Inversiones, se determinan los valores que serán invertidos en el proyecto además de la determinación de los indicadores económicos indispensables para establecer la viabilidad de este plan.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Diseñar la planta agroindustrial procesadora de materia prima para la industria cafetalera Café de Reyes.

Objetivos Específicos

- Mejorar las operaciones de cosecha y procesado de la materia prima.
- Mejorar la presentación del producto mediante el uso de un nuevo empaque.
- Realizar un análisis de mercado interno.
- Realizar un análisis financiero que permita identificar el costo/beneficio del proyecto, con base en los índices básicos PE, VAN y TIR.
- Realizar los estudios necesarios para la obtención del sello orgánico.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

El Café es un fruto que proviene de la familia *Rubiácea* y del género *Coffea*, de los cuales solamente dos se utilizan para preparar la bebida, estas son: Arábica y Robusta. La primera se cultiva en tierras montañosas y produce una infusión rica en aroma, además de un café muy fino; un factor negativo de este arbusto constituye la baja productividad, al contrario de la variedad Robusta que se caracteriza por tener una alta productividad y además por tener un cuerpo acentuado, acidez predominante y gran cantidad de cafeína.

Según wikipedia, 2011 en su artículo publicado acerca del café:

Los cafetos son arbustos con hojas persistentes y opuestas, que agradecen disponer de algo de sombra. Producen frutos carnosos, rojos o púrpuras, raramente amarillos, llamados cerezas de café, con dos núcleos, cada uno de ellos con un grano de café (La cereza de café es el ejemplo de una drupa polisperma). Cuando se abre una cereza, se encuentra el grano de café encerrado en un casco semirrígido transparente, de aspecto apergaminado, que corresponde a la pared del núcleo. Una vez retirado, el grano de café verde se observa rodeado de una piel plateada adherida, que se corresponde con el tegumento de la semilla.

La información previa permite conocer las estructuras fisiológicas y los requerimientos de la planta del café, lo que facilita la aplicación adecuada de su cultivo.

HISTORIA

El café tiene su origen en África del Norte, puntualmente en Etiopía y se cultiva principalmente en el continente americano, especialmente en Centro y Sudamérica. La historia cuenta que un pastor de Etiopía encontró el arbusto y lo llevo a sus patrones, estos se idearon cocer los frutos obteniendo una bebida de sabor muy desagradable, por lo que decidieron arrojarlo a la hoguera; esto produjo el tostado de los granos y su posterior emanación del aroma agradable del café. Posteriormente lo combinaron con agua caliente obteniendo una infusión de características inigualables.

Según Wikipedia 2010:

Durante el siglo XVIII, la bebida se hace popular en Europa, y los colonos europeos introducen el cultivo del café en numerosos países tropicales, como un cultivo de exportación para satisfacer la demanda europea. En el siglo XIX, la demanda en Europa era a menudo superior a la oferta y estimuló el uso de distintos sustitutos con un sabor similar, como la raíz de achicoria.

El café, cuyo consumo en aquellos tiempos no se podían satisfacer, hoy en día compensa generosamente la demanda.

1.1 CONSUMO

El café se puede consumir de diferentes formas por la variedad de presentaciones que se encuentran en el mercado. Se puede encontrar café soluble, infusiones de café y café pasado, este último a su vez, tiene otros tipos de presentaciones y combinaciones como son, capuchino, mocachino, late, americano, expreso y así una infinidad de alternativas.

Los conocedores de café dicen que es preferible moler los granos momentos antes de su preparación pues así se evita el contacto con el oxígeno que se encuentra en el aire responsable de sus características organolépticas

alteradas. Es indispensable el conocimiento de técnicas de molienda y la disponibilidad de maquinaria adecuada para este proceso al ser uno de los puntos más importantes para que la bebida sea preparada de la mejor manera y así disfrutar de un exquisito café pasado.

1.2 CULTIVO DEL CAFÉ

Para hablar de café orgánico, debe hacerse referencia a criterios de certificación y esta viene regida por normas internacionales de producción e industrialización. Se debe tener especial cuidado en no utilizar fertilizantes inorgánicos así como nematicidas, micomicidas y demás productos relacionados.

El cultivo se realiza en zonas que eventualmente tengan sombra o puede aplicarse conjuntamente con árboles de crecimiento rápido como limón, guineo, pachaco o cualquier árbol que ayude con sombra natural. La utilización de árboles para obtener sombra natural ayuda también al crecimiento de las poblaciones de aves y el ahorro de agua. Los fertilizantes utilizados son generalmente humus o compost, estos ayudan a mejorar el terreno y conservar el suelo. Producir café orgánico aumenta la productividad de la planta y significa obtener un mejor precio de venta.

La siembra debe aplicarse a una distancia de 1.9 m entre calle y 0.9 m entre hilera; con esta distancia, se pueden sembrar más plantas por hectárea y aprovechar de mejor manera los espacios destinados para el cultivo; no se recomienda la resiembra, ya que por naturaleza la planta nunca rendirá como una planta sembrada en vivero.

1.3 DESCRIPCIÓN Y BOTÁNICA DE LA PLANTA DE CAFÉ

La planta de café proviene de la familia botánica *Rubiaceae*, esta familia cuenta con más de 500 géneros y 6000 especies, sin embargo, el género *Coffea* es el

más importante desde el punto de vista netamente económico. Existen dos especies que se consideran las más importantes y son las especies Arábica y Robusta; la primera tiene el 70% de la producción mundial y la Robusta se divide el 30% con variedades menores como la Libérica y la variedad Caturra.

Según lo mencionado por FOOD – INFO en su página web respecto de las variedades más importantes de café:

Coffea arabica – **café Arábigo** fue descrito por primera vez por Linnaeus en 1753. Las variedades más conocidas son 'Typica' y 'Bourbon' pero a partir de estas muchas cepas y cultivos han sido desarrolladas, como la caturra (Brasil, Colombia), Mundo Novo (Brasil), Tico (América Central), el enano San Ramón y la jamaicana Blue Mountain. El promedio de una planta arábica es un arbusto largo con hojas ovales verde oscuro. Es genéticamente diferente de otras especies de café, teniendo cuatro sets de cromosomas en vez de dos. Los frutos son ovales y maduran entre 7 a 9 meses; ellos normalmente contienen dos semillas planas (los granos de café) - cuando solo un grano se desarrolla se llama peaberry. El café Arábigo es a menudo susceptible al ataque de plagas y enfermedades, por tanto la resistencia a estas es un objetivo primordial de los programas de cultivo de la planta. El café Arábigo es cultivado en toda América Latina, en África Central y del Este, en la India y en parte de Indonesia.

Gráfico 1.1 Variedad Arábica



Fuente: FOOD-INFO, 2011

Como indica la cita, el café arábigo es la variedad más susceptible a plagas y enfermedades, sin embargo, desde el punto de vista de propiedades organolépticas, ofrece una calidad excelente.

Coffea canephora – **café Robusta** El término 'robusta' es realmente el nombre de una especie extensamente cultivada de esta especie. Es un arbusto robusto o un pequeño árbol que crece hasta los 10 metros de altura, pero con un sistema de raíces poco profundas. Los frutos son redondeados y tardan hasta 11 meses para madurar; las semillas son ovales y más pequeñas que las de *C. arabica*. El café Robusta es cultivado en África Occidental y Central, a lo largo del sureste de Asia y en algunas regiones de Brasil, donde es conocido como Conillon.

Gráfico 1.2 Cerezas de *C. robusta*

Fuente: Reyes M. (2011)

Las características de esta especie, permiten identificarla fisiológicamente como un árbol vigoroso, con relación a la especie arábica.

Coffea liberica – **café Libérica** El café Libérica crece como un árbol fuerte, hasta los 18 metros de altura, con largas hojas correosas. Los frutos y semillas (granos) son también grandes. El café Libérica es cultivado en Malasia y en África Occidental, pero solo pequeñas cantidades son comercializadas pues la demanda por su sabor característico es baja.

Gráfico 1.3 Árboles de *C. liberica*



Fuente: FOOD-INFO, 2011

Respecto de la información previa, la variedad Libérica, siendo la que alcanza mayor altura con relación a los tipos Robusta y Arábica, es la menos cultivada a nivel del mundo.

Híbridos de Arábica / robusta Los cruces entre arábica y robusta tienen por objeto mejorar la especie arábica dándole resistencia a enfermedades y vigor o para mejorar la calidad de la taza de robusta. Las características del sabor pueden ser más como arábica o más como robusta, dependiendo de la variedad.

Las principales especies, como sustenta la información previa, son la Arábica y Robusta, se puede hablar de otras variedades, sin embargo carecen de importancia por su baja demanda.

1.4 REQUERIMIENTOS DE SUELO

El suelo es el recurso más importante para este tipo de cultivo y mediante buenas prácticas agrarias (BPA) es posible mantener en buen estado este recurso. El suelo recomendado para el cultivo de café debe cumplir con características desde una buena retención de agua (50% de porosidad) hasta una profundidad de más de 50 cm.

También se debe tener en cuenta la erosión del suelo escogido, y su adecuada textura, estructura y compactación que otorga la utilización de materia orgánica, ya que la erosión se produce cuando el suelo no puede retener más agua en medio de una prolongada lluvia. La pérdida de suelo es mayor especialmente en suelos de baja fertilidad y en terrenos de ladera (más de 60% de inclinación).

El café necesita un suelo profundo sin o casi sin piedras, suave, de textura media o ligeramente arcillosa y con 5% de materia orgánica. En casos como los suelos de laderas que tienden a erosionarse es necesario el uso amplio de materia orgánica y la eliminación de componentes tóxicos como el hierro, además de utilizar mucha sombra.

Además del uso de materia orgánica, se puede ayudar a mejorar el suelo, mediante la siembra de árboles grandes, estos ayudan a la penetración de las capas con sus raíces y mejoran la aireación de esta haciéndolas más permeables. La caída de hojas ayuda a la alimentación de las lombrices y pequeños microorganismos típicos del lugar y estos hacen que el suelo mejore considerablemente.

Textura

La textura predilecta para el cultivo de café es la denominada franca que tiene en su composición un 33,33 % de cada uno de los componentes (arenoso, limoso, arcilloso), con esta perfecta mezcla de partículas en el suelo, las plantas crecerán sanas y fuertes ya que permite una buena retención de humedad, drena muy bien el agua y mantiene la materia orgánica en el suelo, factores principales a evaluar al momento de escoger el terreno destinado para la siembra.

Estructura

La estructura ideal para un perfecto desarrollo de las plantas, lo que conlleva un buen desarrollo de las raíces, es la denominada granular especialmente por la amplia permeabilidad que presenta el suelo, la facilidad para trabajarlos y la resistencia a la erosión. Esta estructura se puede mejorar o dañar con las labores de cultivo, aunque por lo general se mejora con la inclusión de materia orgánica.

1.5 REQUERIMIENTOS DE CLIMA

El cultivo de café se puede cultivar desde 0 hasta 2000 m.s.n.m. donde los climas varían radicalmente, es así que se puede hablar de cafés de sombra, de altura, y de bosques húmedos. Las temperaturas óptimas para el cultivo oscilan entre 19 y 22 °C cuando se habla de café de altura y de sombra. Se considera apropiada para el cultivo una cantidad de lluvia comprendida entre 1.800 y 2.800 milímetros anuales, con una buena distribución en los diferentes meses del año; para un correcto crecimiento del cafeto se requieren por lo menos 120 milímetros al mes. El Ecuador cuenta con todas las mencionadas características para el cultivo de todo tipo de café y es reconocido por este factor a nivel mundial.

1.6 SIEMBRA

Una vez sembrado el café, la producción de los primeros frutos comienza después de dos años con cosechas anuales, lo que en conjunto se denomina ciclo cafetalero.

Semilla

Las semillas son escogidas de plantas que demuestren características sobresalientes (mejor producción), y posteriormente se las traslada a los viveros para su cultivo.

Viveros

Los viveros son contruidos para proteger las plántulas que están germinando de los embates de la naturaleza como sol, agua, vientos y plagas. Las plántulas tienen tres fases que son: soldadito (plántula sin hojas), mariposa (dos hojas), y naranjito (tres pares de hojas); cuando las plantas están en esta etapa, se consideran listas para su trasplante en lugares previamente escogidos y tratados para el efecto.

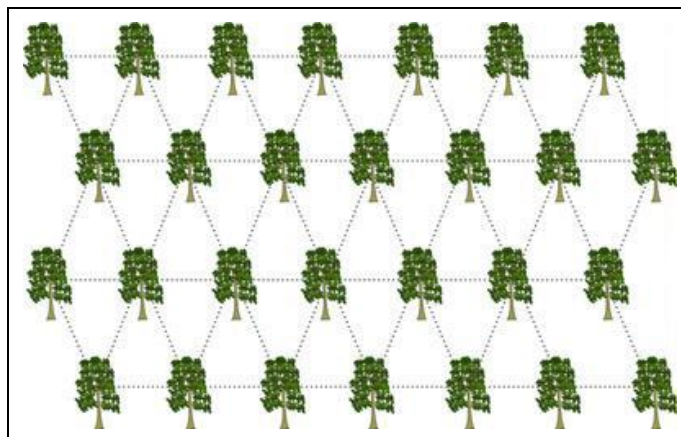
Distancia de Siembra

De este factor depende mucho la producción del cafetal, ya que según esto se obtiene mayor rentabilidad de la superficie sembrada. Existen tres formas de trazado, en triángulo, cuadrado y curvas a nivel y se recomienda tener una distancia de 1m x 1m.

1.6.1.1 Trazado en Triangulo

El objetivo de esta técnica es evitar la erosión de la superficie del suelo y está predestinado a terrenos con inclinación mayor al 5%, la técnica hace que las plantas formen triángulos, de tal manera que queden intercaladas y sirvan de obstáculo para evitar que el suelo se erosione por las escorrentías en las lluvias. En el siguiente gráfico se muestra esta técnica de siembra.

Gráfico 1.4 Trazado en triángulo



Fuente: www.cinecafe.org

Según CENICAFÉ 2010, para una buena implementación de esta técnica se debe seguir los siguientes pasos:

- Trazar una línea guía a través de la pendiente, lo más larga posible, en la parte superior del lote.
- Sobre la línea que trazada clave estacas a la distancia definida entre plantas en el surco.
- Tomar dos varas iguales a la distancia de siembra y colocar el extremo de cada una de ellas sobre dos sitios contiguos de la primera línea; juntar los dos extremos libres de las dos varas. Si el terreno es plano marcar el sitio y allí quedara una planta de la segunda línea. Si el terreno es pendiente, sostenga las varas en forma horizontal, dejar caer una estaca desde el vértice del ángulo formado con las varas; allí donde la estaca cae será el sitio de siembra correspondiente a la segunda línea. Cuando se trace la segunda línea deben hacerse las correcciones necesarias y el alineamiento de las estacas.
- Repetir el procedimiento anterior apoyándose sobre la segunda línea o surco para trazar el tercer surco y así sucesivamente.

Esta es la mejor de las técnicas de siembra, pues ayuda mucho en las labores culturales y maximiza los tiempos y movimientos al momento de la cosecha.

1.7 COSECHA

Se pueden utilizar dos métodos para realizar la cosecha como son la recolección normal o el despalillado. La recolección consiste en escoger solo los frutos maduros (cereza) y dejar los frutos verdes o amarillentos ya que estos no están totalmente maduros, y el despalillado consiste en recolectar de una sola halada todos los frutos mezclando los rojos, verdes y frutos amarillos. Cabe recalcar que el primer método es el mejor, pues con él se garantiza un producto de altísima calidad, mientras que el segundo, al mezclar todo tipo de frutos en diferentes estados de maduración, baja considerablemente la calidad, organolépticamente hablando.

Cada planta en su pico de producción rinde 1 kg de fruto rojo (cereza) lo que da 100 kg por hectárea sembrada después del 4 año.

1.8 POSCOSECHA

Después de la cosecha, se procede a lo denominado poscosecha. Esta puede aplicarse de dos formas, mediante el método húmedo y el método seco.

Procesado Húmedo

En el proceso húmedo debe cumplirse 3 pasos: despulpado, fermentación, secado y curado.

1.8.1.1 Despulpado

Esta operación se refiere al despojo del fruto de su cáscara y de la mayor parte de su pulpa; para su ejecución adecuada se utilizan máquinas especiales

llamadas despulpadoras, aquí se separan los granos pequeños de los grandes. Es necesario el uso de grandes cantidades de agua para mejorar la eficiencia de las maquinas.

1.8.1.2 Fermentación

La fermentación se realiza con la finalidad de despojar de los granos los vestigios de pulpa que quedaron adheridos a estos después de la operación de despulpado. Esta se realiza inmediatamente después de la operación anterior, se utilizan tanques desde 0.5 m hasta 1.0 m de altura, estos deben llenarse de agua en la cual reposan los granos durante aproximadamente 80 horas. La forma de saber con certeza que los granos están listos se basa en la fricción de los mismos, cuando la pulpa es suave al tacto y se la puede quitar de una manera fácil, el grano está listo para la siguiente operación. Se debe evitar la sobre fermentación ya que esto incrementa la cualidad de vinagroso, de mal gusto al paladar del consumidor.

Una vez realizada la fermentación, se procede al lavado de los granos igualmente con abundante agua, esta operación se realiza para despojar completamente la pulpa de los granos y dejarlos listos para el proceso de secado.

1.8.1.3 Secado

El secado se puede realizar al sol o en máquinas desecadoras, esto puede tardar entre 30 a 45 días; se realiza esta operación con el objetivo de obtener una humedad de 25% en el grano. Después de secados los granos, se realiza el pilado para despojar a los mismos de las láminas exteriores de pectina y pergamino, estos desechos sirven como alimento animal así como de materia orgánica utilizada para la mejora de los suelos.

Proceso Seco

Este método de poscosecha, a diferencia del método húmedo, resulta más económico, sin embargo, se requiere de amplias superficies para su ejecución.

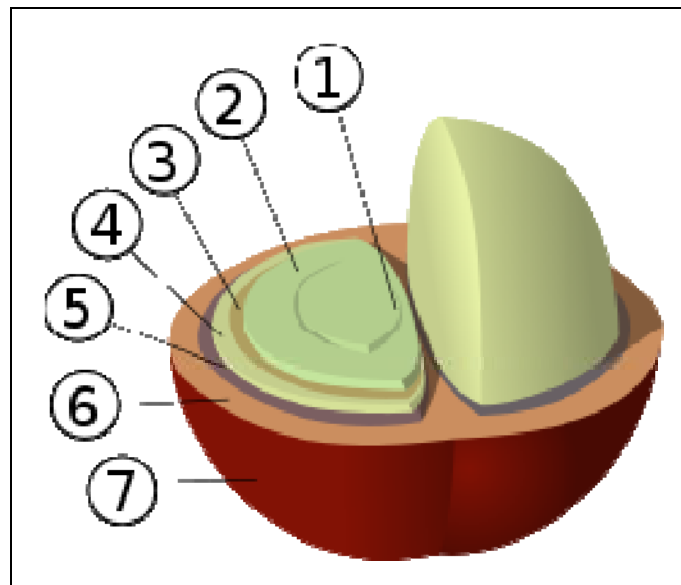
Según Wikipedia en su artículo sobre el café:

Se emplea el proceso seco para el café Robusta y gran parte del café Arábigo de Perú, Brasil y Etiopía. Se secan los granos al sol y luego se muelen para eliminar la capa exterior, el mucílago seco, la vitela y la cáscara plateada. El proceso de molienda se realiza en las instalaciones grandes. Los desperdicios pueden servir como combustible, o también, como alimento para los animales. El secado se practica sobre superficies de secado, donde se rastrillan las cerezas de café y se extienden regularmente. Después de algunos días, la parte carnososa ya deshidratada se separa.

Como se cita anteriormente, cada estructura del grano de café obedece a un cambio en el mismo e indica un avance en este proceso de secado.

El grano de café posee varias estructuras mismas que se aprecian, con fines didácticos, en el gráfico siguiente:

Gráfico 1.5 Estructura del fruto y del grano de un cafeto



Fuente: Wikipedia(2010)

Según corresponde al esquema anterior, las estructuras identificadas son: 1: corte central, 2: grano de café (endosperma), 3: piel plateada (tegumento), 4: pergamino (endocarpio), 5: capa de pectina, 6: pulpa (mesocarpio) y 7: piel exterior (epicarpio).

Considerando la estructura del fruto, el endospermo constituye la sección a explotar, el resto de estructuras, son utilizadas como materia orgánica para la elaboración de humus o composta.

1.9 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es el proceso mediante el cual se fijan metas y objetivos a realizarse en un periodo de tiempo y determinar cuál es la mejor forma de concluir con dichos objetivos.

1.10 VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El proyecto ha sido diseñado para un período de 10 años, pues se estima que este tiempo corresponde a la vida útil de la maquinaria y equipos.

La visión de la empresa es “Ser una industria integral con alto prestigio nacional e internacional de productos orgánicos a base de café que cumplan con todos los requerimientos de los mercados de consumo”

La misión es “Implementar y desarrollar la producción e industrialización de productos orgánicos a base de café que satisfagan los requerimientos necesarios para acceder a nuevos mercados potenciales”.

Objetivos Estratégicos

- Estructurar el capital del proyecto para que tenga rentabilidad y el flujo de efectivo permita el pago de dividendos a los inversionistas.
- Elevar la productividad de los cultivos en la finca “El Rey”

1.11 FODA DEL PROYECTO

El FODA matricial que se presenta en el cuadro 1.1, contempla los elementos de mayor prioridad tanto en el ámbito interno como externo del proyecto, se compone de las fuerzas internas que posee la organización y las debilidades internas de esta. Los cuadros verticales comprenden las oportunidades y las amenazas externas que tiene la organización. Los cuadros de la parte interna son las estrategias de la organización, resultado del cruce de las fuerzas internas y las fuerzas externas.

Cuadro 1.1 FODA del Proyecto

<p>Factores Internos</p>	<p>Fuerzas internas (F)</p> <p>Capacidad de convocatoria de Café de Reyes Posee financiamiento inicial Conocimiento de la realidad Socioeconómica y cultural Característica ecológica de la materia prima Un solo dueño. Alta capacidad empresarial</p>	<p>Debilidades internas (D)</p> <p>No abastecer con la producción actual la demanda futura de un mercado exterior</p>
<p>Factores Externos</p>	<p>Oportunidades externas (O)</p> <p>Existencia de mercados en el exterior para los productos elaborados a base de café orgánico. Tendencia del mercado internacional por el consumo de productos orgánicos.</p>	<p>Estrategia FO</p> <p>Empezar campañas y programas de capacitación y transferencia de tecnología mediante el asesoramiento de mejoras en la producción de café. Instalar una planta agroindustrial para el procesamiento de café orgánico tostado y molido con amplia demanda en el exterior.</p>
<p>Amenazas externas (A)</p> <p>Competencia por los mercados externos Deficiencias de políticas de precios. Inestabilidad económica en Ecuador.</p>	<p>Estrategia DO</p> <p>Organización de productores de café. Fomentar el cultivo orgánico del café por sus ventajas comparativas en el mercado externo. Implementar un sistema adecuado de transporte de la materia prima y producto terminado. Establecer cursos de capacitación y transferencia de tecnología para los productores de café.</p>	<p>Estrategia FA</p> <p>Establecer una política de incentivos en cuanto a precios Establecer un sistema de fondo rotatorio para el suministro de insumos, para el cultivo del café.</p>
		<p>Estrategia DA</p> <p>No existe.</p>

Fuente: Reyes M. (2011)

Estrategias del Proyecto

El análisis FODA matricial permite visualizar a corto y mediano plazo las siguientes estrategias:

- Instalar una planta agroindustrial para el procesamiento de café orgánico tostado y molido con amplia demanda en el mercado internos y externos.
- Establecer un programa de transferencia de tecnología, dirigido a los productores de café con el objeto de mejorar productividad y calidad en la materia prima.

- Fomentar el cultivo orgánico del café por sus ventajas comparativas en el mercado externo.

1.12 DISEÑO LÓGICO DEL PROYECTO

Tomando como referencia los resultados de la etapa anterior se presenta el diseño lógico del proyecto. Los objetivos y resultados nos indican el fin, propósito, objetivos intermedios y actividades a desarrollarse durante la ejecución del proyecto.

De otro lado los Indicadores Objetivamente Verificables determinan la cuantificación respecto a los objetivos y resultados. Las fuentes de verificación permiten definir los entes y medios a los cuales se puede consultar para comprobar los logros propuestos para el proyecto.

Los supuestos son criterios de condicionamiento necesarios para dar cumplimiento a los objetivos intermedios y lograr el propósito del proyecto.

Cuadro 1.2 Diseño Lógico del Proyecto

FIN	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la producción del cultivo de café y su industrialización como medio para satisfacer los requerimientos necesarios para acceder a nuevos mercados, además de satisfacción económica para el dueño o inversionista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso a mercados nacionales e internacionales. - Mejora en los ingresos del dueño o inversionista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta socioeconómica de los proveedores y, socios y comerciantes de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los dueños se mantienen en el proyecto.
<p>OBJETIVO FINAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de una Planta de Procesamiento de café, capaz de responder a todos los requerimientos y exigencias del consumidor final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentos en el volumen de ventas. - Mejora en los niveles de producción y niveles de comercialización externo del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de control de calidad del producto y datos estadísticos de rendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - El contexto del mercado externo ofrece oportunidades y ventajas para impulsar el cultivo de café.
<p>PRODUCTOS/RESULTADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la producción y productividad del cultivo de café en la zona de influencia del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor productividad y mejora de los rendimientos por hectárea de café cultivada. - Rendimientos de materia prima más altos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Técnica especializada 	<ul style="list-style-type: none"> - Los productores desean asesoramiento orgánico en el manejo de sus cultivos.
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la planta agroindustrial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar la planta agroindustrial en el primer año. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción física. - Actas de constitución de las asociaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto nivel de compromiso en la participación de todos los actores del proyecto.

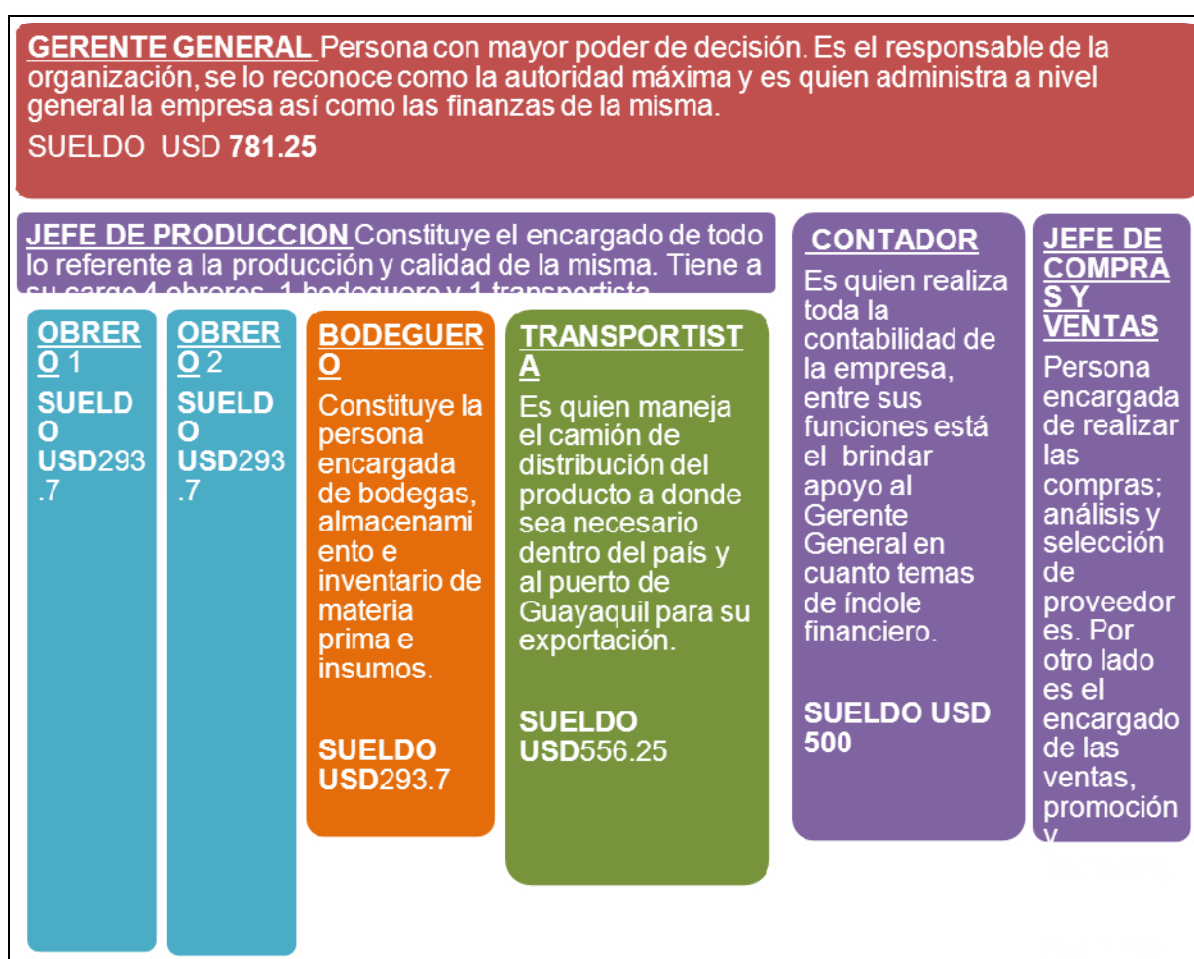
Fuente: Reyes M. (2011)

1.13 DISEÑO ORGANIZACIONAL

El diseño organizacional es conjunto de medios que maneja la organización con el objeto de dividir el trabajo en diferentes tareas y lograr la coordinación efectiva de las mismas.

Organigrama Estructural

Cuadro 1.3 Organigrama



Fuente: Reyes M. (2011)

Adicionalmente a este organigrama la organización contará con una secretaria quien tendrá la función de tomar llamadas y otras funciones de apoyo relacionadas a la logística comunicativa de la organización. El sueldo de la secretaria es de USD 293.7

Por otro lado, cabe recalcar que los obreros son rotados semanalmente de sus puestos de trabajo, de esa forma los cuatro conocerán todas las actividades del proceso y ninguno es indispensable en el caso de tener algún contratiempo con los obreros.

1.14 PLANTILLA DE PERSONAL

Cuadro 1.4 Plantilla del Personal

Gastos y Costos de Personal, Adiciones de Ley								
CARGO	SUELDO	APORTE PATRONAL	TOTAL	TOTAL ANUAL	13 ^o	14 ^a	VACACIONES	TOTAL GASTO SUELDOS
Gerente/Jefe de producción	700	86,45	786,45	9437,4	700	240	350	10727,4
Administrador/Contador	400	49,4	449,4	5392,8	400	240	200	6232,8
Operario	900	111,15	1011,15	12133,8	900	240	450	13723,8
Limpieza	240	29,64	269,64	3235,68	240	240	120	3835,68
Mercadista	300	37,05	337,05	4044,6	300	240	150	4734,6
TOTAL								39254,28

Fuente: Reyes M. (2011)

Regulaciones Legales u Ordenanzas Municipales Relacionadas

Respecto a las regulaciones y requerimientos legales, es fundamental considerar el hecho de que este proyecto trata de una agroindustria alimentaria, por tal razón es necesario analizar cuáles son los organismos de control pertinentes y las implicaciones legales. Los organismos de control son los siguientes:

1.14.1.1 Servicios de Inspección Sanitaria

El servicio de inspección lo brinda el, Instituto Izquieta Pérez, Universidades, Escuelas Politécnicas, Laboratorios públicos y privados. Cabe recalcar que cualquier ente que no sea el Instituto Izquieta Pérez debe estar previamente acreditado. Dichos laboratorios otorgarán el debido certificado de buenas prácticas de manufactura para la planta procesadora y la convalidación de

documentos otorgados por una autoridad competente estatal o internacional reconocida a nivel mundial.

1.14.1.2 Servicios de Laboratorio: Seguimiento y Datos Epidemiológicos de Alimentos

El Ministerio de Salud Pública es la autoridad encargada, se poya para lograr dicho fin en las diferentes Direcciones Provinciales y del SIVE (Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica). En lo que respecta a requerimientos legales específicos es necesario contar con lo siguiente:

1.14.1.3 Permiso de Funcionamiento

(Ley Orgánica de Salud) art. 130.- Los establecimientos sujetos a control sanitario para su funcionamiento deberán contar con el permiso de funcionamiento otorgado por la autoridad sanitaria nacional. (Reglamento de alimentos: Art. 47), Otorga: MSP y Dirección provincial de Salud. Requisitos: Documentos especificados en el Reglamento de alimentos, Capítulo VII, Art. 75 (Documentación exigible). Además debe realizarse una inspección previa para verificar el cumplimiento de las disposiciones y pagar las tasas por permiso de funcionamiento. Requisitos para Obtener Permiso de Funcionamiento del MSP Acuerdo Ministerial 818:

- Formulario de solicitud (sin costo) llenado y suscrito por el propietario.
- Copia del registro único de contribuyentes (RUC).
- Copia de la cedula de ciudadanía o de identidad del propietario o del representante legal del establecimiento.
- Documentos que acrediten la personería Jurídica cuando corresponda.

- Copia del título del profesional de la salud responsable técnico del establecimiento, debidamente registrado en el Ministerio de Salud Pública, para el caso de establecimientos que de conformidad con los reglamentos específicos así lo señalen.
- Plano del establecimiento a escala 1:50
- Croquis de ubicación del establecimiento.
- Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos.
- Copia del o los certificados ocupacionales de salud del personal que labora en el establecimiento, conferido por un Centro de Salud del Ministerio de Salud Pública.

1.14.1.4 Registro Sanitario

(Ley Orgánica de Salud) Art. 137.- Están sujetos a registro sanitario los alimentos procesados, aditivos alimentarios, medicamentos en general, (...) fabricados en el territorio nacional o en el exterior, para su importación, exportación, comercialización, dispensación y expendio, incluidos (...) donaciones. El Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Dr. Leopoldo Inquieta Pérez tiene el poder para: otorgar, suspender o cancelar el registro sanitario, gracias al debido poder adjudicado por el Ministerio de Salud Pública. Dicho registro tiene una vigencia de 5 años. Se fundamenta en un análisis técnico pos registro.

1.14.1.5 Certificado de Libre Venta

Este requisito es posterior al registro sanitario, lo emite el ministerio de salud pública, para poder sacar el producto a la venta. Para obtenerlo se requiere contar con registro sanitario vigente, siendo este el único requisito sanitario para obtener dicho certificado.

1.14.1.6 Licencia Sanitaria de Venta

Para alimentos fabricados en establecimientos catalogados como micro empresariales o artesanales, y que dichos alimentos representen un riesgo epidemiológico bajo, se puede obtener una licencia sanitaria de venta, otorgada por el MSP a través de las direcciones provinciales de Salud. Si el alimento representa un riesgo epidemiológico alto, tiene la obligación de obtener un registro sanitario a través del INHLIP.

1.14.1.7 Permiso de Exportación

Según dice el reglamento de alimentos, Art. 173: obligatoriedad de registro sanitario para todo producto destinado a la exportación. Los productos de exportación deben ajustarse a las legislaciones de los demás países. Art. 174: certificado de libre venta por parte del MSP. Lo que se refiere a importación/exportación de alimentos se exige los siguientes requerimientos cualitativos para permitir su entrada al país.

- Condiciones sanitarias adecuadas
- Condición fitosanitarias adecuada
- Empaque apropiado según el tipo de alimento
- Etiquetado con especificación de origen y proceso
- No toxicidad
- Normas de calidad, normas de origen
- Marca de país de origen

- Regulaciones ecológicas
- Normas técnicas y otras (ISO 9000, ISO 14000)

1.14.1.8 Etiquetado

Según el reglamento de alimentos: Capítulo IV, Art. 144: El rotulado de los productos alimenticios procesados, se regirá por lo establecido en leyes, reglamentos y normas vigentes (Art. 14 de la ley orgánica de defensa del consumidor). Este es un requisito para conseguir el registro sanitario del producto.

El etiquetado constituye un requisito para la obtención del registro sanitario, tomando en cuenta que el Ministerio de Salud Pública lo otorga a través del Instituto Leopoldo Izquieta Pérez, se puede decir que este organismo es el que controla el etiquetado de alimentos. Sin embargo la información que debe constar en dicha etiqueta no se especifica ni explicita.

1.14.1.9 Higiene del Personal

El personal que labore en una planta procesadora de alimentos debe contar con un certificado de salud, conferido por el MSP a través de las Direcciones Provinciales de Salud. La higiene personal es regulada y controlada por el Ministerio de Salud Pública a través del registro sanitario.

1.14.1.10 Certificado de Inocuidad

El personal que labore en una planta procesadora de alimentos debe contar con un certificado de salud, conferido por el MSP a través de las Direcciones Provinciales de Salud. En el Ecuador no hay tal documento la inocuidad está amparada en el registro sanitario y la supervisión del organismo encargado respectivamente según el tipo de alimento.

CAPÍTULO II

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO

El producto que se ofrece en el presente estudio es el café tostado, constituido por granos tostados de café aptos para su molienda y posterior preparación de bebida para el consumo. Este producto tiende a ser consumido a nivel de todo el mundo y en grandes cantidades en forma de bebida caliente, fría y con amplia variedad de mezclas que acompañan las comidas o una simple reunión.

De acuerdo a la clasificación CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) corresponde a la categoría A de Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Tipo Servicio Conexas, con código 0113 01, el producto es un bien durable con una vida útil de 1 año (sellado herméticamente). Existen algunas empresas privadas dedicadas a producir, procesar y comercializar café a escala nacional e internacional, lo que hace de la demanda futura de este producto una actividad halagadora.

Producto Principal y Subproductos

Varias son las características susceptibles de evaluarse en un producto alimentario. Entre estas figuran las características físicas del producto y subproductos, la más importante de ellas, se describe a continuación:

- Granos de café tostados, envasados herméticamente en fundas de 227gr. Los granos poseen una longitud de 11 mm y un diámetro de 7 mm

De acuerdo a las exigencias del mercado, el producto será entregado en cajas de cartón con 25 fundas de 227gr con una etiqueta impresa con la marca de la

empresa, el peso y el logo respectivo poniendo énfasis en el valor nutritivo y registro sanitario.

Productos Sustitutos

Los productos sustitutos están muy bien definidos, entre estos pueden citarse: leche con 30,23%, de participación en el mercado jugos con 19,27%, te con 16,28% y aguas aromáticas con 16,28%.

2.2 ÁREA DEL MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA

El proyecto se desarrolla en Ecuador, específicamente en la provincia de El Oro, ciudad Machala. La dirección de la planta procesadora es: Segunda Diagonal y Juan Palomino (Edificio I.M.T.)

Ubicación Geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en Ecuador, ciudad de Machala, Provincia de El Oro, aproximadamente 518 Km al sur de la ciudad de Quito, capital del Ecuador.

Los mercados potenciales para la comercialización del producto se encuentran en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

Población Consumidora

Este producto está destinado a la clase media alta que constituye el 40% del total de la población de las ciudades antes mencionadas. Los sitios de consumo de este producto son los hoteles, cafeterías, delicatessen, duty free, supermercados y tiendas de abastos.

Ingresos del Consumidor

El consumidor o mercado meta al que va destinado el producto cuenta con ingresos suficientes para adquirir este tipo de productos ya que dispone de sueldos que superan ampliamente la canasta básica.

Comportamiento del Consumidor

El café orgánico es un producto que en Ecuador se cataloga como “gourmet” y tiene gran gusto en los consumidores gracias a sus destacadas características organolépticas.

2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La superficie sembrada de café en el territorio ecuatoriano es de 262.060 has de las cuales se obtiene 63.720 tm. Según un estudio de la Specialty Coffee Association of America, el consumo promedio de café aumentó de 0,3 a 0,4 kilos persona año. Esto ha dado paso a la apertura de cafeterías especializadas en el expendio de este producto que puede llegar a ser rentable considerando el precio de cuatro dólares que puede costar una taza de café. Debe anotarse que el consumo de café está dividido entre la Costa del país que demanda el 60% de la producción y la Sierra el restante 40%.

Demanda Futura

Para cuantificar la demanda del producto que se ofrece, se aplicó la técnica de la encuesta ver anexo A para el segmento de mercado META con once preguntas correspondientes al instrumento.

2.3.1.1 Selección de la Muestra

Para cuantificar la cantidad de encuestas a realizar en la ciudad de Quito se aplicó la siguiente fórmula que permite aplicar un muestreo aleatorio.

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra;
- Z es el nivel de confianza;
- p es la variabilidad positiva;
- q es la variabilidad negativa;
- N es el tamaño de la población;
- E es la precisión o el error.

La ventaja sobre la primera fórmula sobre las similares que existen para hacer este tipo de cálculo es que al conocer exactamente el tamaño de la población, el tamaño de la muestra resulta con mayor precisión y se pueden incluso ahorrar recursos para la aplicación y desarrollo de una investigación.

Según el censo realizado en 2010, la ciudad de Quito tiene 404.947 familias, dato correspondiente a N tamaño de la muestra, Z es el nivel de confianza, se trabajara con 90% y un porcentaje de error de 10.

$$n = 404947 * (1,645)^2 * 0,5 * 0,5 / (0,1)^2 * (404947 - 1) + (1,645)^2 * 0,5 * 0,5$$

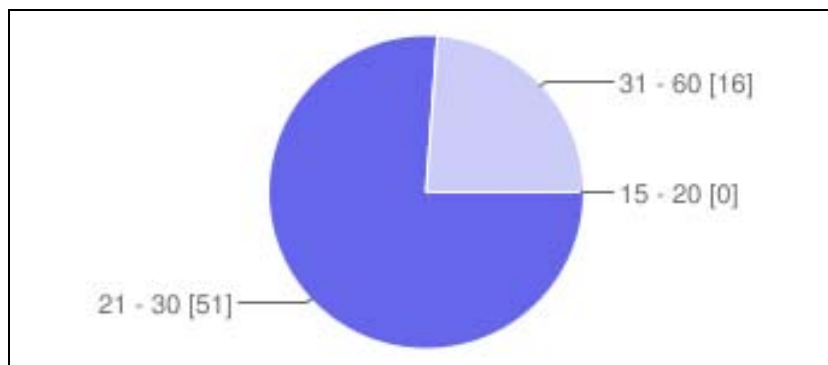
$$n = 273949.1764 / 4050.3245$$

$$n = 68$$

2.3.1.2 Resultados de la Encuesta

1. Edad

Gráfico 2.1 Edad de los encuestados



Cuadro 2.1 Edad de los encuestados

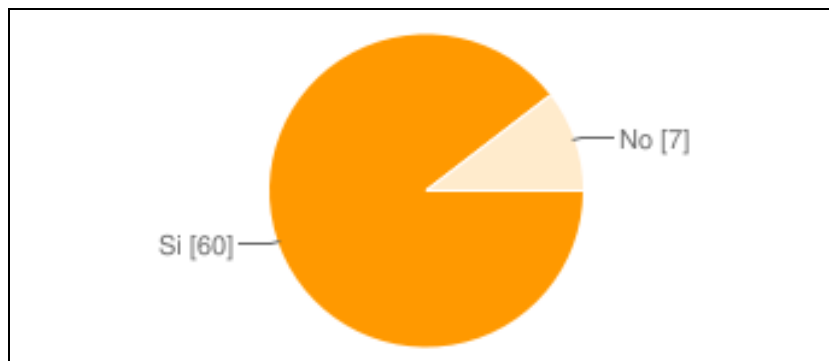
15 - 20	0	0%
21 - 30	51	76%
31 - 60	16	24%

Fuente: Estudio de Mercado
Realizado: Reyes M. (2011)

Como se puede apreciar el nicho de mercado esta en edades que van desde los 21 años hasta los 60 años, se debe direccionar las ventas hacia compradores que entren en este rango de edad.

2. Aceptación del café

Gráfico 2.2 Gusto por el café



Cuadro 2.2 Aceptación del café

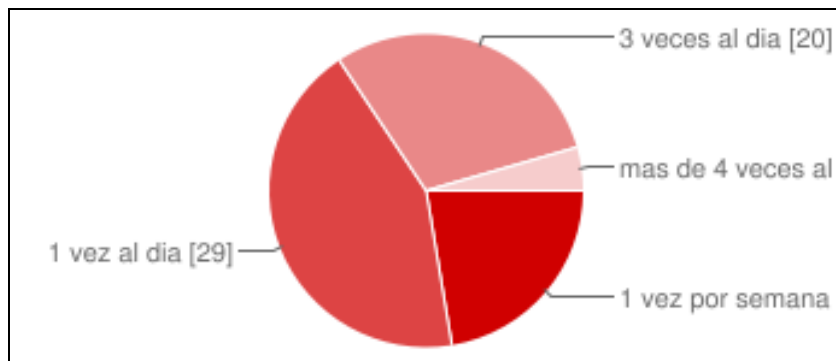
Si	60	90%
No	7	10%

Fuente: Estudio de Mercado
Realizado: Reyes M. (2011)

El gráfico anterior muestra una aceptación hacia el café de un 90%, lo cual habla sobre una demanda sumamente grande y necesitada de ser satisfecha.

3. Frecuencia de consumo de café

Gráfico 2.3 Frecuencia de consumo café



Cuadro 2.3 Frecuencia de consumo de café

1 vez por semana	15	22%
1 vez al día	29	43%
3 veces al día	20	30%
más de 4 veces al día	3	4%

Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

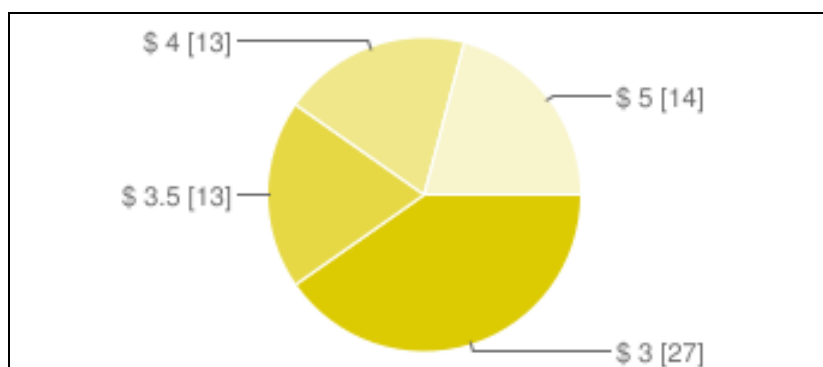
Esta pregunta nos permite determinar qué cantidad de café se consume per-capita y con 30% de la población consumiendo 3 veces al día, se puede decir que el consumo es relativamente amplio.

4. Preferencia de productos de café libre de químicos.

El 12% de los encuestados respondieron que no les gustaría adquirir café orgánico y el 88% dijo que si le gustaría para mejorar su salud.

5. Capacidad de compra.

Gráfico 2.4 Precio de café



Cuadro 2.4 Precio del café

\$ 3	27	40%
\$ 3.5	13	19%
\$ 4	13	19%
\$ 5	14	21%

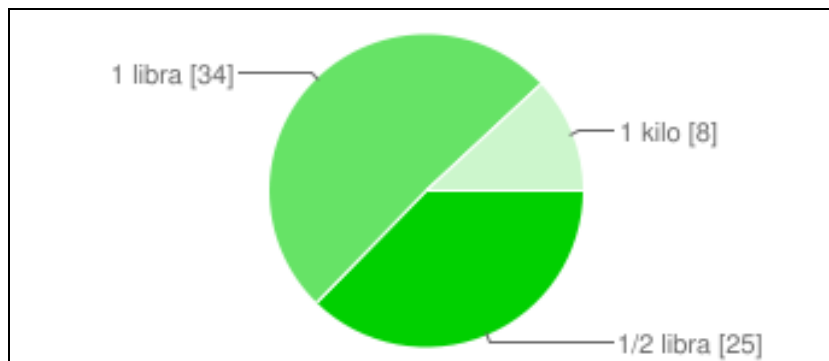
Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

De acuerdo al gráfico el precio puede situarse entre 3 y 5 dólares ya que los porcentajes están divididos equitativamente

6. Presentación

Gráfico 2.5 Presentaciones



Cuadro 2.5 Presentaciones

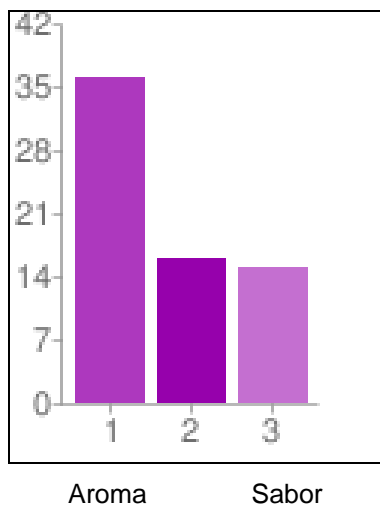
1/2 libra	25	37%
1 libra	34	51%
1 kilo	8	12%

Fuente: Estudio de Mercado
Realizado: Reyes M. (2011)

Las presentaciones serán de $\frac{1}{2}$ libra y 1 libra ya que las respuestas tienen un porcentaje mayoritario hacia estas dos presentaciones.

7. ¿Señale de 1 al 3 las características de calidad que busca en este producto?

Gráfico 2.6 Características del producto



Cuadro 2.6 Características del producto

1 -	Aroma	36	54%
2	Otros	16	24%
3 -	Sabor	15	22%

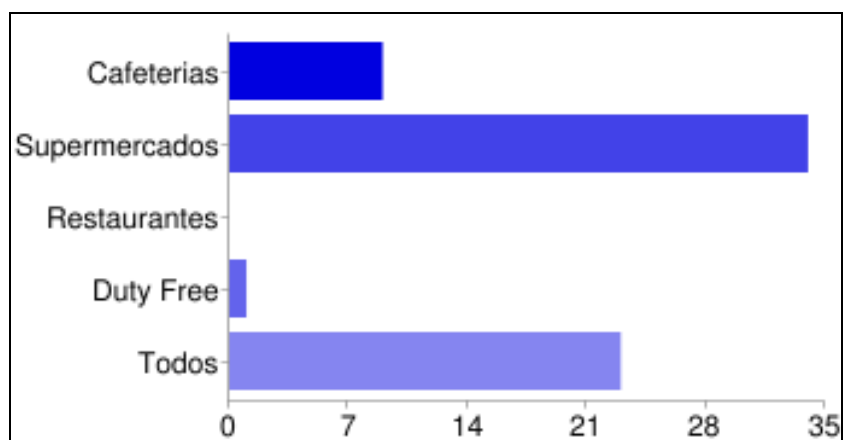
Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

La mayor parte de los consumidores buscan como característica principal el aroma con un 54%, se debe hacer énfasis para resaltar esta característica.

8. Lugares de venta del producto

Gráfico 2.7 Puntos de venta



Cuadro 2.7 Puntos de venta

Cafeterías	9	13%
Supermercados	34	51%
Restaurantes	0	0%
Duty Free	1	1%
Todos	23	34%

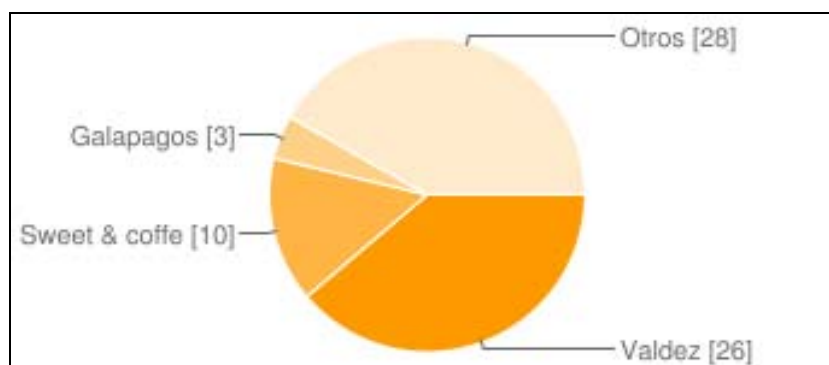
Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

El 51% de los encuestados buscan este tipo de productos en supermercados, mientras tan solo el 13% lo busca en cafeterías.

9. Marcas de café orgánico existentes en el mercado

Gráfico 2.8 Marcas de café orgánico



Cuadro 2.8 Marcas de café orgánico

Valdez	26	39%
Sweet & Coffe	10	15%
Galápagos	3	4%
Otros	28	42%

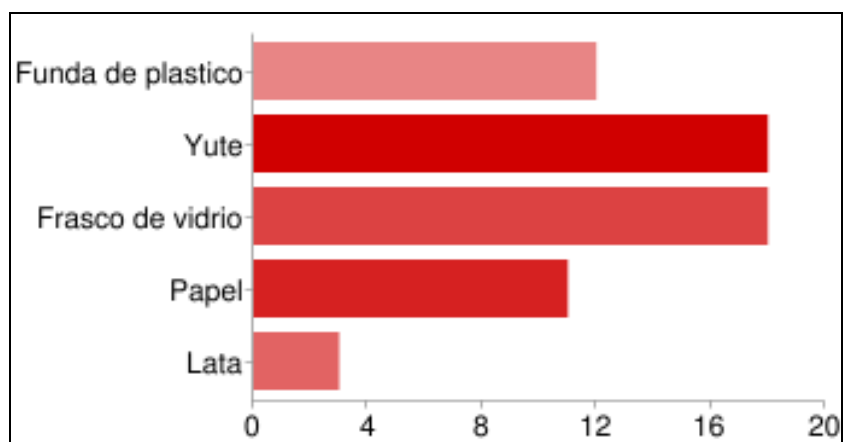
Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

El 42% de los encuestados conoce otras marcas de café, esto quiere decir que, se conoce muy poco acerca de marcas dedicadas al expendio de café orgánico.

10. ¿Que presentación le gustaría?

Gráfico 2.9 Presentaciones



Cuadro 2.9 Presentaciones

Funda de plástico	12	18%
Yute	18	27%
Frasco de vidrio	18	27%
Papel	11	16%
Lata	3	4%

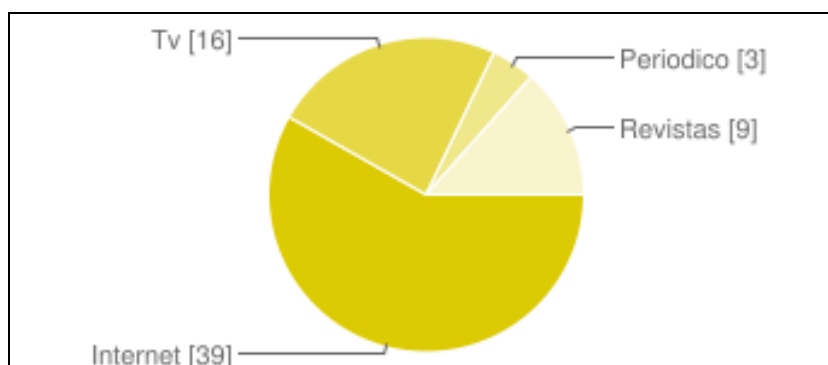
Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

El porcentaje más alto de aceptación hacia la presentación fue con un 27% Yute, y vidrio con el mismo porcentaje.

11. ¿Donde le gustaría conocer de nuestro producto?

Gráfico 2.10 Puntos de información



Cuadro 2.10 Puntos de información

Internet	39	58%
Tv	16	24%
Periódico	3	4%
Revistas	9	13%

Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

El sitio donde los posibles compradores prefieren ser informados sobre este es, Internet con un 58%

2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA FUTURA

Este análisis se realizó tomando en cuenta datos del INEC, específicamente de la ciudad de Quito. Los datos utilizados corresponden a la población de la zona urbana, como muestra el Cuadro 2.11.

Cuadro 2.11 Demanda Potencial

MERCADO	QUITO
TOTAL HOGARES	404947
HOGARES OBJETIVO 30%	121484
(-)12% NO CONSUME CAFÉ	106906
HOGARES PRIMARIOS	14578
NUMERO DE MIEMBROS	4
MIEMBROS TOTALES	58312
(-)12% DE NIÑOS	6997
CONSUMIDORES	51315
CONSUMO DE CAFÉ DIARIO	2
NUMERO DE DIAS DE CONSUMO	30
# DE TASAS MENSUALES CONSUMIDAS POR PERSONA	60
DEMANDA TOTAL DE TASAS	3078893
GRAMOS POR TAZA	8
DEMANDA TOTAL EN qq	24631

Fuente: Estudio de Mercado e INEC2010

Realizado: Reyes M.(2010)

Se tiene una demanda de 1250000 kg de café, solo en la ciudad de Quito, tomado en cuenta la zona urbana. Esto nos habla de un mercado muy amplio e insatisfecho.

Análisis de la Oferta

En la ciudad de Quito existe un amplio número de empresas que se dedican a la venta de café tostado y molido, especialmente son vendidos en supermercados como Supermaxi además de delicatessen. Las principales marcas de café orgánico que se venden en Quito son: Café Valdez (Colombia), Sweet & Coffe, Galleti, Galápagos, Lojano (Ecuador); todas tienen más de 10 años en el mercado y participan con el 35%, el resto, 65%, se divide entre varias empresas dedicadas a la venta de café soluble o café tradicional.

Análisis Oferta-Demanda

Haciendo un análisis de la oferta vs demanda es notoriamente claro que existe un desbalance dado que la mayor parte de café producido en Ecuador se destina a la exportación sin sufrir proceso alguno dentro del mismo. El estudio de mercado realizado, muestra claramente una mayor demanda de café con respecto al existente en el mercado local y además una participación importante de un competidor extranjero como es café Valdez.

2.5 PRECIO DEL PRODUCTO

Considerando la transformación del café como materia prima a café tostado y molido o únicamente molido, se pretende su distribución en los principales supermercados de Quito.

El estudio de mercado permite establecer de manera preliminar el precio que debe tener el producto, con base principalmente en los siguientes factores:

- Los precios de la competencia
- El tipo de consumidores
- El coeficiente de elasticidad precio-demanda
- La reacción esperada de los competidores
- Estrategia oficial en materia de política económica.

De acuerdo al estudio de mercado realizado, los precios de la competencia son los siguientes:

Cuadro 2.12 Precios Mercado

Marca	Precio
Valdez	\$ 7,00
Sweet & Coffe	\$ 5,50
Lojano	\$ 6,00
Otros	\$ 5,00

Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

En el mismo estudio de mercado se puede deducir que el precio que el consumidor está dispuesto a pagar por un café orgánico gourmet, con excelentes características organolépticas y sea totalmente cultivado y procesado en Ecuador es de 3.5 dólares por cada media libra.

Comercialización

La ciudad de Quito es un punto estratégico para la venta del producto debido a su alto nivel de conocimiento y su preferencia como producto sano además de albergar a la mayor concentración de ecuatorianos de clase media alta y turistas que gustan ampliamente de este tipo de productos.

Los puntos de venta serán los principales auto servicios y centros de abasto de productos alimenticios del país como son:

- Supermaxi
- Mi comisariato

Un sector que debe ser tomado en cuenta constituye la población extranjera misma que visita durante todo el año el país; además de esto, el estudio de mercado arrojó resultados que muestran la preferencia de los consumidores por la compra del producto en restaurantes, lo que indica que podrá ser expendido además en:

- Mercados artesanales
- Hoteles
- Duty free (aeropuerto)

El destino del producto, dada la preferencia del comprador-consumidor se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.13 Puntos de Venta

Punto de Venta	% de Preferencia de compra
Supermercados	51
Hoteles y Cafeterías	14
Duty Free y Mercado artesanal	35

Fuente: Estudio de Mercado
Realizado: Reyes M. (2011)

Presentación de Empaque

Gráfico 2.11 Diseño Frontal



Fuente: Estudio de Mercado
Realizado: Reyes M. (2011)

Gráfico 2.12 Diseño Posterior

www.cafedereyes.com

Ingredientes:
Café Arábico 100% orgánico libre de químicos, cultivado en las mejores zonas cafetaleras del Ecuador

Preparación:

- 1 onza rinde 10 tazas
- Coloque un filtro 1 onza de café
- Vierta el agua caliente inundando todo el café
- Repita la operación con el extracto obtenido

Información Nutricional
Tamaño por porción :100 g

● Calorías (Kcal.)	2
● Hidratos de Carb.	0
● Proteínas	0
● Grasas	0
● Fibra	0





Elaborado por: R&R productos ecológicos
Pedidos a los Teléfonos: (593) 072920757
E-mail: ventas@cafedereyes.com
Machala - El Oro


Reg. sanitario. 7PM07302
Tiempo máximo de consumo: 1 año

Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

Canales de Comercialización

La cadena de comercialización se muestra en el gráfico 2.13

Gráfico 2.13 Canales de comercialización



Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

Política de Venta y Precios

Al ser un producto que se consume diariamente, las ventas y distribución se realizarán semanalmente y los pagos podrán realizarse con cheque o depósitos bancarios. Se permitirá además períodos de prórrogas de hasta un mes para la realización de los pagos.

Distribución Física del Café

La distribución se realizará con base en pedidos por parte de los compradores con una semana de anticipación; estos serán distribuidos en furgonetas de la empresa a lo largo y ancho de la ciudad de Quito.

Promoción y Publicidad

La publicidad se realizará de acuerdo a los datos obtenidos en el estudio de mercado y de la forma que figura a continuación en el cuadro 2.14

Cuadro 2.14 Publicidad

Medios de Publicada y Promoción	% de Participación
Internet	58
Tv	24
Revistas y Periódicos	17

Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

El estudio nos deja un margen del 58% para la publicidad por internet y también las ventas por internet, y tampoco se debe desestimar el 24% de la televisión.

Análisis FODA para la Comercialización de Café Tostado y Molido

Para determinar las estrategias de comercialización del producto se presenta a continuación el análisis matricial FODA.

Cuadro 2.15 FODA Comercialización Café

	FORTALEZAS INTERNAS	DEBILIDADES INTERNAS
FACTORES INTERNOS	Clima adecuado para el cultivo del café.	Falta de promoción del producto
	Materia prima proveniente de cultivos propios	Desuniformidad de precio en la oferta nacional
FACTORES EXTERNOS	Existe una ventaja arancelaria.	Desinformación de productos Orgánicos
OPORTUNIDADES EXTERNAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS
Desarrollar nuevos mercados internacionales Aceptación de productos saludables "Orgánicos"	Mantener el mercado nacional con un producto de calidad cada vez mejor.	Realizar promoción del café orgánico Orientar el producto a mercados que ofrezcan los mejores precios. Lograr información sobre precios de compra de la materia prima en el país y precio de venta internacional.
AMENAZAS EXTERNAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS
Falta de credibilidad en el mercado (calidad y cumplimiento) Aumento de la oferta nacional e internacional. Presencia de competidores organizados.	Brindar asesoría técnica Buscar alternativas nuevas con la elaboración de nuevos productos basados en residuos del proceso.	Recopilar analizar y evaluar información sobre la comercialización del café orgánico de los países con mayor tradición. Constituir alianzas estrategias con empresas nacionales y extranjeras para lograr una mayor comercialización del producto.

Fuente: Estudio de Mercado

Realizado: Reyes M. (2011)

CAPÍTULO III

3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.1 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES PARA ENVASADO Y EMPAQUE

El proyecto abarca la elaboración de una presentación o tamaño de producto, por lo cual la información de los materiales indirectos (fundas, etiquetas y cartones) se presenta en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1 Especificaciones de las Fundas, Cajas y Etiquetas

Tipo de producto	Capacidad funda	Dimensiones Funda	Etiqueta	Tipo de Caja
½ libra.	227 gr	19 cm x 12.5 cm	Diferencia de tipo de tueste.	Pared sencilla Resistencia de 175 lb/pulg ² Peso máximo con fundas llenas de café 7 libras

Fuente: Reyes M. (2011)

Especificaciones del Producto Terminado

Después de ser tostado y molido, el café es empacado en fundas de las siguientes características: tamaño ½ libra y peso neto de 227gr.

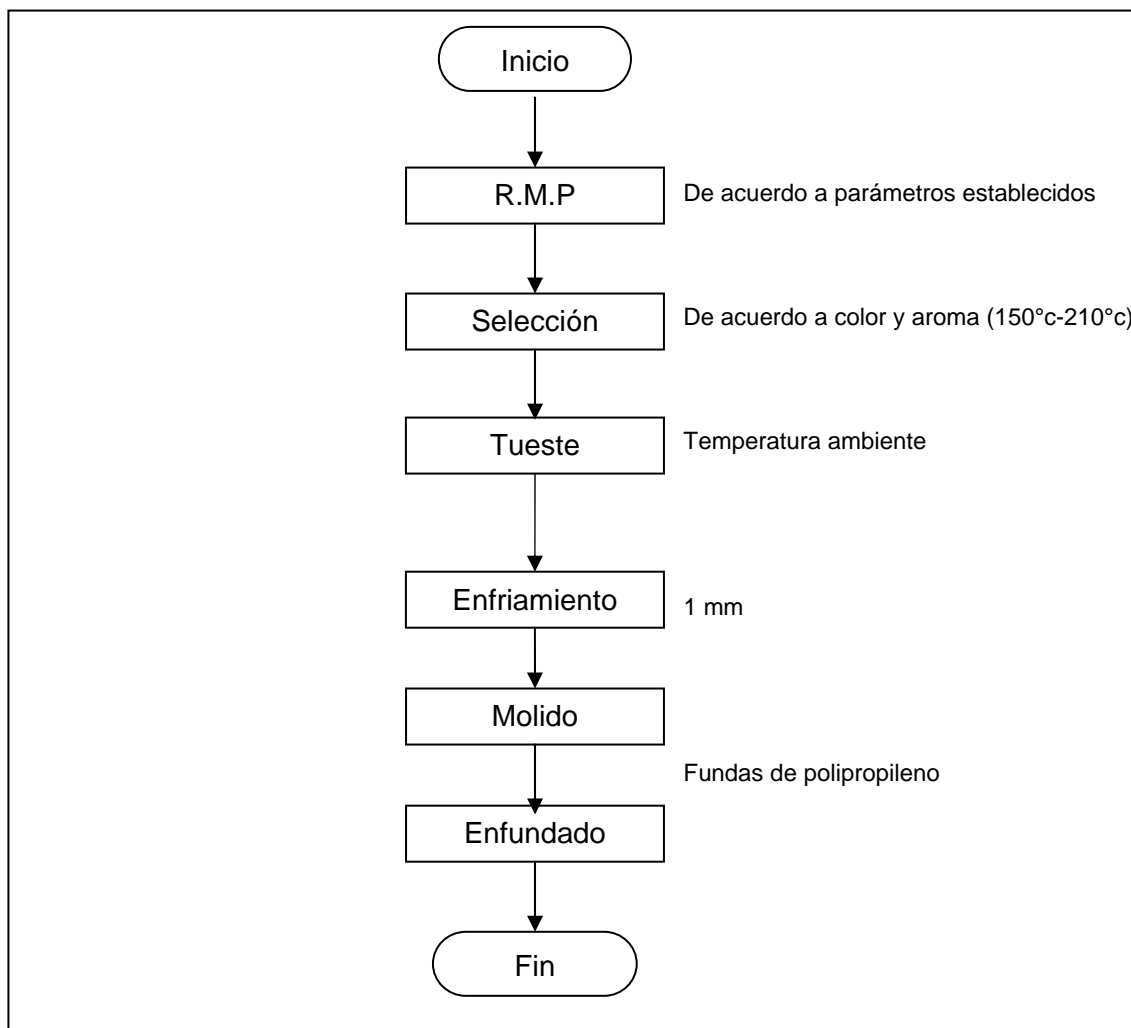
3.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Este proceso se realizó tomando en cuenta todos los requerimientos del mercado y observando una tecnología adecuada que cumpla con las exigencias de calidad del consumidor final. Además, se consideró la disponibilidad de materia prima, insumos, maquinaria, infraestructura, servicios; y por supuesto, costos.

Descripción del Proceso

El siguiente diagrama, describe las operaciones que se realizan durante el proceso aplicado al café, con sus respectivos factores condicionantes.

Gráfico 3.1 Diagrama de flujo



Fuente: Reyes M. (2011)

Análisis y Descripción del Proceso

3.2.1.1 Selección

Los granos de café que llegan en quintales deben tener un contenido de humedad entre el 8-10% y color característico; estos son trasladados a una

banda magnética que separa el grano según el peso y características deseables, los frutos dañados son desechados.

Fotografía 3.1 Selección



Fuente: Reyes M. (2011)

3.2.1.2 Tostado

El proceso de tostar los granos de café verde consiste en someterlos a una temperatura que varía entre 200 y 220°C durante un tiempo limitado donde pierden entre el 15 y 20% de humedad por evaporación y aumenta su volumen entre 100 y 130%; el color amarillo verdoso se pierde dando paso a un color oscuro según el tipo de tueste escogido. La composición química también sufre transformaciones debido a las altas temperaturas a las que se someten los granos, esta fase es de gran importancia ya que determina el aroma y otras propiedades físicas y organolépticas del café.

Fotografía 3.2 Tostado

Fuente: Reyes M. (2011)

3.2.1.3 Temperatura y Tiempo de Tueste

La temperatura de tueste de los granos está dada por las características finales deseadas por el productor, en este caso, se aplica una temperatura de 220 °C con un tiempo máximo de 15 minutos. El resultado es un grano de color oscuro, uniforme y de óptimo aspecto.

Fotografía 3.3 Tiempo de Tueste



Fuente: Reyes M. (2011)

3.2.1.4 Enfriamiento

La fase de enfriamiento es esencial ya que el cambio de temperatura promueve la ruptura de estructuras del grano de café lo que facilita la molienda posterior. El enfriamiento se lo realiza a temperatura ambiente.

3.2.1.5 Molienda

En esta operación se obtiene la fragancia del café. El rompimiento del grano produce una pérdida de hasta el 45% de las cualidades organolépticas.

La molienda está basada en dos elementos giratorios que desintegran el grano con menor riesgo de quemado. Las cuchillas pueden tener forma redonda o cónica; las últimas son más silenciosas y tienen menor probabilidad de

atascarse. Las cuchillas muelen el café a un tamaño razonablemente constante, lo que produce una extracción más uniforme cuando se elabora la bebida. El diámetro de partícula de café en la molienda debe ser 1mm.

Fotografía 3.4 Molienda



Fuente: Reyes M. (2011)

3.2.1.6 Empaque y Almacenamiento

La desgasificación del producto es fundamental al momento de empacar el mismo. La maquinaria utilizada elimina la mayor cantidad de oxígeno posible previo al cierre hermético; el empaque consiste en una funda de polipropileno que preserva las cualidades del café molido y evita su deterioro. Si el empackado es adecuado permite almacenar el café en refrigeración y conservar durante mayor tiempo las cualidades del mismo; sin embargo, también puede ser almacenado en un ambiente fresco y seco lo cual acorta el tiempo de expiración del mismo.

3.3 MAQUINARIA Y EQUIPO

A continuación se define de forma general la maquinaria y equipo óptimos que posee completa interdependencia con la tecnología seleccionada para una capacidad determinada.

Selección de la Maquinaria y Equipo

La planta procesadora de café “Café de Reyes” se pretende cuente con las siguientes instalaciones y maquinarias para su operación.

3.3.1.1 Instalaciones

El terreno disponible para la implementación de la planta procesadora cuenta con 400 m²

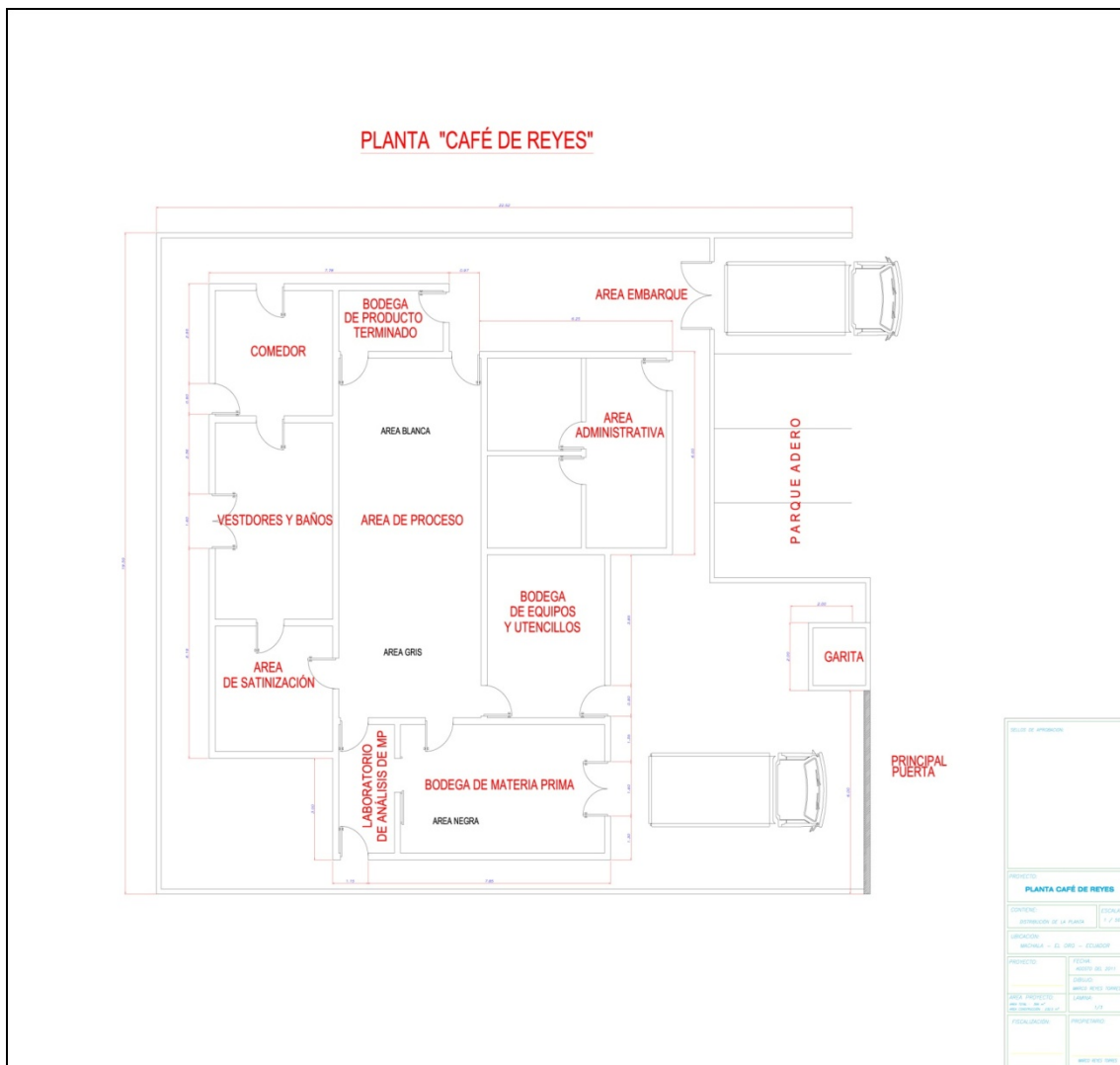
- Área de proceso
- Oficinas
- Baños
- Parqueaderos
- Bodegas.
- Laboratorio.

3.3.1.2 Maquinaria

- Tostador
- Enfriador
- Molino de fricción.
- Máquina enfundadura

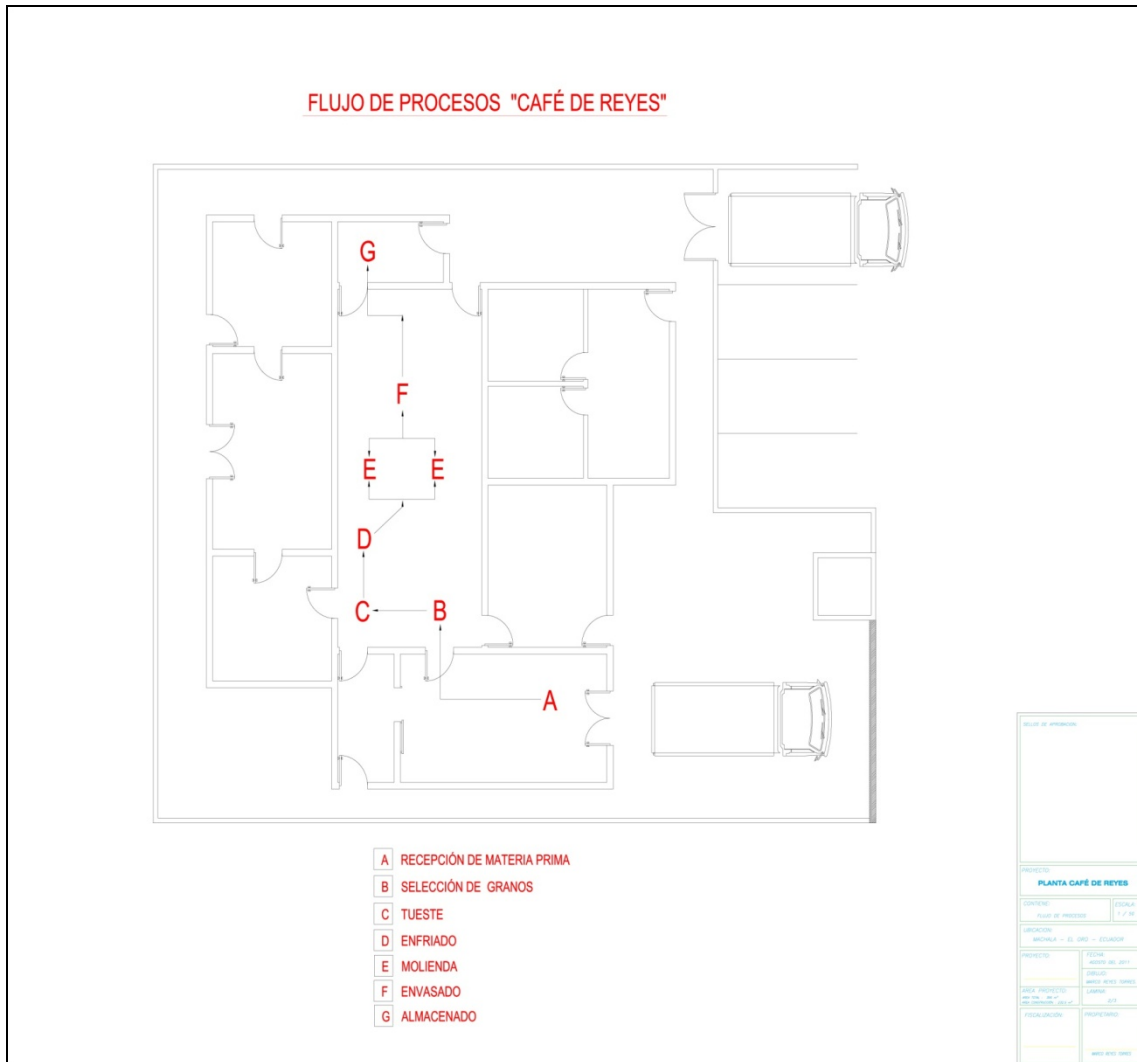
3.3.1.3 Diseño de Planta

Gráfico 3.2 Diseño de planta Café de Reyes



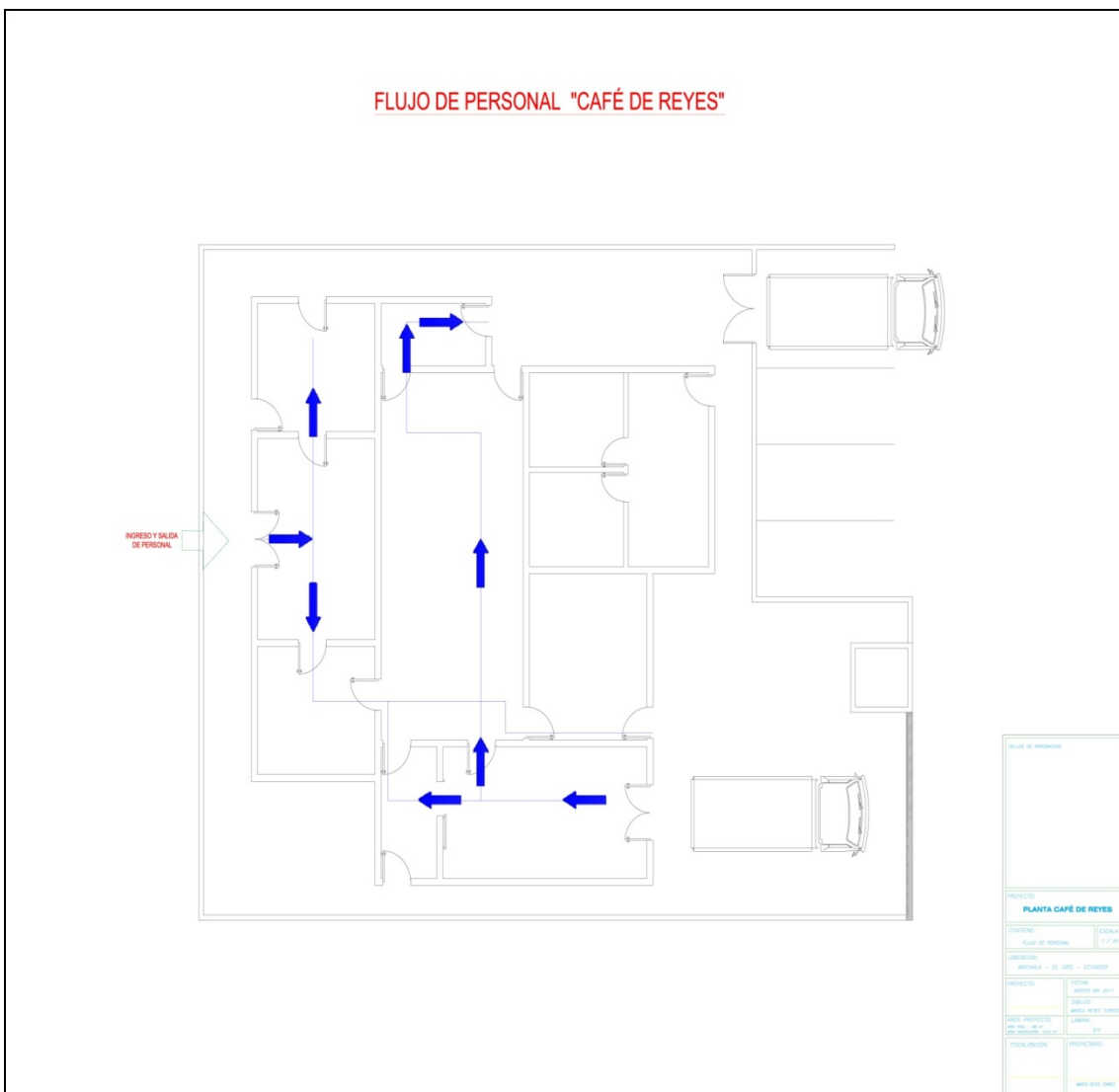
Fuente: Reyes M. (2011)

Gráfico 3.3 Flujo del Proceso



Fuente: Reyes M. (2011)

Gráfico 3.4 Flujo de Personal



Fuente: Reyes M. (2011)

3.4 ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO Y LAYOUT

Layout

Cuadro 3.2 Tabla de Relación

De		Para				
		2	3	4	5	6
1	Cuarto de selección	A	X	X	X	X
2	Sala de tostado		A	X	X	X
3	Cuarto de enfriamiento			A	X	X
4	Cuarto de molido				A	X
5	Sala de envasado					A
6	Sala de almacenamiento					

Fuente: Reyes M. (2011)

En el cuadro 3.3 se puede observar la relación que tiene cada una de las operaciones durante el proceso y su importancia en la cercanía.

Cuadro 3.3 Cercanía en el proceso

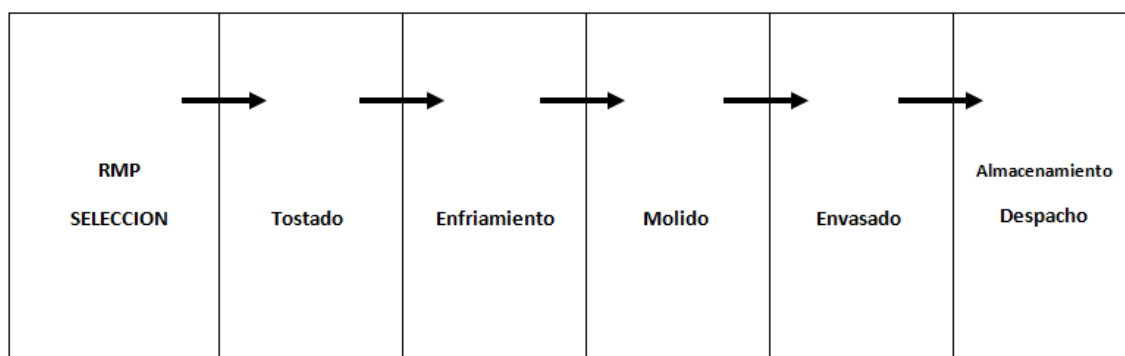
Importancia de cercanía	
Valor	Cercanía
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal u ordinaria
U	Poco importante
X	No recomendable

Fuente: Reyes M. (2011)

3.4.1.1 Layout Final de la Planta

Esta planta tiene un diseño en línea, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 3.5 Diseño en Línea



Fuente: Reyes M. (2011)

3.5 BALANCE DE MATERIA

En el Balance de materia para los productos de café se tomó una base de cálculo de 8 quintales por día, que es el volumen de producción medio de la maquinaria y se a empleando un turno de 8 horas diarias de trabajo.

Gráfico 3.6 Balance de Masa Diario



Fuente: Reyes M. (2011)

3.6 ANÁLISIS SENSORIAL

Se realizó un diseño experimental, analizando las características organolépticas en cada tipo de tueste, como son: aroma, sabor. De esta manera se podrá determinar que característica se acentúa en cada uno de los tuestes (rubio, medio, expreso). El rango va de 1 a 5, siendo 1 el peor y 5 el mejor.

Cuadro 3.4 Análisis Sensorial Aroma

Rubio	Medio	Expreso
5	4	5
5	4	5
5	4	4
5	5	4
5	2	4
5	5	5
5	5	3
5	2	2
5	5	5
5	4	5
5	5	2
5	4	4
5	2	2
5	3	3
5	5	5
4	4	3
4	4	2
4	3	3
4	2	2
4	4	4
4	5	5
4	3	3
4	4	5
5	2	3
2	2	3

Fuente: Reyes M. (2011)

Cuadro 3.5 Resumen de Datos

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Columna 1	25	114	4,56	0,50667
Columna 2	25	92	3,68	1,31
Columna 3	25	91	3,64	1,32333

Fuente: Reyes M. (2011)

De acuerdo con los datos recopilados en el cuadro anterior se puede realizar el análisis de la varianza como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.6 Análisis de la Varianza

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	13,52	2	6,76	6,459	0,003	3,124
Dentro de los grupos	75,36	72	1,04666667			
Total	88,88	74				

Fuente: Reyes M. (2011)

Hipótesis: Los tratamientos poseen igual grado de preferencia, es decir:

H0: Los tuestes tienen la misma aceptación.

H1: Por lo menos uno de los tuestes tiene más aceptación que los Otros.

Como el valor de F es de 6.459 que es mayor al F(2,72) 3.13 se rechaza la hipótesis nula que todos los tuestes tienen la misma aceptación ya que el tueste denominado rubio tiene mayor aceptación por su acentuado aroma.

Cuadro 3.7 Análisis sensorial Sabor del Tueste

Rubio	Medio	Expreso
3	5	5
3	3	5
3	3	5
4	3	5
3	4	5
2	3	5
4	4	5
4	3	5
4	4	5
3	3	5
4	3	5
3	3	5
4	3	5
3	4	5
4	4	5
4	4	5
3	4	5
5	4	5
4	5	5
3	4	5
4	5	5
2	3	5
4	3	5
5	3	5
3	3	5

Fuente: Reyes M. (2011)

Cuadro 3.8 Resumen de los Datos

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Columna 1	25	88	3,52	0,593333
Columna 2	25	90	3,6	0,5
Columna 3	25	125	5	0

Fuente: Reyes M. (2011)

De acuerdo con los datos recopilados en el cuadro anterior se puede realizar el análisis de la varianza como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.9 Análisis de la Varianza

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	34,64	2	17,32	47,524	6,944E-14	3,124
Dentro de los grupos	26,24	72	0,3644			
Total	60,88	74				

Fuente: Reyes M. (2011)

Hipótesis: Los tratamientos poseen igual grado de sabor, es decir:

H0: Los tuestes tienen la misma aceptación.

H1: Por lo menos uno de los tuestes tiene más aceptación que los Otros.

Como el valor de F es de 47,42 que es mayor al F (2,72) 3.13 se rechaza la hipótesis nula que todos los tuestes tienen la misma aceptación ya que el tueste denominado Expreso tiene mayor aceptación por su acentuado sabor.

3.7 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Se requerirán 2112 quintales de café y se estima que el costo promedio por quintal será de 160 dólares, así, el costo anual por este rubro es de 337920.

Fundas

Para el empaque del producto existen un tipo de fundas adecuadas para conservar óptimas las cualidades del mismo; los requerimientos se observan en el cuadro 3.10.

Cuadro 3.10 Fundas

Tipo de Funda	# Fundas	0.5% fundas pérdidas	Costo U. \$/u.	Total \$
1/2 libra	675840	679219	0,001	679
			TOTAL	679

Fuente: Reyes M. (2011)

Se estima una pérdida máxima de 0,5% de fundas por daño durante el proceso o por pruebas para control de calidad. Se asume 8 horas de trabajo y 22 días al mes.

Cajas de Cartón

Se requerirá cajas de cartón corrugado con capacidad de 25 fundas de 227 gr cada una.

Etiquetas

La cantidad total para cada tipo de envase corresponde al número de fundas cuyo valor es de 0.01 dólares por funda.

3.8 REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS AUXILIARES

Como instrumentos de apoyo a la producción de café tostado y molido se contemplan los siguientes servicios:

3.9 TRANSPORTE

El transporte del producto será a través de camiones adquiridos por los dueños de la empresa.

Electricidad

Se utilizará fluido eléctrico trifásico para funcionar los motores de los equipos seleccionados.

Mano de Obra Directa

En el proceso de industrialización, intervendrá el siguiente personal:

- Un jefe de planta. El perfil ocupacional corresponderá a un profesional especialista en Ingeniería de alimentos, con amplia experiencia en el manejo y capacitación de personal, procesamiento de alimentos en conserva, con sólidos conocimientos de computación, don de mando y dispuesto a trabajar bajo presión.
- Supervisor de personal y control de calidad. (Jefe de Planta) Su perfil será el de un Técnico de alimentos con experiencia en manejo y control de personal, con conocimientos en procesamiento de alimentos y control de calidad, don de mando y dispuesto a trabajar bajo presión.
- Obreros Serán trabajadores no calificados para operar las actividades básicas del proceso de industrialización del café, no se necesita un nivel de especialización para cada operación ya que irán rotando de acuerdo a las necesidades de mano de obra en el proceso.

Cuadro 3.11 Requerimiento de Mano de Obra para la Planta

Gastos y Costos de Personal, Adiciones de Ley								
CARGO	SUELDO	APORTE PATRONAL	TOTAL	TOTAL ANUAL	13 ^o	14 ^a	VACACIONES	TOTAL GASTO SUELDOS
Gerente/Jefe de producción	700	86,45	786,45	9437,4	700	240	350	10727,4
Administrador/Contador	400	49,4	449,4	5392,8	400	240	200	6232,8
Operario	900	111,15	1011,15	12133,8	900	240	450	13723,8
Limpieza	240	29,64	269,64	3235,68	240	240	120	3835,68
Mercadista	300	37,05	337,05	4044,6	300	240	150	4734,6
TOTAL								39254,28

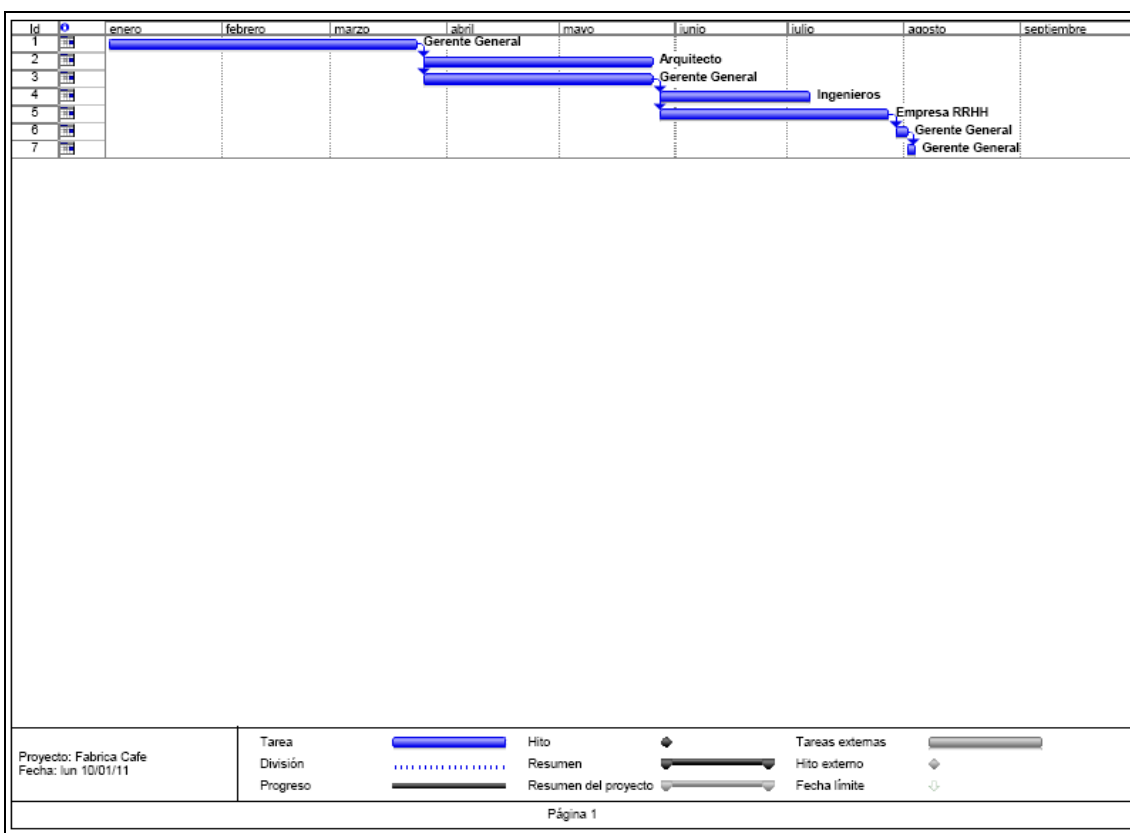
Fuente: Reyes M. (2011)

3.10 PROGRAMACIÓN PARA LA EJECUCIÓN (CPM/PERT)

El siguiente diagrama muestra como se llevara a cabo la construcción y montaje de la plata de procesamiento de “Café de Reyes”.

Gráfico 3.7 GANN

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recurso
1	Localización y Compra	60 días	lun 02/01/12	vie 23/03/12		Gerente General
2	Construcción Estructura	45 días	lun 26/03/12	vie 25/05/12	1	Arquitecto
3	Compra de Maquinaria	45 días	lun 26/03/12	vie 25/05/12	1	Gerente General
4	Instalación de Maquinaria	30 días	lun 28/05/12	vie 06/07/12	3	Ingenieros
5	Contratación del Personal	45 días	lun 28/05/12	vie 27/07/12	3	Empresa RRHH
6	Gestionamiento de Proces	3 días	lun 30/07/12	mié 01/08/12	5	Gerente General
7	Inicio e Actividades	2 días	jue 02/08/12	vie 03/08/12	6	Gerente General



Fuente: Reyes M. (2011)

CAPÍTULO IV

4 INVERSIONES

4.1 INVERSIONES FIJAS

Terreno

Para la construcción de la Planta de café tostado y molido (orgánico) se requiere de una extensión de terreno de 400 m² aproximadamente este se sitúa en la Provincia de El Oro, en la ciudad de Machala.

El costo aproximado de terreno en esta región asciende a 25000 dólares

Cuadro 4.1 Inversiones en la Adecuación de la Planta

Descripción	Costos (en USD)
Construcciones	25.000,00
obras anexas	2.500,00
Total	27.500,00

Fuente: Reyes M. (2011)

Equipo y Maquinaria

Cuadro 4.2 Equipo, Maquinaria y Mobiliario

ACTIVOS FIJOS				
EQUIPOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL
Tostadora	1	15000	16800	16800
Enfriador	1	5000	5600	5600
Molino	1	3000	3360	3360
Enfundador	1	10000	11200	11200
	1	0	0	0
	1	0	0	0
TOTAL EQUIPOS				36960

Fuente: Reyes M. (2011)

Equipos de Oficina

La inversión en este rubro asciende a 34860 dólares, monto que se muestra en detalle en el Cuadro 4.3. La vida útil de los equipos de oficina se ha estimado en cinco años basándose en la Ley de Régimen Tributario Interno por lo que se ha previsto su reposición al quinto año de iniciado el proyecto.

Cuadro 4.3 Descripción de Inversión en Muebles Enseres

GASTOS EN EQUIPOS Y MATERIAL DE OFICINA				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNI.	COSTO CON IVA	COSTO TOTAL
Computadora	1	600	672	672
Impresora/scaner/copiadora	1	100	112	112
Teléfono	1	20	22,4	22,4
Muebles de oficina	1	1000	1120	1120
Materia de oficina	1	100	112	112

Fuente: Reyes M. (2011)

Analizado el cuadro de inversiones necesarias para la adecuación de oficinas, se requiere un rubro aproximado de 34860 dólares.

4.2 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo de este proyecto asciende a 187214 dólares (\$). En el Cuadro 4.5 se detalla los rubros que componen este monto.

Cuadro 4.5 Distribución del Capital de Trabajo (Anual)

CAPITAL DE TRABAJO	
Gasto sueldos	39254,28
Servicios básicos	1886,35
Suministros de oficina	1260,00
Gasto de Mantenimiento	3696,00
Gasto de Marketing	540
Materia prima	107520,00

Fuente: Reyes M. (2011)

Presupuesto de Operación

Para el presupuesto de operación hemos considerado los gastos representados en el área administrativa. Para ello se especifican cargos

administrativos y técnicos con sus respectivos sueldos. Otros gastos correspondientes a los suministros del material de oficina y los servicios básicos para las instalaciones con su respectiva partida considerando una aproximación mensual y anual valorada en dólares.

Cuadro 4.6 Personal Administrativo

Gastos y Costos de Personal, Adiciones de Ley								
CARGO	SUELDO	APORTE PATRONAL	TOTAL	TOTAL ANUAL	13 ^o	14 ^a	VACACIONES	TOTAL GASTO SUELDOS
Gerente/Jefe de producción	700	86,45	786,45	9437,4	700	240	350	10727,4
Administrador/Contador	400	49,4	449,4	5392,8	400	240	200	6232,8
Operario	900	111,15	1011,15	12133,8	900	240	450	13723,8
Limpieza	240	29,64	269,64	3235,68	240	240	120	3835,68
Mercadista	300	37,05	337,05	4044,6	300	240	150	4734,6
TOTAL								39254,28

Fuente: Reyes M. (2011)

4.3 FINANCIAMIENTO

Necesidades de Capital

El proyecto requiere un capital de \$ 54572 Las inversiones fijas representan el 26% y el capital de trabajo el 74%, como se puede apreciar en el Cuadro 4.6 En estos montos se reflejan todos los medios, herramientas, actividades, que se deben aplicar para que el proyecto pueda desarrollarse eficientemente.

Valor de Salvamento

Valor que se pretende recuperar de algún bien después de que haya cumplido su vida útil.

Cuadro 4.7 Valor de Salvamento

Años Restantes por Depreciar		
Tipo	Años	Depreciación
muebles	1	6972
equipos	2	18450
construcción	12	18000
valor de salvamento		54000

Fuente: Reyes M. (2011)

Después de los diez primeros años el valor de salvamento sería 38972 dólares.

Fuentes de Financiamiento

La fuente principal de financiamiento es el banco de fomento el cual hará un préstamo del 80% del rubro de puesta en marcha que sería \$ 150000 y el otro 20% es ofrecido por el dueño o inversionista.

Composición del Capital

El capital total requerido por Café de Reyes para ejecutar el proyecto es (\$187214) La distribución del capital por rubros se muestra en el Cuadro 4.8

Cuadro 4.8 Distribución del Capital de Trabajo

Capital inicial requerido para comenzar operaciones		
TOTAL	54571,79	
EFFECTIVO INICIAL REQUERIDO	USD	%
Capital Propio	15000	27,5
PRESTAMO BANCARIO	39572	72,5
TOTAL	54571,79	100

Fuente: Reyes M. (2011)

Amortización de la Deuda

La amortización no es más que la compensación en dinero del valor de la maquinaria, equipos y edificios a través del tiempo.

Cuadro 4.9 Amortización de la Deuda

Monto del Prestamo	39572
Tasa de Interes anual	8,50%
Periodo de pago meses	1
Numero de pagos	60

Tablas de Amortización	
Préstamo	31,80%
Capital propio	68,20%
Plazo	5 años

Monto
39571,79
15000,00
54571,79

Numero de Pago	Cuota fija	Interes	Amortización	Capital Adeudado	Amortización del Prestamo	INTERES	AMORTIZACIÓN
				39571,79			
1	811,88	280,30	531,58	39.040,21	531,58		
2	811,88	276,53	535,34	38.504,87	1.066,92		
3	811,88	272,74	539,13	37.965,74	1.606,05		
4	811,88	268,92	542,95	37.422,78	2.149,00		
5	811,88	265,08	546,80	36.875,99	2.695,80		
6	811,88	261,20	550,67	36.325,32	3.246,47		
7	811,88	257,30	554,57	35.770,74	3.801,04		
8	811,88	253,38	558,50	35.212,24	4.359,54		
9	811,88	249,42	562,46	34.649,79	4.922,00		
10	811,88	245,44	566,44	34.083,35	5.488,44		
11	811,88	241,42	570,45	33.512,90	6.058,89		
12	811,88	237,38	574,49	32.938,40	6.633,38	3.109,13	6.633,38
13	811,88	233,31	578,56	32.359,84	7.211,94		
14	811,88	229,22	582,66	31.777,18	7.794,60		
15	811,88	225,09	586,79	31.190,39	8.381,39		
16	811,88	220,93	590,94	30.599,45	8.972,33		

17	811,88	216,75	595,13	30.004,32	9.567,46		
18	811,88	212,53	599,35	29.404,98	10.166,81		
19	811,88	208,29	603,59	28.801,39	10.770,40		
20	811,88	204,01	607,87	28.193,52	11.378,27		
21	811,88	199,70	612,17	27.581,35	11.990,44		
22	811,88	195,37	616,51	26.964,84	12.606,95		
23	811,88	191,00	620,87	26.343,96	13.227,82		
24	811,88	186,60	625,27	25.718,69	13.853,09	2.522,80	7.219,71
25	811,88	182,17	629,70	25.088,99	14.482,80		
26	811,88	177,71	634,16	24.454,83	15.116,96		
27	811,88	173,22	638,65	23.816,17	15.755,61		
28	811,88	168,70	643,18	23.173,00	16.398,79		
29	811,88	164,14	647,73	22.525,26	17.046,52		
30	811,88	159,55	652,32	21.872,94	17.698,84		
31	811,88	154,93	656,94	21.216,00	18.355,79		
32	811,88	150,28	661,60	20.554,40	19.017,38		
33	811,88	145,59	666,28	19.888,12	19.683,66		
34	811,88	140,87	671,00	19.217,12	20.354,67		
35	811,88	136,12	675,75	18.541,36	21.030,42		
36	811,88	131,33	680,54	17.860,82	21.710,96	1.884,64	7.857,87
37	811,88	126,51	685,36	17.175,46	22.396,32		
38	811,88	121,66	690,22	16.485,25	23.086,54		
39	811,88	116,77	695,11	15.790,14	23.781,65		
40	811,88	111,85	700,03	15.090,11	24.481,67		
41	811,88	106,89	704,99	14.385,12	25.186,66		

42	811,88	101,89	709,98	13.675,14	25.896,64		
43	811,88	96,87	715,01	12.960,13	26.611,65		
44	811,88	91,80	720,07	12.240,06	27.331,73		
45	811,88	86,70	725,18	11.514,88	28.056,90		
46	811,88	81,56	730,31	10.784,57	28.787,22		
47	811,88	76,39	735,49	10.049,09	29.522,70		
48	811,88	71,18	740,69	9.308,39	30.263,40	1.190,08	8.552,43
49	811,88	65,93	745,94	8.562,45	31.009,34		
50	811,88	60,65	751,23	7.811,22	31.760,56		
51	811,88	55,33	756,55	7.054,68	32.517,11		
52	811,88	49,97	761,91	6.292,77	33.279,01		
53	811,88	44,57	767,30	5.525,47	34.046,32		
54	811,88	39,14	772,74	4.752,73	34.819,05		
55	811,88	33,67	778,21	3.974,52	35.597,26		
56	811,88	28,15	783,72	3.190,80	36.380,99		
57	811,88	22,60	789,27	2.401,53	37.170,26		
58	811,88	17,01	794,86	1.606,66	37.965,12		
59	811,88	11,38	800,50	806,17	38.765,62		
60	811,88	5,71	806,17	0,00	39.571,79	434,12	9.308,39
Amortización	6633,38	7219,71	7857,87	8552,43	9308,39		
Intereses	3109,13	2522,80	1884,64	1190,08	434,12		
Total	9742,51	9742,51	9742,51	9742,51	9742,51	48712,55	

Fuente: Reyes M. (2011)

Garantías Ofrecidas para el Préstamo

Las instituciones que financiarán el proyecto exigen una garantía hipotecaria o prendaria.

Cuadro 4.10 Flujo de Caja

DESCRIPCIÓN	Pre-Operacional	OPERACIÓN									
	to	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10
INVERSION	54571,79										
UNIDADES VENDIDAS		26880,00	28224	29635,2	31116,96	32672,808	34306,4484	36021,77082	37822,85936	39714,00233	41699,70245
PRECIO DE VENTA UNITARIO		12,64	13,27	13,93	14,63	15,36	16,13	16,94	17,78	18,67	19,61
COSTO UNITARIO		5,97	6,27	6,59	6,91	7,26	7,62	8,00	8,40	8,82	9,27
VENTAS		339738,42	374561,61	412954,18	455281,98	501948,38	553398,09	610121,40	672658,84	741606,37	817621,03
(-) COSTO DE VENTAS		160551,49	177008,02	195151,34	215154,35	237207,68	261521,46	288327,41	317880,97	350463,77	386386,31
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		179186,93	197553,59	217802,84	240127,63	264740,71	291876,63	321793,99	354777,87	391142,60	431234,72
(-) MATERIA PRIMA		107520,00	112896,00	118540,80	124467,84	130691,23	137225,79	144087,08	151291,44	158856,01	166798,81
(-) SERVICIOS BÁSICOS		1886,35	1980,66	2079,70	2183,68	2292,87	2407,51	2527,88	2654,28	2786,99	2926,34

(-) SUELDOS	39254,28	41216,994	43277,8437	45441,73589	47713,82268	50099,51381	52604,4895	55234,71398	57996,44968	60896,27216
(-) SUMINISTROS	1260,00	1323	1389,15	1458,6075	1531,537875	1608,114769	1688,520507	1772,946533	1861,593859	1954,673552
(-) MANTENIMIENTO MAQUINARIA	3696,00	3880,8	4074,84	4278,582	4492,5111	4717,136655	4952,993488	5200,643162	5460,67532	5733,709086
(-) GASTOS DE MARKETING	540,00	567	595,35	625,1175	656,373375	689,1920438	723,6516459	759,8342282	797,8259396	837,7172366
(-) GASTOS FINANCIEROS	3109,13	2522,80	1884,64	1190,08	434,12	\$0,00	\$0,00	\$0,00	0	0
(-) AMORTIZACION DEUDA	6633,38	7219,71	7857,87	8552,43	9308,39	\$0,00	\$0,00	\$0,00	0	0
(=) UTILIDAD ANTES DE I.R Y P.T	15287,80	25946,63	38102,65	51929,55	67619,86	95129,37	115209,36	137864,02	163383,06	192087,19
(-) 15% PARTICIPACIÓN A TRABAJADORES	2293,17	3891,99	5715,40	7789,43	10142,98	14269,41	17281,40	20679,60	24507,46	28813,08
(=) BASE IMPONIBLE	12994,63	22054,63	32387,25	44140,12	57476,88	80859,97	97927,96	117184,41	138875,60	163274,12
(-) 25% DE IMPUESTO A LA RENTA	3248,66	5513,66	8096,81	11035,03	14369,22	20214,99	24481,99	29296,10	34718,90	40818,53
(=) UTILIDAD DESPUÉS I.R Y P.T	9745,97	16540,97	24290,44	33105,09	43107,66	60644,97	73445,97	87888,31	104156,70	122455,59
Valor de salvamento										40000,00

Fuente: Reyes M. (2011)

Cuadro 4.11 Valor Anual Neto y Tasa Interna de Retorno

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO EFECTIVO NETO	(54.571,79)	9.745,97	16.540,97	24.290,44	33.105,09	43.107,66	60.644,97	73.445,97	87.888,31	104.156,70	162.455,59
(P/F, 20%,n)	1,0000	0,8333	0,6944	0,5787	0,4823	0,4019	0,3349	0,2791	0,2326	0,1938	0,1615
FLUJO EFECTIVO NETO ACTUALIZADO	(54.571,79)	8.121,32	11.486,05	14.056,88	15.966,59	17.324,97	20.310,00	20.498,77	20.442,82	20.185,57	26.236,58
VAN	120058										
TIR %	24%										

Fuente: Reyes M. (2011)

Después de haber realizado el estudio de factibilidad para la industria cafetalera café de Reyes y haber determinado mediante el estudio de mercado, que en la ciudad de Quito existe una creciente demanda de café tradicional y que el 88% de los encuestados se cambiaría a un café orgánico libre de químicos para mejorar su salud. El estudio también nos permitió determinar la zona estratégica para ubicar la planta procesadora de café y esta fue la ciudad de Machala por encontrarse cerca de los cultivos, además de los puertos de exportación y ciudades de distribución.

En el capítulo de análisis financiero se determinó el tamaño que la fabrica la cual debe tener una capacidad de producción 16 quintales de café verde por día y así determinar la capacidad de los equipos a utilizar. Se determinó la cantidad de operarios y personal administrativo que es necesario para la puesta en marcha desde el segundo año y además se estableció el VAN \$120.058 y el TIR anual de 24% después de haber realizado el flujo de caja de los siguientes 10 años de producción y ventas. Estos indicadores permiten claramente vislumbrar la viabilidad del proyecto y que está listo para su realización.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- El café tostado y molido, elaborado como cultivo orgánico, se obtiene de forma adecuada mediante la aplicación de operaciones controladas según los parámetros básicos de cada una de ellas.
- El mejoramiento de la presentación del producto se basó en la obtención de un envase con la información nutricional, además de satisfacer las especificaciones del consumidor y en el inicio del proceso para la obtención del sello orgánico.
- El estudio de mercado permitió un exhaustivo análisis de precios, consumo del producto, cantidad de consumo y conocimiento de forma amplia de los productos sustitutos al café.
- A través del análisis financiero fue posible obtener y ajustar el VAN (Valor Actual Neto) a 1.502.569,44dólares y una TIR (Taza Interna de Retorno) anual de 60%.
- Para la obtención del sello orgánico se planteó el proceso con sus condicionantes iniciales, a través de la intervención de la BCS (siglas), organización a cargo de la certificación de la producción de alimentos orgánicos.
- La operación de tueste constituyó el factor de análisis del diseño experimental para la obtención de un producto que satisfaga los

diferentes gustos del consumidor con base en las cualidades organolépticas del mismo.

- La bebida de café, por ser un producto conocido mundialmente y tradicional en varios países, tiene una gran demanda interna así como externa, lo que garantiza el éxito en sus ventas.
- Para obtener una materia prima de excelentísima calidad, se mejoró el proceso de cosecha y poscosecha cambiando el sistema tradicional seco al sistema de despulpado en húmedo optimizando de esta forma la operación de fermentación lo cual incide directamente en el mejoramiento de las características organolépticas del café.
- El diseño de un empaque completamente nuevo y con las especificaciones oficiales de presentación de productos alimenticios comerciales, permite su distribución y satisfacción de las necesidades primarias de los consumidores en cuanto a las leyes sanitarias y alimentarias que rigen este producto.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar un control de calidad estricto al momento de la recepción de la materia prima ya que esta debe de ser de calidad y certificación 100% orgánica y así asegurar un producto final de calidad inmejorable.
- La maquinaria debe ser controlada diariamente para su desinfección, a este respecto se recomienda la utilización de grasas de lubricación destinadas específicamente para industrias de alimentos.
- Es recomendable realizar estudios de mercado a nivel internacional para determinar la viabilidad de la exportación de este producto.

- Para lograr la obtención del sello orgánico, es aconsejable continuar con el cumplimiento de todas las instancias necesarias para esta certificación.
- Se recomienda el incentivo al sector cafetalero para implementar un cambio en la forma de cultivo tradicional a cultivo orgánico, pues, con el desarrollo de este tipo de cultivos se garantiza la conservación del ambiente y se obtienen mejores réditos al final de las cosechas.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA ALTAMIRANO, Jaime A, “Apuntes de contabilidad de costos I”, LID editorial Empresarial, 2005, p. 22-30
- ANECAFE, Exportaciones de café del Ecuador año 2009. Estadísticas del café, 2010.
- CASP, Ana, Diseño de Industrias Agroalimentarias, Bogota, 2006.
- COFENAC. 2010. Zonas cafetaleras del Ecuador año 2009. Café Ecuatoriano. <http://www.cofenac.org/exportaciones.php?id=43>
- CORECAF. 2009. Antecedentes de café año 2010. Café del mundo. http://www.corecaf.org/archivos/file37_Estudio_de_mercado_del_cafe2.pdf
- EL PRISMA, Ingeniería Industria y diseño de planta, <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=9490>, 2009.
- ESPOL, Estadísticas del café ecuatoriano año 2009, Ventas de café, 2009.
- GALINDO, Edwin., Estadística Métodos y Aplicación. Prociencia Editores. Segunda edición. 2010.
- GUTIÉRREZ, Humberto., Análisis y Diseño Experimental, McGraw Hill. Segunda edición. 2008.
- LÓPEZ, D., 2009, Análisis Estadístico de la Producción de Café en el Ecuador, ESPOL, Guayaquil. (35 - 48)
- Secretaria de Economía de México, Guías empresariales y flujo de proceso Fuente 2010, <http://www.economia.gob.mx/swb/swb/>
- VALLEJO, Raúl, Manual de Escritura Académica, Corporación Editorial Nacional. Quito, 2005.
- WIKIPEDIA, Indicador del precio de café Ecuatoriano año 2009, Precios del café, 2009.
- <http://dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2140/1/4220.pdf>. Ecuador.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9_ecuatoriano
- http://www.anecafe.org.ec/documentos/acumulado_por_mes_-_2010.pdf

ANEXOS

ENCUESTAS

Encuesta “Café de Reyes”

Marque con un “X”

1. Genero y Edad

Masculino 15 - 20-----

Femenino 20 – 30-----

30 - 60-----

2. ¿Le gusta el Café?

Si No

¿Por qué?

Pasado Tintura Soluble

3. ¿De acuerdo a lo que contesto arriba con qué frecuencia toma café?

- 1 vez (tasa) por semana
- 1 vez (tasa) por día
- 3 veces (tasas) al día
- Más de 4 al día

4. ¿Le interesaría consumir productos a base de café orgánico?

Si No

¿Por qué?

5. ¿Qué precio está dispuesto a pagar por una libra de café orgánico (para pasar), de calidad, libre de químicos?

- \$ 2.50 - \$ 3
- \$4 - \$ 5

6. ¿Qué presentación prefiere Ud.?

- ½ libra
- 1 libra
- 1 kilo

7. ¿Señale del 1 al 3 las características de calidad que busca en este producto?

- Aroma -----
- Sabor-----
- Solubilidad-----
- Color-----
- Duración o rendimiento en tasas-----
- Estabilidad en el tiempo-----

8. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?

- Cafeterías
- Supermercados
- Restaurantes
- Duty Free
- Todos
- Otros-----

9. ¿Qué marcas de café orgánico conoce?

- Valdez
- Galletti
- Lojano
- Cayetano
- Otros

10. ¿Qué presentación le gustaría?

- Funda de plástico
- Yute
- Frasco vidrio
- Lata
- Papel

11. ¿Le gustaría conocer de nuestro producto en?

- Internet
- Tv
- Periódico
- Revistas