UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MODELO DE EMPRESA DIVERSIFICADA DE PRODUCTOS INNOVADORES DE CAFÉ GOURMET

PRESENTADO POR:

TATIANA YAMILETH BERNAL MEDINA

CARLOS WILFREDO CONTRERAS ROMERO

EMELY XIOMARA ELIAS SAENS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2016

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR INTERINO :

LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALETA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

Msc. ING. MANUEL ROBERTO MONTEJO SANTOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Título :

MODELO DE EMPRESA DIVERSIFICADA DE PRODUCTOS INNOVADORES DE CAFÉ GOURMET

Presentado por :

TATIANA YAMILETH BERNAL MEDINA
CARLOS WILFREDO CONTRERAS ROMERO
EMELY XIOMARA ELIAS SAENS

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Asesor :

ING. JUAN ENRIQUE REYES RUÍZ

San Salvador, junio de 2016

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ING. JUAN ENRIQUE REYES RUÍZ

Gracias Diosito por ser el principal autor de este logro, por iluminarme y acompañarme en esta travesía, por regalarme este triunfo y felicidad y por estar conmigo en cada uno de los momentos de mi vida.

Gracias mami, por ser mi más grande apoyo, y sobre todo a enseñarme a seguir siempre adelante a pesar de la adversidad, este logro también es tuyo.

Gracias papi, por estar siempre al pendiente de mí y por enseñarme como superarme en la vida.

Gracias Gaby, por ser mi amiga, mi consejera, mi hermanita preciosa, y por estar conmigo siempre.

Gracias mami Loli, por tus consejos, por consentirme y por animarme para sacar mi carrera.

Gracias tía Claudia, tía Silvia, tía Lety, ***tía albita y tío Beto*** por incentivarme a luchar por lo que quiero y por estar siempre que los necesito.

Gracias a mis primos Dani, Vanesa, Karen, Elenita, Rene, Roció y sobrina Nicole, por ser mis amigos, mis hermanos incondicionales y con los que comparto todo.

Gracias amigos y hermanos de la comunidad Familia Nueva, especialmente a Mónica, Bea, Samuel, esposos Morales y Esposo Romero por la confianza, apoyo, ayuda y consejos que me dan, para ser siempre mejor persona.

Gracias a todos mis amigos de la vida, **especialmente a Carlos, Raúl, Eduardo, Esau, Josué, Mely, Bessy y Gerardo**, por compartir conmigo paseos, tardes de cafés, platicas interminables y sobre todo compartir las diferentes etapas y retos de la vida juntos.

Gracias a mis amigos de la UES especialmente a Will, Everret, Kike, Chalo, Belar, Karen, Emely, Carlos, Ruth, Chele, Rodri, Vinicio, Claudia, Carmen, y Luna, gracias por ayudarme en los trabajos, por las horas de desvelos, por pasarme las clases, y por todo el compañerismo que me brindaron. Gracias por convertirse en mis amigos.

Gracias maestros especialmente a Ing. Umaña, Lic. Tolentino, Ing. Reyes, Ing. Montejo e Ing. Georgeth, por preocuparse porque aprendiera, no solo de las materias, sino también de la vida, sus enseñanzas me han formado para ser una mejor profesional y tener el suficiente criterio para afrontar las situaciones que se me presentan en la vida.

Gracias a mi persona favorita, ***mi Oscar guapo***, el hombre que me ha apoyado en todo momento, mi superhéroe, mi amigo, mi confidente, gracias por ser tan especial conmigo y por mostrarme que juntos somos imparables.

¡Ni el día más lluvioso, ni el problema más grande, te quitaran la felicidad, porque la felicidad esta en ti… disfruta el camino! ❤

F. Taty Bernal

Quiero agradecer y dedicar este logro a:

Dios todo poderoso y a la Santísima Virgen María: *por brindarme sabiduría, inteligencia, paciencia, discernimiento, serenidad y fortaleza para poder completar este objetivo muy importante de mi vida.*

Mi padre: *por confiar en mi capacidad y brindarme su apoyo en cada momento que estuvo conmigo. Hasta el cielo, enormes gracias papá, te amo. QDDG*

Mi madre: *por ser pilar fundamental de mi vida, por sobre-esforzarse cuando mi padre falto para poder ver cumplida esta meta, por cada uno de los sacrificios que ha hecho, por cada palabra de aliento cuando me sentía derrotado, por cada una de sus oraciones en mi nombre. La amo enormemente.*

Mis hermanos: *por darme palabras de apoyo cuando fallé, por quererme sinceramente y sentirse orgullosos de mí. Los quiero mucho par de enfermos.*

Mi amada esposa: *por su paciencia y entendimiento cuando estaba de mal humor, por soportar las semanas que pasamos sin vernos y hablar, por todas sus palabras de apoyo, por cada uno de los sacrificios realizados para ver culminado este objetivo, por su cariño, por llenarme de amor, por ser esa fuente de energía que me motivó para un futuro mejor juntos. Gracias mi amor.*

Familia García Oliva: *por tenderme la mano cuando lo necesite y brindarme techo durante mi carrera universitaria.*

Mis amigos: *Walter Aguillón, Alejandro Arreaga, José María García, German Salinas, Edwin Ardón, Ángel Serrano, Juan Ramón Peñate, Romeo Manzano, por acompañarme y aconsejarme durante esta larga travesía para lograr el objetivo.*

Mis compañeros de carrera: *José Rivas, Jelber Hernandez, Carolina Pineda, Hortensia Mirando, Enrique Guídos, Marlon Alas, Diana Carcamo, Rosa Sandoval, Jarel Hernandez, por todas las noches de desvelo en el estudio, por su amistad y compañía.*

Mis compañeras de tesis: *que entre aruñones y pellizcos, logramos sobre llevar las cosas para culminar el objetivo común.*

"No es grande el que siempre triunfa, sino el que jamás se desalienta"

Carlos Wilfredo Contreras Romero

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades como lo es el desarrollo de una tesis quiero agradecer primero a Dios ya que es el quien ha estado siempre conmigo, quien me ha dado la fortaleza y sabiduría para seguir adelante y terminar este arduo proceso. Es el quien ha permitido que logre este gran triunfo y que termine mi carrera profesional, una meta que inicio con mucho esfuerzo hace ya tantos años.

Debo agradecer de manera especial a la persona más importante en mi vida y quien siempre me ha apoyado desde el inicio de mi vida y de mis estudios, mi mamá Lita Sáenz, es gracias a ella y su incondicional apoyo que he logrado cada uno de mis triunfos, gracias a todo su esfuerzo por darme una educación y estar ahí siempre que lo he necesitado, por sus enseñanzas, por sus consejos, por su paciencia y todo su amor.

Por ultimo agradecer de manera sincera a nuestro asesor de tesis el Ingeniero Enrique Reyes, por aceptar que realizáramos esta tesis bajo su dirección. Su aporte y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable.

Le agradezco también a mis compañeros de tesis, por lograr finalizar este arduo trabajo juntos y a cada una de las personas que formaron parte del desarrollo de mi carrera profesional en la universidad.

Emely Xiomara Elías Saens.

Contenido

Índice de Ilustraciones

Índice de Tablas

Índice de Graficas

INTRODUCCIÓN

En este siglo, la globalización y la incorporación de Internet, ha hecho que los mercados y los negocios sean cada vez más complejos. En este contexto, la competencia entre las empresas que componen el mercado es cada vez mayor, éstas luchan día a día por abarcar el mayor número de clientes y el mercado de los cafés no es la excepción. En el país existe una ventaja competitiva, que puede abrir las puertas de productores que deseen incursionar en dicho mercado, esta oportunidad se da a través del aprovechamiento de los recursos naturales que posee El Salvador, ya que el café nacional es idóneo para la producción de excelentes productos de café, codiciados tanto nacional como internacionalmente.

El presente estudio tiene como objetivo general desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para la obtención de mayor valor agregado en el procesamiento del café, la contraparte interesada es la Confederación de la Reforma Agraria Salvadoreña (CONFRAS), que busca generar ingresos y mejorar la calidad de vida de sus socios, así como también contribuir a los esfuerzos para impulsar el cultivo del café en el país. El documento contiene conceptos esenciales para el desarrollo del estudio, así como información necesaria sobre el tema en estudio y aspectos legales que afectan directamente el desarrollo del proyecto. Se investiga y analiza la información secundaria con el fin de ver las potencialidades de los recursos, las oportunidades que existen en el mercado, estadísticas del sector, etc., además se dan a conocer los productos que se pueden obtener a partir del café; así como los procesos y el nivel tecnológico que existe para dichos productos, se establecen las metodologías para realizar la investigación de campo para el análisis de los competidores, proveedores y consumidores. Todo esto se realiza con el objetivo de presentar una síntesis de la situación actual, para identificar la problemática real existente y con ello se inicia la búsqueda de las diferentes alternativas de solución, para la elaboración de productos de mayor valor agregado que beneficie al sector cafetalero, a la cooperativa CONFRAS y al desarrollo del país. El diseño de la solución al problema identificado comprendió y se desarrolló partiendo de la cadena de valor de Michael Porter, ya que este es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final.

Tomando en cuenta el modelo de la cadena de valor de Porter se describió cada una de las actividades primarias y secundarías del modelo de empresa.

Se describen actividades primarias como Producción, Logística interna y externa, marketing y ventas, servicio al cliente, de igual forma se describen actividades secundarias como la infraestructura de la organización, la parte administrativa y de recurso humano, la tecnología a utilizar. En la parte de producción se describen las especificaciones de cada uno de los productos que la empresa fabricará, detallando los requerimientos de materias primas, los procesos de fabricación, el balance de materiales para cada uno, así como también la planificación de la producción, pronóstico de ventas, ritmo de producción y tiempo estándar de operación, eficiencia de la planta, inventarios de materias primas, insumos y materiales indirectos. En el área de Logística se estudió la logística interna y externa de las materias primas, insumos, materiales indirectos y producto terminado a fin de que se lleven los controles necesarios que determinen la calidad del producto y que satisfaga las expectativas de los clientes. De igual forma se determinan distintos aspectos organizacionales aportando claridad sobre número y dimensiones de equipo y oficinas, cargos y niveles de cargos y los sistemas y procedimientos administrativos a desarrollar y aspectos legales del proyecto. Se presenta además el sistema contable con el que contara la empresa, los formatos utilizados para cada una de las transacciones, el catálogo de cuentas y el gua de aplicación del mismo para su mayor compresión. Para que la empresa funcione también debe contener un sistema de información el cual sirva de apoyo en las diferentes áreas de la misma, por lo que también se incluye en este documento.

Una vez determinado el diseño de la planta y todos sus elementos, se determinó la inversión total requerida, necesaria para iniciar operaciones de la planta. Posteriormente se plasmó el costeo a utilizar, para la determinación del costo unitario de los productos, sirviendo de base para establecer el precio de los mismos. También se desarrollaron las evaluaciones económica, Financiera, Social, de Genero y Ambiental del proyecto; además la Administración del proyecto que pueda desarrollar la cooperativa dueña del proyecto y de esta manera mejorar la calidad de vida de las personas involucradas en el proyecto.

OBJETIVOS

OBJETIVO DEL PROYECTO.

Desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor al café de El Salvador, que permita el aprovechamiento del mismo y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento y comercialización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Etapa de diagnóstico.

- Recopilar información sobre el cultivo del café para determinar sus características físicas y químicas a fin de llevar a cabo la propuesta del modelo de empresa de productos innovadores de café gourmet
- Investigar información de patentes de productos, métodos y procesos vigentes en el país relacionados con el procesamiento del café, con el fin de establecer los métodos y procesos más adecuados y las limitaciones que se tienen en estos aspectos.
- Recopilar información sobre las plantaciones que representen fuentes potenciales de abastecimiento de café a nivel nacional y regional, para conocer la disponibilidad de café que se posee para el proyecto.
- Determinar la posibilidad real de penetración en el mercado de productos derivados del café a través de un análisis de competidores, proveedores y consumidores.
- Analizar el comercio de los productos derivados del café para determinar el potencial que poseen a nivel internacional y verificar las posibilidades de exportación existentes.
- Analizar el mercado de los productos derivados del café para determinar la demanda actual y futura con el fin de conocer el porcentaje que se puede cubrir (oferta) con el café que se posee en el país.
- Investigar el mercado abastecedor con el fin de conocer precios, calidad y servicio que ofrecen los proveedores con el propósito de seleccionar los mejores y así garantizar el abastecimiento de las materias primas.

- Analizar la situación interna de los competidores; con el propósito de determinar algunos parámetros que contribuyan al diseño del modelo de empresa.
- Determinar la problemática real existente en el país con el propósito de encontrar la solución que proporcione las condiciones necesarias para que los productores de café puedan ser beneficiados y competitivos en este mercado.
- Generar diferentes alternativas de solución para resolver la problemática planteada, con el propósito de evaluar y seleccionar aquella que brinde una solución óptima al problema.
- Conceptualizar la solución seleccionada a la problemática para sentar las bases del diseño del modelo de empresa.

Etapa de Diseño.

- Realizar un análisis técnico para determinar la localización y el tamaño óptimo del proyecto.
- Establecer los métodos y procesos necesarios para llevar a cabo para el modelo de la empresa procesadora de café a fin de determinar las necesidades tecnológicas, físicas y humanas que conllevará el proyecto.
- Determinar la disponibilidad de tecnología de baja o mediana intensidad necesaria para llevar a cabo los procesos establecidos para desarrollar los productos de café de valor agregado.
- Establecer la planificación de la producción con el fin de determinar los requerimientos necesarios para su correcta ejecución.
- Determinar los requerimientos de espacio necesarios, para establecer una distribución de las instalaciones que facilite el desarrollo de todas las actividades de la empresa.
- Definir el tipo de organización de la empresa para establecer las relaciones entre los diferentes niveles jerárquicos.
- Elaborar manuales organizativos y de procedimientos a fin de definir los requerimientos de personal y la forma de operación de los mismos.

Etapa económica- financiera.

- Determinar el monto de los recursos económicos necesarios para desarrollar modelo de empresa a fin de establecer las bases para la obtención de financiamiento.
- Establecer las posibles fuentes de financiamiento (privadas ó gubernamentales), inversionistas y demás interesados en el procesamiento del café para obtención de productos de valor agregado para garantizar la ejecución de la iniciativa.
- Establecer el sistema de costos para la empresa con el propósito de determinar el costo de los productos a elaborar.
- Realizar las proyecciones de los estados financieros para poder medir los resultados del proyecto en el futuro y obtener información que sirva para la toma de decisiones.
- Etapa de evaluaciones del proyecto.
- Realizar una evaluación económica-financiera con el propósito de determinar su rentabilidad y viabilidad por medio de indicadores económicos y financieros.
- Realizar una evaluación de género con el fin de garantizar una participación equitativa tanto de hombres y mujeres dentro del proyecto.
- Realizar una evaluación social a fin de determinar los beneficios y efectos que el proyecto generará a la sociedad.
- Realizar la evaluación ambiental del proyecto con el fin de verificar su cumplimiento con las leyes ambientales del país y determinar el impacto que puede tener sobre el medio ambiente.

I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

A. ALCANCES Y LIMITACIONES

- **Alcances**
  - ✓ Para la obtención de los productos de café de mayor valor agregado se utilizará café de tipo arábica de clasificación fino.
  - ✓ Para los procesos productivos se involucrará maquinaria de baja o mediana intensidad.
  - ✓ En el estudio se consideraran todas las plantaciones del país que cumplan con las condiciones necesarias para cultivar café fino, con el fin de determinar posibles fuentes abastecedoras de materia prima.
  - ✓ El estudio no comprenderá el cultivo del café ya que estos conocimientos salen del alcance de la ingeniería industrial.
  - ✓ El estudio se desarrollará hasta la fase económica financiera.

- **Limitaciones**
  - ✓ No existen instituciones en el país que tengan registros en abundancia, de forma organizada y actualizados sobre el sector cafetalero ya que es un sector que ha sido descuidado en los últimos años.
  - ✓ Limitados recursos económicos principalmente para la elaboración de pruebas de degustaciones de todos los diferentes productos que se desean comercializar y para el desplazamiento a los distintos destinos involucrados con el estudio.

B. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

1. IMPORTANCIA

El cultivo del café en el salvador se ha mantenido apegado a sus valores e históricas producciones y procesamiento, así como la adopción de normas, técnicas y tecnologías que lo orienten a obtener una mayor calidad en su producto.

Para nuestro país, el café sigue siendo una actividad de importancia estratégica para la sostenibilidad económica, social y ambiental. A pesar de una perdida relativa en el impacto dentro de la economía, favorecida por la evolución de El Salvador hacia una de las economías más libres del mundo que ha permitido la reconversión de los sectores productivos.

A continuación se resaltan algunos aspectos que recalcan la importancia socioeconómica del café para El Salvador.

- En el año 2012, el café representó el 1.2% del producto interno bruto y el 10.0% del PIB agropecuario. Debido a que las cuentas nacionales no incluyen a la actividad agroindustrial dentro del PIB agropecuario, las cifras señaladas no reflejan el verdadero impacto. En un estudio se determinó que el PIB del sector agropecuario aumentó de 13.3% a 22.8% al ajustarlo por su aporte agroindustrial (cifra de 1997).
- Las exportaciones de café representaron en 2012 un 5.60% del total de exportaciones del país, aun cuando la diversificación de exportaciones y la disminución en la productividad del parque cafetalero han minado el desempeño de las primeras. La actividad cafetalera promedió entre los años 1995 y 2009 representaron un 7.5% de las exportaciones totales de El Salvador.
- El café bajo condiciones normales aporta 150,000 empleos directos y cerca de 500,000 empleos indirectos; inyecta recursos en el área rural dinamizando el comercio y aliviando la pobreza rural. Durante muchos años el café ha contribuido

para que las poblaciones rurales posean una infraestructura más adecuada para vivir, como carreteras, escuelas, acceso a servicios básicos, entre otras.

- La generación de empleo por parte del rubro cafetalero constituye, además, una de las principales contribuciones de este sector, para mantener la estabilidad social y política de el salvador, considerando que en condiciones normales el empleo del sector cafetalero, representa cerca del 6.00% económicamente activas, pea ; a esto se le añade que la inversión que genera la propia activad favorece al desarrollo de microempresas que contribuyen a reducir la migración de pobladores rurales hacia la ciudad y los problemas que ello implica.
- El café es vital desde el punto de vista ecológico. Las externalidades positivas del café aunque muy importantes no están por el momento, justamente remuneradas interna ni externamente. Mientras varios países productores han cambiado sus tecnologías a cultivos de café bajo sol abierto que utilizan fuertes cantidades de químicos el salvador ha mantenido su tradicional cultivo de café bajo sombra. Bajo este abanico de árboles de sombra se encuentran cafés arábicos madurados lentamente, de los que se obtienen una bebida excepcional. los últimos estudios en el campo revelan que el salvador cuenta con un 4% de bosques primarios; las plantaciones de café representan aproximadamente 7% de bosques adicional, debido al uso intensivo de sombra que poseen los cafetales; el 95% de los cafetales se encuentra cultivado bajo sombra, más importante aún casi la totalidad de los bosques primarios o cerrados (80%) se encuentran rodeados por cafetales, funcionando como área de mitigación del impacto que pudiesen recibir dichos bosques del exterior. si los cafetales desaparecen los boques primarios estarían en peligro latente de desaparecer.
- El bosque cafetalero tiene para nuestro país una gran importancia hidrológica, además de proporcionar servicios ambientales como: servir como fuentes de energía, capturar carbono y conservar la biodiversidad.
- En año 2012 el 25% aproximadamente de los fondos de créditos destinados por la banca y financieras al sector agropecuario es para el subsector cafetalero, si hablamos únicamente del sector agricultura el porcentaje representa el 47% de

total de créditos. El monto de créditos del subsector café que asciende a $55 millones representa un 1.1% del total de créditos totales del país.

2. JUSTIFICACIÓN

Un modelo de empresa de productos diversificados del café es oportuno ya que es un sector que mantiene o incrementa su demanda en El Salvador. Según los estudios publicados sobre los gastos promedio de los productos más consumidos en El Salvador del periodo 1992-2006, evidencian que el café se mantiene entre los 20 productos más consumidos, con un promedio mensual de 3.29 para 1992 y 3.71 para 2006; lo que refleja un aumento de $0.42 mensual, véase tabla 1.

PRODUCTO	ENIGH 1992		ENIGH 2006	
	HOGARES	GASTO PROMEDIO	HOGARES	GASTO PROMEDIO
Leche	139,756	19.00	129,682	6.37
Mantequilla	183,994	13.79	3,588	6.05
Maíz	83,358	12.94	94,191	11.78
Carne de pollo	238,550	11.25	488,778	11.91
Tortillas	422,480	7.89	723,906	9.80
Queso	378,069	7.07	61,301	4.33
Huevos de Gallina	485,141	6.59	694,088	6.17
Frijol	380,307	6.14	268,251	4.41
Pescado	147,105	5.66	196,815	6.88
Pan francés	490,770	5.54	766,522	8.86
Crema	347,222	4.91	529,411	4.52
Gaseosas	290,484	4.36	634,437	7.17
Queso Fresco	378,069	4.29	430,342	4.20
Azúcar	237437	3.74	493,656	3.47
Café Soluble	308,151	3.29	453,114	3.71
Plátano	317,911	2.89	449,368	3.27

Tomate	481,367	2.42	676,284	2.74
Patatas	402,461	2.21	511,797	2.30
Arroz	402,620	2.20	581,773	3.07
Pan Dulce	464,677	0.58	662,796	6.10

Tabla 1 Gasto promedio mensual de los 20 productos más consumidos por los hogares salvadoreños (ENIGH 2006)

El aumento del gasto promedio mensual del café para los hogares salvadoreños, hace oportuno un estudio del sector y todo lo que involucre un aporte al fortalecimiento y mejora de la oferta en el mercado.

Por otra parte, es la principal bebida no alcohólica que se consume en los hogares Salvadoreños, con un gasto promedio mensual de $4, 243,710.99 para el año 2006. Esto demuestra que es un mercado con una demanda grande y del cual se puede obtener beneficios, siempre y cuando se desarrolle el proyecto de forma correcta para obtener dichos resultados, véase tabla 2.

CCIF	GASTO MENSUAL	HOGARES	% HOGAR
01.2 – Bebidas no alcohólicas	$17,053,849.68	1,287,931	93.72
01.2.1 – Café, té y café	$4,771,286.20	1,021,856	74.36
01.2.1.1 – Café	$4,243,710.99	964d,167	70.16
01.2.1.2 – Té	$86,777.29	25,918	1.89
01.2.1.3 – Café y café pulverizado	$440,797.92	203,894	14.84
01.2.2 – Aguas minerales, refrescos, jugos de frutas y de legumbres (ND)	$12,282,563.48	1,144,026	83.25
01.2.2.1 – Agua mineral o de manantial	$1,215,326.95	254,416	18.51
01.2.2.3 – Jugos de fruta	$2,561,264	681,148	49.57

Tabla 2 Consumo de bebidas no alcohólicos por los hogares (ENIGH 2006)

También los estudios desglosan el gasto promedio de los hogares salvadoreños en bebidas no alcohólicas de café, en las zona urbana y rural del país, dando un promedio de gasto mensual de $2,666,272.63 y $1,577,438.36 respectivamente para el año de 2006, como se muestran en las siguientes tablas de la publicación de la ENIGH, véase tabla 3 y tabla 4.

CCIF	GASTO MENSUAL	HOGARES
01.2 – Bebidas no alcohólicas	$12,075,461.96	817.139
01.2.1 – Café, té y café	$3,039,399.06	632.334
01.2.1.1 – Café	$2,666,272.63	590.069
01.2.1.2 – Té	$77,678.48	22.846
01.2.1.3 – Café y café pulverizado	$295,447.96	147.492
01.2.2 – Aguas minerales, refrescos, jugos de frutas y de legumbres (ND)	$9,036,062.90	748.412
01.2.2.1 – Agua mineral o de manantial	$1,109,927.13	198.273
01.2.2.3 – Jugos de fruta	$1874,572.87	443.585
01.2.2.4 – Jugos vegetales	$578,137.56	231.153

Tabla 3 Consumo de bebidas no alcohólicas por los hogares (ENIGH 2006) zona urbana

CCIF	GASTO MENSUAL	HOGARES
01.2 – Bebidas no alcohólicas	$4,978,387.72	470.792
01.2.1 – Café, té y café	$1731,887.14	389.522
01.2.1.1 – Café	$1,577,438.86	374.098
01.2.1.2 – Té	$9,098.82	3.072
01.2.1.3 – Café y café pulverizado	$145,349.96	56.402
01.2.2 – Aguas minerales, refrescos, jugos de frutas y de legumbres (ND)	$3,246,500.58	995.614
01.2.2.1 – Agua mineral o de manantial	$105,399.83	56.143

01.2.2.3 – Jugos de fruta	$686,691.14	237.563
01.2.2.4 – Jugos vegetales	$163,956.56	91.568

Tabla 4 Consumo de bebidas no alcohólicas por los hogares (ENIGH 2006) zona rural

El "Diagnostico del Consumo del Café en El Salvador", realizado en el año de 2008 por el Consejo Salvadoreño del Café (CSC), en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, reveló que un poco más del 75% de los consumidores prefería el café importado, entre soluble y tostado[1].

Para el año de 2009 la importación de café decreció el 31%. Los salvadoreños le encuentran cada día mayor gusto al café de su propio país. La importación de café en El Salvador decreció, según datos del Departamento de Balanza de Pagos del Banco Central de Reserva. En 2009 ingresaron al país 163,287 quintales (qq) oro de café, una cifra por debajo de los 237,208 qq que entraron en 2008[2].

A pesar de esa tendencia en la reducción de las importaciones de café, los años dorados de la caficultura salvadoreña cuando era uno de los principales productores del mundo están lejos de volver. No solo por la pobre productividad que se ha tenido en los últimos años (a excepción de la cosecha 2010/2011), sino porque países como Honduras le han sabido ganar ventaja en el cultivo del grano. Según datos de la Organización Internacional del Café (OIC), en el año cafetalero 2011/2012, El Salvador fue el país de la región centroamericana que tuvo la menor producción[3].

Entre altos y bajos que ha tenido el subsector del café, aparecieron las "coffee shop" (tienda de café), las cuales han ido aumentando con el pasar del tiempo. La primera tienda de café de especialidades nació hace 13 años en el Aeropuerto Internacional Monseñor Oscar Arnulfo Romero y Galdámez, bajo la marca: The Coffee Cup. Cabe

[1] http://www.eleconomista.net/macro/109277-el-75--del-café-que-se-consume-en-el-salvador--es-importado-html.
[2] http://www.laprensagrafica.com/economia/nacional/138979-importacion-de-cafe-decrecio-31-en-2009
[3] http://www.laprensagrafica.com/economia/nacional/282911-produccion-de-cafe-de-el-salvador-no-repunta.html

mencionar que en la década de los 90 hubo intentos de establecer este tipo de negocios, pero sin mayor éxito. The Coffee Cup, considerada la marca pionera en la venta de café gourmet, logró posicionarse rápidamente en el gusto de muchos salvadoreños, al mismo tiempo que abrió el camino a nuevos competidores, que ahora integran el mercado de los "coffee shop"[4].

En su mayoría, los negocios se establecieron en sitios estratégicos, como plazas y centros comerciales, y muy pronto migraron a distintos formatos, incluyendo kioscos y autoservicio.

Estudios como el realizado por Euromonitor revelan que el café es la bebida favorita para un alto porcentaje de jóvenes, lo que junto con nuevas experiencias de consumo ofrece importantes áreas por explotar para el grano café. El comportamiento de consumo en 15 países, mostró que para 55,6% de los jóvenes de entre 16 y 25 años encuestados, su bebida preferida es el café. En países como Sudáfrica (74,1%), Turquía (68,4%), India (65,9%), Rusia (64,1%), Colombia (62,5%), México (59,6%), Filipinas (57,5%) y Brasil (56,6%), el porcentaje de jóvenes cuya bebida favorita es el café es muy elevado[5].

En cuanto a las exportaciones relacionadas con el café se puede observar el siguiente comportamiento, véase tabla 5.

MES	**EJERCICIO 2013/14**			**EJERCICIO 2014/15***			**DIFERENCIA 12/13- 13/14**		**DIFERENCIA (%)**	
	Qq	**Valor (US$)**	**Precio Promedio (US$)**	**Qq**	**Valor (US$)**	**Precio Promedio (US$)**	**Qq**	**Valor (US$)**	**Qq**	**Valor (US$)**
Octubre	49,820	5557,771	111.56	2,669	526,083	197.11	(47,151.45)	(5031,687.62)	-94.6	-90.5
Noviembre	24,511	2791,009	113.87	6,106	1213,959	198.81	(18,405.41)	(1577,049.80)	-75.1	-56.5
Diciembre	29,947	3878,065	129.50	52,018	10193,354	195.96	22,070.96	6315,288.34	73.7	162.8

[4] http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?idCat=47861&idArt=8516128

[5] http://www.federaciondecafeteros.org/algrano-fnc-es/index.php/comments/crece_consumo_mundial_de_cafe_entre_los_jovenes/

Enero	50,814	6927,934	136.34	80,354	16125,089	200.67	29,539.89	9197,154.61	58.1	132.8
Febrero	73,968	11110,788	150.21	113,883	22684,265	199.19	39,914.42	11573,476.90	54.0	104.2
Marzo	110,625	18453,296	166.81	33,467	6861,708	205.03	(77,157.90)	(11591,588.08)	-69.7	-62.8
Abril	85,107	15890,338	186.71		0					
Mayo	105,245	21095,670	200.44		0					
Junio	66,315	12988,419	195.86		0					
Julio	28,954	6550,777	226.25		0					
Agosto	13,304	2631,124	197.77		0					
Septiembre	12,285	2333,575	189.95		0					
1°/Oct al 15/marzo	276,942	37954,527	137.05	288,496	57604,459	199.67	11,554	19649,932	4.2	51.8
Total Ejercicio	650,896	110208,767	169.32							

Tabla 5 Exportaciones de Café, Ejercicios 2013/2014 y 2014/2015. Fuente: Consejo Salvadoreño del Café (CSC)

De igual forma se presentan las exportaciones de acuerdo a las calidades del grano. En donde se puede observar que para ciertos meses ha existido una diminución en las exportaciones del grano de café, véase tabla 6.

CALIDAD	2013/14	2014/15	2014/15
COMERCIALES	**248,258**	**101,999**	**35.4**
CS	1,237.81	-	0.0
HG	116,648	80,625	27.9
SHG	141,372	21,374	7.4
DIFERENCIADOS	**318,539**	**175,730**	**60.9**
GOURMET	551	28.39	0.0
ORGANICO	1,565	0	0.00
SOSTENIBLE	92,621	55,312	19.2
FAIR TRADE	2,475	3,713	1.3
GOURMET/SOSTENIBLE	286	0.0	0.0
ORGANICO/SOSTENIBLE	3,936	3,039	1.1
NATURAL	1,432	110	0.0
FINOS	212,137	112,290	38.9
INFERIORES	**82,067**	**10,388**	**3.6**
RL	61,926	4,650	1.6
RSL	-	-	0.0
PV	20,141	5,738	2.0
CORRIENTE	-	-	0.0
ELABORADOS	**1,333**	**381**	**0.1**
SOLUBLES	577	157	0,1
TOSTADOS	456	224	0.1
TOTAL	**650,896**	**288,496**	**100%**

Tabla 6 Exportaciones de Café según la Calidad, ejercicios 2013/14 al 2014/2015. Fuente: CSC

Dicha información se divide en cuatro rubros diferentes, entre los que se observan: Comerciales, Diferenciados, Inferiores y Elaborados. El Salvador exporta el café a diferentes partes del mundo, pero en la siguiente tabla puede observarse las regiones más representativas, véase tabla 7.

PAIS	2013/2014			2014/2015 ***		
	Quintales	**US$**	**%**	**Quintales**	**US$**	**%**
USA	290,549	47386,415	44.6	133,396	26531,389	46.2
Alemania	68,647	10186,883	10.5	46,065	9142,011	16.0
Japón	80,523	15016,717	12.4	32,385	6415,428	11.2
Bélgica	29,291	4438,922	4.5	14,295	2862,613	5.0
Canadá	49,030	8100,678	7.5	16,022	3037,875	5.6
Suecia	26,550	3947,616	4.1	15,756	3248,493	5.5
Italia	23,484	4054,071	3.6	9,656	1889,978	3.3
Libano	825	146,025	0.1	413	16,478	0.0
Taiwan	7155	1699,655	1.1	2,298	478,100	0.8
Rep. Checa	97	26,383	0.0	53	16,478	0.0
Holanda	1,643	332,681	0.3	23	8,220	0.6
Australia	6,926	1697,592	1.1	1,642	422,750	0.6
Honduras	55	22,483	0.0	59	29,349	0.0
Reino Unido	24,184	4729,344	3.7	6,652	1444,443	2.3
Jordania	16,913	2719,202	2.6	2,063	433,538	0.7
Korea	4,302	1228,989	0.7	788	171,338	0.3
Costa Rica	3,938	785,138	0.6			
Nueva Zelanda	3,934	953,637	0.6	414	105,683	0.1
Sur África	3,803	597,558	0.6	2,138	405,698	0.7
Francia	2,827	681,891	0.4	819	201,525	0.3
Noruega	1,885	623,588	0.3			
Nicaragua	1,351	108,014	0.2			
Suiza	900	182,700	0.1			
Singapur	595	152,917	0.1			

Fed. Rusa	414	144,571	0.1	24	22,928	0.0
Armenia	413	44,859	0.1			
Malasia	-	-	0.0	413	73,838	0.1
México	375	42,000	0.1	393	86,460	0.1
España	311	95,980	0.0			
Lituania	138	40,920	0.0			
Grecia	25	14,314	0.0	15	15,375	0.0
Austria	10	3,536	0.0			
Belice	4	1,478	0.0			
Finlandia	4	2,016	0.0	2,700	524,052	0.9
Panamá	-	-	0.0	16	4,175	0.0
TOTAL	**650,896**	**110208,767**	**100%**	**288,496**	**57604,459**	**100%**

Tabla 7 Principales Países a los Cuales se Exporta Café. Fuente: CSC

Los principales países a los que se exporta son: Estados Unidos, Alemania, Japón y Canadá.

Lo empleos generados gracias a la producción y procesamiento del café en El Salvador son considerables, en la siguiente tabla se puede observar dicha información, véase tabla 8.

AÑO CAFETERO	Producción en Qqs oro uva	Producción oro verde	Sacos 60 Kg	Consumo	Producción exportable QQ.	Area en Mz**	Rendimiento	Jornales D/H*	Empleo por año	Promedio 4 años de producción	Cambios
2000/2001	2406,098.00	2227,868.52	1708,032.53	131,700.000	2096,168.52	231,750.00	10.38	30076,225	120,304.90	2935,749.50	-35.19%
2001/2002	2383,076.00	2206,551.85	1691,689.75	134,300.00	2072,251.85	229,921	10.36	27405,374.00	109,621.50	2780,918.50	-0.96%
2002/2003	1963,400.00	1817,962.96	1393,771.60	510,000.00	1766,962.96	229,921.00	8.54	16688,900.00	66,755.60	2616,293.50	-17.61%
2003/2004	1911,281.00	1769,704.63	1356,773.55	45,800.00	1723,904.63	229,921.00	8.31	16245,888.50	64,983.55	2165,963.75	-2.65%
2004/2005	1858,020.00	1720,388.89	1318,964.81	70,000.00	1659,788.89	229,921.00	8.08	15793,170.00	63,172.68	2008,944.25	-2.79%
2005/2006	1935,185.00	1791,837.96	1373,742.44	100,000.00	1601,837.96	229,921.00	8.42	20319,442.50	81,277.77	1916,971.50	4.15%
2006/2007	1740,025.00	1611,134.26	1235,202.93	100,000.00	511,134.26	229,921.00	7.57	21750,312.50	87,001.25	1861,127.65	-10.08%
2007/2008	2119,810.00	1962,787.04	1504,803.40	100,000.00	1862,787.04	229,921.00	9.22	26497,625.00	105,990.50	1913,260.00	21.83%
2008/2009	1985,625.00	1838,541.67	1409,548.61	100,000.00	1289,172.22	229,921.00	8.64	24820,312.50	99,281.25	1945,161.25	-6.33%
2009/2010	1500,306.00	1389,172.22	1065,032.04	100,000.00	2320,370.37	229,921.00	6.53	18753,825.00	75,015.30	1836,441.50	24.44%
2010/2011	2614,000.00	2420,370.23	1855,617.28	100,000.00	2320,370.37	218,000.00	11.99	32675,000.00	130,700.00	2054,935.25	74.23%
2011/2012	1624,211.00	1503,899.07	1152,989.29	100,000.00	1403,899.07	218,000.00	7.45	20302,637.50	81,210.55	1931,085.50	-37.86%
2012/2013	1730,000.00	1601,851.85	1228,086.42	125,000.00	1476,851.85	218,000.00	7.94	21625,000.00	86,500.00	1876,129.25	6.51
2013/2014	700,025.00	648,171.30	496,931.33	125,000.00	523,171.30	218,000.00	3.21	8750,312.50	35,001.25	1667,059.00	-59.54%
2014/2015***	900,000.00	833,333.33	638,888.89	125,000.00	708,333.33	218,000.00	4.13	11250,000.00	45,000.00	1238,559.00	28.57%

Tabla 8 Empleos Generados por la Producción y Procesamiento del Café. Fuente: CSC

Con la información recolectada se puede definir la justificación del desarrollo de un modelo de empresa diversificada de productos innovadores de café gourmet, ya que con esto se puede lograr reactivar a mayor escala el subsector cafetalero, generando mayores empleos y abarcando un nicho de mercado que está en auge gracias a las tendencias de consumo por parte de jóvenes alrededor del mundo, con lo cual se podrían obtener mayores utilidades para pequeños y medianos productores y procesadores de café .

a) Justificación en base a la Ingeniería Industrial

Desde el enfoque de la Ingeniería Industrial el proyecto se debe de realizar ya que para determinar la factibilidad del proyecto se utilizaran diversas técnicas propias de la carrera, así como otras que son desarrolladas a lo largo de esta. Recordando que la carrera se encarga de realizar diagnósticos, diseños, mejoras, organización e implementación de los sistemas integrados por hombres, materiales, maquinas, información y tecnologías dedicadas a la producción de bienes y/o servicios; lo cual se lograra con el desarrollo de dichas técnicas al desarrollar el proyecto de factibilidad, entre las que se tienen:

- ✓ Técnicas de planteamientos de problemas
- ✓ Métodos de investigación
- ✓ Estudio de mercado, para determinar el perfil de los consumidores e identificar los diferentes tipos de mercado
- ✓ Técnicas de proyecciones
- ✓ Ingeniería de Métodos
- ✓ Distribución en Plantas
- ✓ Balances de materiales y mano de obra
- ✓ Sistemas de Inventario
- ✓ Control de Calidad
- ✓ Organización y Métodos
- ✓ Estudios Económicos y Financieros
- ✓ Entre otros.

C. RESULTADOS ESPERADOS

1. RESULTADOS, EFECTOS E IMPACTOS

Es una secuencia que se genera a partir de los resultados que se obtengan en el proyecto, véase ilustración 1 y tabla 9.

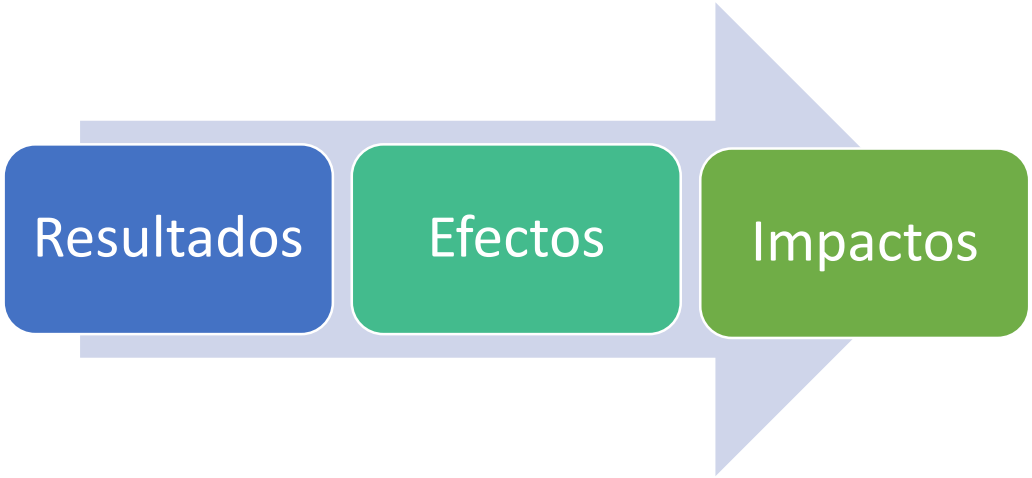


Ilustración 1 Esquema de secuencia de Resultados esperados

RESULTADO	EFECTO	IMPACTO
Aceptación y adquisición del 100% de la producción por parte de los consumidores	Incremento en los ingresos de los pequeños y medianos productores y procesadores del café	- Auto sostenibilidad de las cooperativas y medianos y pequeños productores del sector. - Mayor desarrollo de investigaciones que ayuden al fomento del sector agropecuario - Inversión en nuevos proyectos para aumentar los ingresos de los pequeños y medianos productores del sector cafetalero
Generación de empleo para personas que se dedican al sector cafetalero	- Aumenta su ingreso económico - Aprovechamiento del potencial de las personas	- Mejor calidad de vida para sus familias - Oportunidad de que sus hijos estudien - Mayor accesibilidad a comodidades
Aumento en los ingresos de los pequeños y medianos productores por comercialización de productos derivados del café	- Aumenta ingreso para los pequeños y medianos productores dedicados al procesamiento del café	- Mejor calidad de vida para las familias de los pequeños y medianos productores - Disminución del riesgo de perder bienes debido a la imposibilidad de pago de los prestamos

	- Fomentar la iniciativa de aumentar la cultura del consumo de productos a base de café gourmet - Reducción de la adquisición de posibles créditos para las tareas del procesamiento del producto	- Oportunidad de aumentar la producción de productos derivados de café
Distribución y venta de productos a base de café de gourmet	- Aumento del consumo de productos más diversificados del café - Consumo de productos de mejor calidad y diferente categoría	- Oportunidad de desarrollo de un mercado más sofisticado en el consumo de productos derivados del café
Establecimiento de estándares de calidad para el producto	- Satisfacción de los clientes	- Aumento de la demanda - Reconocimiento empresarial

Tabla 9 Cuadro de resultados, efectos e impactos

D. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se muestra la metodología a seguir para el desarrollo de la etapa de diagnóstico, con el fin de tener una idea clara de la forma en la cual se procederá a lo largo de la investigación, véase ilustración 2.

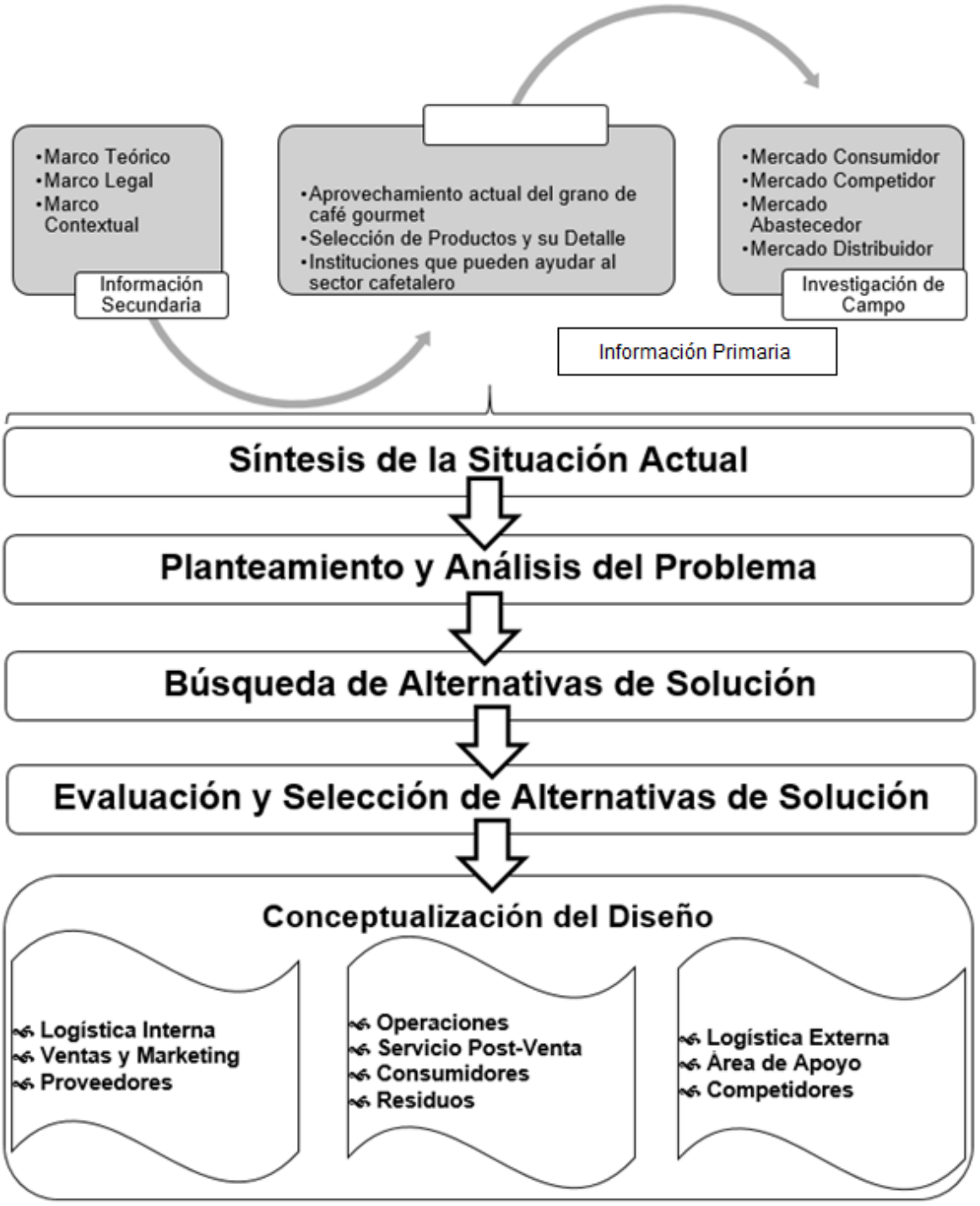


Ilustración 2 Esquema General de la Metodología de la Etapa de Diagnóstico

1. Tipos y fuentes de investigación

Se definen los tipos y fuentes de información que se han utilizado para el desarrollo de la etapa, con el objetivo de generar un panorama más claro sobre la veracidad de la información.

❖ Tipos de información

La selección del tipo de investigación a utilizar dependerá del conocimiento actual que se posea del tema y del enfoque que se le quiere dar a la investigación. Además dependerá del grado de profundidad del análisis, sin perder de vista el objetivo de la investigación; lo cual servirá para garantizar que se realicen investigaciones que den información relevante y aporten al objetivo principal que es la creación de un modelo de empresa.

Por tanto, para desarrollar el estudio se hará uso de la investigación exploratoria y descriptiva. A continuación se detalla cada una de ellas.

i. Investigación Exploratoria

Consisten en la búsqueda de elementos o datos, que se suponen relacionados a algún hecho. Explorar significa, registrar, inquirir o averiguar con diligencia acerca de una cosa. Las exploraciones tienen la característica de proveer datos, que deben ser clasificados, ordenados, analizados e interpretados. Esta investigación permite obtener una visión general de tipo aproximativo respecto a la realidad del sector, así como la familiarización con conceptos desconocidos.

ii. Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva permite describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad en estudio. Este tipo de investigación proporciona información de referencia de aspectos tales como: gustos, preferencias, olor, tamaño, calidad, empaque de los productos. Así como poder

determinar cuál es el potencial de consumo basándose en la capacidad de compra de los consumidores.

❖ **Fuentes de información**

Las fuentes de información proporcionarán la información que se necesita para el estudio. Para el caso se consultará fuentes de información secundaria y primaria; con las cuales se logrará obtener la información requerida de forma completa y detallada.

i. Fuentes de Información Secundaria

La información secundaria es aquella que está disponible en instituciones y oficinas de gobierno, ONG's, empresa privada, etc.

Páginas Web: consulta de varios sitios para obtener información sobre estadísticas, datos demográficos, etc.

Instituciones relacionadas: Visitas a instituciones para obtener información, entre algunas se pueden mencionar, véase tabla 10:

INSTITUCIONES	INFORMACIÓN
MAG	Condiciones actuales de las tierras en el país, así como el parque cafetalero.
DIGESTYC	Registro de empresas.
PROCAFE	Investigaciones y pruebas realizadas sobre el café-
SIECA	Registros sobre exportaciones e importaciones de productos con mayor valor agregado.

Tabla 10 Instituciones visitadas para obtención de información. Fuente: Propia

ii. Fuentes de Información Primaria.

- Entrevistas: Es un dialogo en el que una persona (entrevistador), hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de recolectar información

relevante. A través de un cuestionario se realizará entrevistas a los empresarios del sector y de aquellos que constituyen el mercado competidor.

- Encuestas: Se ha considerado como la técnica de investigación más conveniente para la recopilación de opiniones, por medio de un cuestionario para obtener información del encuestado. Esta encuesta irá dirigida a diferentes sectores, tales como consumidores finales, supermercados, distribuidores, productores artesanales, pequeños y grandes comerciantes.

- Observación directa: La técnica de observación se realiza paralelamente a las entrevistas y encuesta para complementar la información obtenida.

2. Metodología de la investigación para mercados

Se establece la metodología a seguir para realizar la investigación de cada mercado involucrado en el proyecto, la cual presenta directrices sobre el rumbo en el cual debe de recabarse y registrarse la información necesaria para el desarrollo de esta etapa.

❖ Mercado Competidor

Este mercado es de suma importancia, ya que es el cual se definen todos los productos que son y pueden ser una amenaza para los productos que serán manufacturados por el modelo. Por lo tanto, debe de realizar una investigación exhaustiva para no dejar vacíos que puedan afectar el proyecto en el futuro.

i. <u>Caracterización de competidores</u>

Características del producto principal. Se analizara el mercado competidor de los productos derivados del café gourmet clasificados dentro de los de mayor valor agregado. Los productos a analizar se determinaran en base a los resultados brindados en el estudio del mercado consumidor. Se buscara a los principales competidores tanto nacionales como internacionales, que sean productores y/o distribuidores de estos productos en el país, tanto de los productos similares principalmente productos

gourmet, así como también de los productos sustitos, para lo cual es necesaria una caracterización de los competidores a estudiar.

ii. Caracterizaremos a los competidores principalmente en base a dos criterios:

- Competidores en base a la cobertura de mercado que poseen:

  En base a la cobertura de mercado que poseen, en el país existen principalmente dos tipos de competidores de los productos que se pretenden elaborar y comercializar.

- Competidores nacionales:

  Estos son los que elaboran los productos similares y/o los productos sustitutos, y los comercializan en el país. Se analizara principalmente a los competidores que estén constituidos como empresas registradas y formales, dejando de fuera a los competidores informales, ya que se considera que otras empresas o plantas registradas y formales que elaboran los productos que la planta pretende elaborar y comercializar son la principal competencia directa e indirecta de esta.

- Competidores internacionales:

  Son los competidores que no elaboran los productos similares y/o productos sustitutos en el país, pero que por medio de los canales de distribución con los que cuentan los comercializan en el país.

- Competidores en base al tipo de producto que elaboran:

  Son los competidores que elaboran productos similares y/o sustitutos que la planta pretende elaborar y comercializar. A continuación se detalla estos tipos de productos:

  - Productos similares.

    Se consideran los productos que son los mismos que la empresa pretende elaborar y comercializar con características de productos gourmet, que sean

de la competencia, además de ser comercializado en el país, ya sea que estos hayan sido elaborados en el país o que sean importados.

- Productos sustitutos.

Se consideran aquellos productos que elaboren y/o distribuyan la competencia, pero que no son los mismos que la planta pretende elaborar y comercializar (no gourmet pero dentro de la clasificación de productos de mayor valor agregado), pero que su función y uso sea la misma a la de los productos principales analizados, y que se utilicen en sustitución de estos.

❖ **Metodología de recolección de datos**

La metodología de investigación del mercado competidor se abordara mediante fuentes de información de dos tipos:

i. Fuentes Primarias

- Entrevistas personales.

  Las entrevistas serán directamente con productores y/o distribuidores de algunos productos similares y sustitutos de los productos analizados, por medio de citas a su lugar de trabajo, de distribución o en la planta que los elaboran. A fin de obtener información de los canales de distribución principalmente utilizados, políticas de crédito y cobro que poseen, características de los productos que ofrecen, así como los precios de estos y demás aspectos de importancia.

- Entrevistas por Teléfono.

  Se aplicara también la metodología de entrevista telefónica a productores y/o distribuidores y poder recolectar la información de los productos y precios de sus productos, ya sean estos productos similares y/o sustitutos de los productos analizados. Esta será llevada a cabo de forma descriptiva para identificar aspectos relevantes de la competencia en relación a los productos propuestos. Contactando a los competidores directos e indirectos de nuestros productos, obteniendo sus

números telefónicos por medio de fuentes secundarias (internet, etc.) Y de otras fuentes primarias.

- Observación directa.

  Una vez identificados los lugares donde las personas adquieren los productos competidores se procederá a investigar en estos lugares para conocer los precios a los cuales se ofrecen, principalmente en los supermercados debido a la gran diversidad de productos, presentaciones y marcas que estos poseen, con el fin de recolectar dicha información y compararlos con los demás productos de la competencia.

ii. Fuentes Secundarias

- Directorio de Empresas a nivel nacional de la DIGESTYC.

  A través del directorio de empresas a nivel nacional de la DIGESTYC (Dirección Nacional de Estadística y Censos) será posible conocer las empresas dedicadas a la elaboración de productos derivados del café gourmet a nivel nacional. Conocer datos generales sobre ellas, como teléfono de contacto, razón social, ubicación, etc.

- Medios electrónicos (Internet).

  Esta fuente será consultada para obtener información de empresas que se dedican a la elaboración de productos similares y sustitutos a los analizados, siendo la principal fuente de información de estos el Directorio de empresas exportadoras e importadoras de los productos elaborados a partir de café gourmet proporcionada en el sitio web www.elsalvadortrade.com, el directorio de las empresas proporcionadas por la cámara de comercio en el sitio web www.camarasal.com , así como también las páginas web de las empresas competidoras ya sea nacionales o internacionales, y otras fuentes de información por internet. Dentro de los sitios web de las empresas elaboradoras de productos de la competencia, se pretende conseguir información general de ellas y de los

productos que ofrece (marcas, presentaciones, precios, descripción general del producto, etc.).

iii. Justificación de los tipos de entrevistas a utilizar

Los tipos de entrevistas a utilizar son principalmente dos, siendo estos la entrevista personal y la entrevista por teléfono. Las entrevistas serán utilizadas mediante el método de investigación de sondeo no estadístico. A continuación se muestra los criterios cualitativos de selección de métodos de entrevistas:

CRITERIO CUALITATIVO	JUSTIFICACIÓN
Tiempo	Debido a la dispersión geográfica en la que se encuentran las empresas productoras o distribuidoras de los productos analizados, se utilizara principalmente la entrevista por teléfono ya que la dispersión geográfica es muy alta, lo cual requeriría demasiado tiempo para desarrollarlo mediante entrevista personal, y debido al tipo de investigación que es más una recopilación de datos puntuales de cada competidor por lo que no es indispensable hacerlo personalmente. En los casos de no tener acceso a la información por otros motivos (el competidor solo esté dispuesto a brindar la información personalmente, etc.), se optara por realizar la entrevista personal.
Precisión	La precisión de la información requerida, se puede obtener de las dos formas de entrevistas, ya que son datos e información de los competidores bien puntuales, y no se ve influenciada por la percepción o gustos de las personas.
Versatilidad	Debido a que el tipo de datos que se pretende recopilar no requiere apoyo visual, no del tipo de investigación de percepción y gustos de las personas en las que se requiere en algunos casos muestra visual, se pueden utilizar tanto entrevista personal como entrevista por teléfono.
Costo	Este criterio se ve influenciado por la accesibilidad principalmente geográfica que se tenga por la dispersión de los competidores a nivel nacional. El nivel de dispersión es alta lo que provocaría altos costos de transporte a causa

	del traslado hacia donde esta ubicados los principales competidores, por lo que se pretende utilizar principalmente entrevista por teléfono y de no tener acceso a la información (el competidor solo esté dispuesto a brindar la información personalmente, etc.), se optara por realizar la entrevista personalmente.

Tabla 11 Criterios cualitativos de selección de métodos de entrevista

El estudio y análisis de la competencia irá dirigido a las empresas que estén dentro de la actividad económica de café gourmet y demás preparaciones, ya que son estas empresas las principales competidoras directas e indirectas de los productos gourmet que elaborara la planta.

❖ **Mercado proveedor**

Para llevar a cabo la investigación del mercado abastecedor se procederá a realizar investigación de campo utilizando fuentes secundarias y primarias de la siguiente manera:

i. <u>Investigación de fuentes primarias</u>

Para realizar la investigación de campo de la manera más eficiente fue necesario hacer uso de un método no probabilístico de muestreo.

- Método de muestreo para proveedores de granos de café gourmet.
    - Muestreo no probabilístico.

    A veces, para estudios exploratorios, el muestreo probabilístico resulta excesivamente costoso y se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones, pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios, procurando en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa.

Entre los métodos de muestreo no probabilísticos más utilizados en investigación encontramos:

- Muestreo por cuotas
- Muestreo intencional o por conveniencia.
- Muestreo por bola de nieve.
- Muestreo Discrecional.

El método utilizado para hacer la investigación de los proveedores de granos de café gourmet es el Muestreo por Bola de Nieve.

- Muestreo por Bola de Nieve

Consiste en identificar sujetos que se incluirán en la muestra a partir de los propios entrevistados. Partiendo de una pequeña cantidad de individuos que cumplen los requisitos necesarios, estos sirven como localizadores de otros con características análogas.

Este tipo de muestreo es empleado en los granos de café gourmet en que los elementos que deben hacer parte de la muestra no son fáciles de localizar dado que tienen características muy especiales.

ii. Justificación del método de muestreo seleccionado

Por lo descrito anteriormente, el método de muestreo por bola de nieve es apropiado para realizar la investigación de campo de los productores de granos de café gourmet, ya que no se tienen registros de la totalidad de estas personas en ninguna institución del país, por lo que se espera que con esta forma de proceder se logre de una manera eficaz cubrir la representatividad de la población.

iii. Investigación a proveedores de materia prima principal (Grano de café Gourmet)

- Identificación de proveedores

Para realizar la investigación, se identificarán los nombres y ubicaciones de cada una de las plantaciones a nivel nacional y se deberá visitar, de preferencia, cada una de

ellas para obtener la información que se necesita, en el caso que no se pueda visitar se harán entrevistas telefónicas o personales en el lugar acordado por las partes interesadas y que estén dispuestas a brindar información.

- Disponibilidad de venta de materia prima

En este caso, se tendrán como proveedores a los dueños de las diferentes plantaciones identificadas; de quienes se quiere investigar la disponibilidad que tienen de vender el grano de café gourmet y las cantidades que están dispuestos a vender; así como contactos con los que cuenten las contrapartes; ya que a partir de esta disposición se realizará el cálculo de materia prima disponible para el procesamiento.

- Otros aspectos

Se analizaran entre otros aspectos, los precios, calidad del producto, facilidades de pago, cantidades mínimas para la venta, proceso de entrega del producto, entre otros.

iv. Investigación a proveedores de ingredientes y materiales de empaque

- Muestreo al 100%

Para hacer el estudio de los diferentes proveedores de las materias primas, se hará un muestreo total, al 100%, esto se debe a que los proveedores en el país de los diferentes ingredientes y materiales de empaque son poco y fácilmente se puede entrevistar a todos sin que esto genere un alto costo para el estudio, por lo que se hará uso de entrevistas telefónicas y personales para poder obtener información sobre dichos materiales.

Se contactará con cada empresa para investigar los siguientes elementos: Producto (Insumos), Presentaciones, Precios, Descuentos y Pedidos mínimos, Disponibilidad en el tiempo.

v. Fuentes de información secundaria

La investigación secundaria se realiza para documentar las características y especificaciones de cada una de las materias primas, suministros y materiales de empaque

que se utilizaran en la planta procesadora de granos de café gourmet para la elaboración de productos innovadores diversificados de café gourmet.

❖ **Mercado consumidor**

En el plan de investigación es donde se debe detallar cuáles serán las fuentes de datos, los métodos de investigación que se utilizarán para recopilar la información, los instrumentos de investigación que se diseñarán en función de la información que se necesite, el plan de muestreo y los métodos de contacto que posibilitaran recabar la información. De esta manera el plan de investigación se dividirá en 2 etapas, la descripción del diseño muestral y la elaboración del cuestionario, véase ilustración 3.

Ilustración 3 Plan de Investigación. Fuente: Propia

i. <u>Diseño muestral</u>

En la parte del diseño muestral, se describen las actividades que constituyen el proceso de obtención y tratamiento estadístico de la muestra, que inicia con la determinación de la cobertura y dominios de interés para los cuales se pueden obtener estimaciones estadísticamente confiables, en función de los cuales se calcula el tamaño de la muestra y se determina su distribución, seguida de la selección de las unidades de muestreo. Como parte del tratamiento, se describe el cálculo de las probabilidades de selección y su

empleo para asignar el peso que debe tener cada unidad seleccionada. Finalmente se presentan las expresiones empleadas para obtener las estimaciones y sus medidas de calidad.

- Población Objetivo

Se definirá de forma preliminar un universo objeto de estudio para después precisarlo al conocer su tamaño y distribución espacial y temporal, a través de la revisión de informaciones existentes. La población objetivo serán los salvadoreños/as de clase media alta y superiores (clase alta-baja, alta-media y alta-alta) y entre las edades de 15 años en adelante, ya que se considera que son el tipo de personas que puede consumir el tipo de productos incluidos en el estudio. A continuación se muestra el número de personas por departamento que cumplen con el requisito para el establecimiento de la población objetivo.

ii. Unidad de muestreo

Un concepto básico en la teoría del muestreo, que debe definirse claramente para construir el marco muestral, es la unidad de muestreo, que es la unidad mínima de observación de la que se obtendrá información de las variables útiles. De acuerdo al establecimiento del universo anterior se determina la siguiente unidad de muestreo, véase ilustración 4:

Ilustración 4 Unidad de muestra. Fuente: Propia

iii. Marco muestral

- Marco muestral consumidor final

El marco muestral es la información que ubicará y dimensionará al universo, esta consistirá en censos de población y vivienda, censos económicos a nivel nacional, mapas agrupados por departamentos, listados de los ingresos económicos de la población Salvadoreña, listados del tipo de vivienda y otros indicadores a nivel nacional. De esta manera se determinan las siguientes consideraciones para el establecimiento del marco muestral:

- Se obtuvo información de diferentes estadísticas a nivel nacional
- Se establecieron las características o criterios que debían cumplir los individuos para representar potenciales consumidores
- A partir de las estadísticas y características establecidas se obtuvieron diferentes porcentajes representativos
- Se aplicaron los porcentajes respectivos a la población total de El Salvador, para finalmente obtener la cantidad aproximada de personas que conforman el universo de nuestro interés, los potenciales consumidores de productos a base de café gourmet

A continuación se describen detalladamente las variables evaluadas para la determinación del universo de investigación:

- Población urbana del país

Como primer criterio se define la población de las zonas urbanas del país, debido a que estas zonas suelen sobresalir por el desarrollo de su sector secundario (industrial) y terciario (servicios), además de tener un mayor acceso a la tecnología, lo que implica que en estas zonas existe un nivel de desarrollo social y económico más elevado, por lo tanto mejores ingresos para la población. Son 10 los municipios considerados como totalmente urbanizados, ocho de ellos son del departamento de San Salvador, se trata de San Salvador, Apopa, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Ilopango, Mejicanos, San Marcos y Soyapango, a ellos se agregan Sonzacate en

Sonsonate y Antiguo Cuscatlán en La Libertad. Con menos del 10% de población urbana, se identifica a 16 municipios.

La población total por departamento, el total de población urbana y el porcentaje de urbanización que este representa, véase tabla 12:

POBLACIÓN URBANA DE EL SALVADOR				
Zona	**Departamento**	**Población Total**	**Total población Urbana**	**% Urbanización**
Zona Occidental	Ahuachapán	319,503	134,925	42.20%
	Santa Ana	523,655	332,650	63.50%
	Sonsonate	438,960	261,348	59.50%
	Total Zona	**1282,118**	**728,923**	**56.85%**
Zona Central	Chalatenango	192,788	64,148	33.30%
	La Libertad	660,652	463,215	70.10%
	San Salvador	1567,156	1462,999	93.40%
	Cuscatlán	231,480	96,692	41.80%
	La Paz	308,087	152,207	49.40%
	Cabañas	149,326	49,694	33.30%
	San Vicente	161,645	78,157	48.40%
	Total Zona	**3271,134**	**2367,112**	**72.36%**
Zona Oriental	Usulután	344,235	165,143	48.00%
	San Miguel	434,003	219,636	50.60%
	Morazán	174,406	45,561	26.10%
	La Unión	238,217	72,461	30.40%
	Total Zona	**1,190,861**	**502,801**	**42.22%**
	Total País	**5,744,113**	**3,598,836**	**62.70%**

Tabla 12 Población Urbana de El Salvador. Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda

Como es posible notar, la zona central es la que presenta el mayor porcentaje de urbanización, con un 72.36%. El mercado que se pretende abarcar es todo el país y cada zona tiene características y comportamientos únicos, por lo cual se establece la selección de una muestra representativa de cada región, considerando el departamento con mayor población y con mayor porcentaje de urbanización de cada zona se tiene lo siguiente:

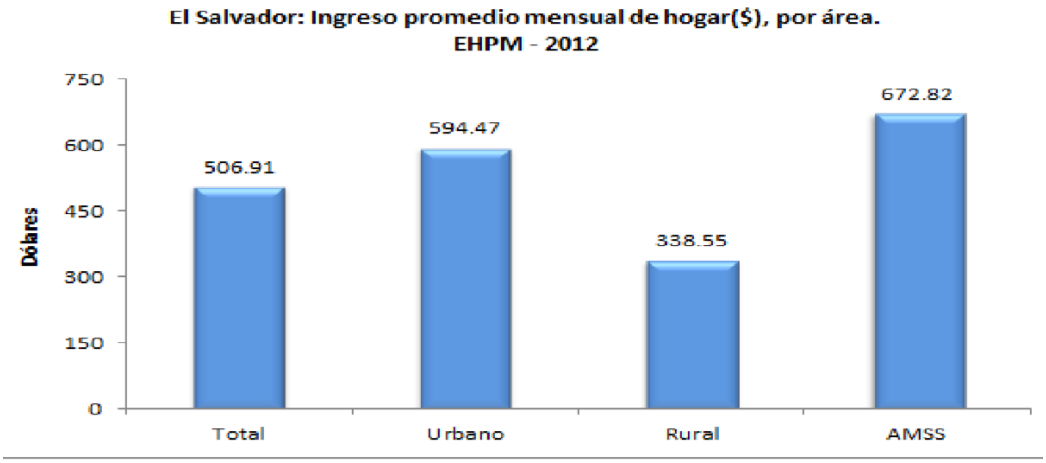
- Para la zona occidental: el departamento de Santa Ana, con una población total de 523,655 y un porcentaje de urbanización de 63.5%
- Para la zona central: el departamento de San Salvador, con una población de 1,567,156 y un porcentaje de urbanización del 93.40%
- Para la zona oriental: El departamento de San Miguel con una población de 434,003 y un porcentaje de urbanización de 50.60%

- Población de clase media alta y superiores

El segundo criterio a aplicar será el estatus social de la población, la población objetivo serán los salvadoreños/as de clase media alta y superiores (clase alta-baja, alta-media y alta-alta, este criterio se definirá en base al ingreso de los hogares.

Según datos de "La encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2012", el ingreso promedio mensual de los hogares a nivel nacional es de $506.9, por área la diferencia es bastante marcada, en el área urbana es de $594.47 y en el área rural es de $338.55; lo que indica que las condiciones de vida de los hogares del área rural, están por debajo de las condiciones en las que viven en el área urbana.

Es de destacar que el mayor ingreso promedio mensual del país es del Área Metropolitana de San Salvador ya que para el año 2012 fue de $672.82. Es de mencionar que los ingresos de los hogares obtenidos en las diferentes áreas durante el año 2012 son mayores a los registrados en el año 2011, véase grafica 1.



Grafica 1 Ingreso promedio mensual por hogar. Fuente: EHPM 2012

Al analizar el ingreso promedio mensual es posible observar que los hogares con mayor poder adquisitivo y mejores condiciones de vida son los hogares de las zonas urbanas, con un promedio de $594.47, por lo tanto estos representan el mercado potencial para la investigación, estos cuentan con la capacidad para adquirir los nuevos productos. El porcentaje correspondiente a esta población es el que ya se había considerado en el criterio anterior.

- Población de 15 años a más

El tercer criterio a aplicar será el rango de edad, la población objetivo serán los salvadoreños/as entre las edades de 15 años en adelante, ya que se considera que son el tipo de personas que puede consumir el tipo de productos incluidos en el estudio. A continuación se muestra el número de personas por departamento que cumplen con el requisito, los departamentos a considerar serán aquellos previamente seleccionados como los más representativos de cada región, Santa Ana para la zona occidental, San Salvador para la zona central y San Miguel para la zona oriental, de esta manera se tiene, véase tabla 13:

Población Urbana mayor de 15 años de El Salvador				
Zona	**Departamento**	**Población Total**	**Total población de 15 años o más**	**% Población del departamento**
Zona Occidental	Santa Ana	523,655	423,569	80.89%
Zona Central	San Salvador	1567,156	1136,940	72.55%
Zona Oriental	San Miguel	434,003	132,702	30.58%
Total		**2524,814**	**1,693,211**	**67.06%**

Tabla 13 Población urbana mayor de 15 años de El Salvador. Fuente: VI Censo de PO

Población= Por tanto, el universo sera de 1,693,211

iv. Tipo de muestreo

- Población individual:

El tipo de muestreo es probabilístico y aleatorio simple:

  - Probabilístico aleatorio simple: Por la probabilidad de inclusión de las unidades de muestreo, es decir los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra. Se ha seleccionado este método debido a las características de la población, individuos a los que se tiene un acceso relativamente fácil, además porque de esta manera aseguramos la representatividad de la muestra extraída.

v. Tamaño de la muestra

- Tipo de muestra seleccionada

Cuando se trata de extrapolar los resultados a la población representada por una muestra hay que tratar de dos temas:

  - El tipo de muestra

- El número de sujetos.

vi. Muestras probabilísticas o aleatorias

En el presente estudio se utilizara un tipo de muestra aleatoria o probabilística porque es aquella en la que todos los sujetos de la población han tenido la misma probabilidad de ser escogidos.

¿Por qué considerar el muestreo aleatorio simple?

Las muestras aleatorias aseguran o garantizan mejor el poder extrapolar los resultados. En una muestra aleatoria tenemos más seguridad de que se encuentran representadas las características importantes de la población en la proporción que les corresponde.

En el caso de la población especificada para esta investigación como ya se determinó en el marco muestral, la población ha sido seleccionada de acuerdo a una serie de características medidas a través de unos indicadores, ahora bastara la aplicación de la formula y sus parámetros justificados para calcular el tamaño de la muestra a utilizar.

vii. Calculo del tamaño de la muestra

Determinación de la muestra. Como el universo es de 1, 693,211 personas, dicho valor se considera una población infinita. Por tanto, la muestra será calculada haciendo uso de la ecuación de muestreo aleatorio simple para este tipo de población, véase ecuación 1:

$$n = \frac{(p)\ x\ (q)}{(\frac{e}{z})^2}$$

En donde:

n: Tamaño de la muestra

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

z: Nivel de confianza

e: Error muestral

- Determinación de los valores para el cálculo de la muestra.

- Probabilidad de éxito (p). Se tomará como éxito "que el consumidor esté dispuesto a comprar los productos".
- Probabilidad de fracaso (q). Se tomará como éxito "que el consumidor no esté dispuesto a comprar los productos".

Para poder determinar el valor de "p", se realizó una prueba preliminar de 20 encuestas con personas pertenecientes a la población objetivo, las cuales arrojaron los siguientes resultados, véase tabla 14:

Resultados encuesta preliminar		
Dispuesto a comprar productos (p)	14	70.00 %
No está dispuesto a comprar los productos (q)	6	30.00 %
Total	**20**	**100 %**

Tabla 14 Resultados de encuesta preliminar. Fuente: Elaboración propia

Los resultados fueron favorables hacia el consumo de los productos incluidos en el estudio.

- ✓ **z**: Para este estudio se tomará una incertidumbre de 95.45%, teniendo un valor de z = 2.0. Buscando conocer los hábitos de compra de los posibles consumidores.
- ✓ **e**: Error muestral; está relacionado con la posible respuesta a recibir de parte del consumidor en cuanto a su disposición de comprar los productos de café con mayor valor agregado. La encuesta no incluye degustación, por lo que el error solamente se relaciona con la disposición de compra en la que los consumidores no han probado los productos, y por lo cual se considera que el error en las respuestas puede ser de 10%.

viii. <u>Cálculo de la Muestra.</u>

Realizando el cálculo de la muestra se tiene:

$$n = \frac{(p)x(q)}{(\frac{e}{z})^2} = \frac{0.70x0.30}{(\frac{0.1}{2})^2} = 84\ encuestas$$

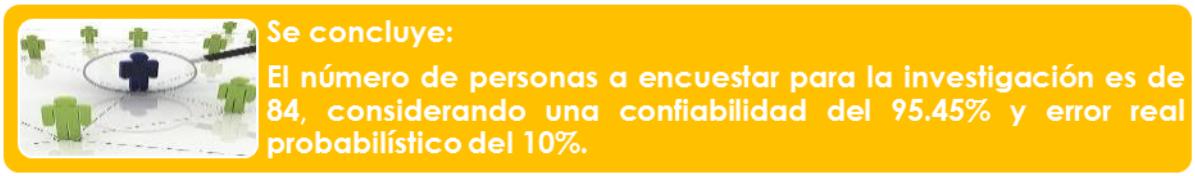
ix. Plan de Muestreo

Por tanto, para este segmento de consumidores, el plan de muestreo para asignar la cantidad de encuestas a realizar en cada departamento será de forma porcentual según la cantidad de personas en cada uno y la cantidad de personas a nivel nacional, véase tabla 15.

Población Urbana mayor de 15 años de El Salvador					
Zona	**Departamento**	**Población Total**	**Total población de 15 años o mas**	**% Población**	**No de Encuestas**
Zona Occidental	Santa Ana	523,655	423,569	25.02%	21
Zona Central	San Salvador	1567,156	1136,940	67.15%	56
Zona Oriental	San Miguel	434,003	132,702	7.84%	7
Total		**2524,814**	**1693,211**	**100.00%**	**84**

Tabla 15 Población urbana mayor de 15 años de El Salvador. Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto:



❖ **Mercado Distribuidor**

La importancia de este mercado radica en la necesidad de brindar condiciones adecuadas para el manejo del producto terminado en el proceso de entrega a los puntos de venta.

i. Metodología de recolección de datos

La metodología de investigación del mercado distribuidor se abordara mediante fuentes de información de un tipo:

- Fuentes Secundarias
  - Directorio de Empresas a nivel nacional de la DIGESTYC.

    A través del directorio de empresas a nivel nacional de la DIGESTYC (Dirección Nacional de Estadística y Censos) será posible conocer las empresas dedicadas a la distribución de productos derivados del café gourmet a nivel nacional. Conocer datos generales sobre ellas, como teléfono de contacto, razón social, ubicación, etc.

  - Medios electrónicos (Internet).

    Esta fuente será consultada para obtener información de empresas que se dedican a la distribución de productos similares y sustitutos a los analizados, siendo la principal fuente de información de estos las páginas web de las empresas, y otras fuentes de información por internet. Dentro de los sitios web de las empresas distribuidoras de productos, se pretende conseguir información general de ellas.

3. Instrumentos para la recolección de información

Es necesario que se elaboren instrumentos de recolección para la información, ya que dichos documento contienen los datos específicos a recabar durante para el proyecto, todo gracias a su estructura lógica.

❖ **Mercado Competidor**

Cuestionario para obtener información sobre los competidores[6].

❖ **Mercado Proveedor**

Cuestionario para obtener información sobre el mercado proveedor[7].

❖ **Mercado Consumidor**

[6] Véase Anexo 1
[7] Véase Anexo 2

Para cada uno de los segmentos seleccionados se elabora un cuestionario que reúna las preguntas que conlleven al logro que persigue cada uno de ellos[8].

E. MARCO TEÓRICO

Para comprender de una mejor forma la temática, se debe tener clara la definición de modelo, empresa y modelo de empresa; por lo cual se establecen dichas definiciones.

❖ **Modelo, empresa y modelo de empresa**

- Modelo

Es una representación de un objeto, sistema o idea, de forma diferente al de la entidad misma. El propósito de los modelos es ayudar a explicar, entender o mejorar un sistema. Un modelo de un objeto puede ser una réplica exacta de éste o una abstracción de las propiedades dominantes del objeto[9]

- Empresa

Empresa es toda unidad productora y comercializadora de bienes y servicios con fines lucrativos, cualquiera que sea la persona, individual o jurídica, titular del respectivo capital[10]

Es la unidad económica encargada de la producción de bienes y servicios. Desde otro punto de vista, se puede entender por empresa al conjunto orgánico de factores de producción, ordenados según ciertas normas sociales y tecnológicas que tienen como fin lograr objetivos de tipo económico[11]

- Modelo de empresa

Un modelo de empresa es una representación de lo que una empresa intenta lograr y de cómo debe operar. Básicamente se refiere a modelar el Qué, Cómo, Cuándo y Quién[12]

i. ¿Qué?; se refiere a las operaciones a ser realizadas y los objetos a ser procesados.
ii. ¿Cómo?; se definen los comportamientos en la empresa.

---

[8] Véase Anexo 3
[9] Diccionario de la lengua española © Real Academia Española. 22ª Edición
[10] Diccionario de Economía, Salvador Osvaldo Brand
[11] Diccionario Financiero, Franklin Templeton.
[12] Http://www.Fi.Uba.Ar/Materias/7565/U3-Modelos-Parte-A.Pdf

iii. ¿Cuándo?; incorpora la noción de tiempo como un elemento esencial del modelo.

iv. ¿Quién?; se refiere al perfil del personal que realizará las operaciones de los procesos de la empresa.

Entre los aspectos esenciales de una empresa que necesitan ser modelados se pueden mencionar:

i. **Productos, su logística y ciclo de vida;** demanda, comercialización, canales de distribución, etc.

ii. **Funcionalidades y comportamiento**; en términos de procesos, actividades, operaciones funcionales.

iii. **Recursos y componentes físicos**; máquinas, herramientas, dispositivos de almacenamiento, medios de transporte; su logística, capacidades, etc.

iv. **Sistemas de apoyo;** sistemas necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.

v. **Aplicaciones (software),** en términos de sus capacidades funcionales básicas.

vi. **Información, datos de negocios y su flujo**; bajo la forma de documentos, formulario y bases de datos.

vii. **Estructura organizacional**; unidades organizacionales, niveles de decisión, funciones y sus relaciones.

viii. **Conocimiento de la empresa**; reglas del negocio, reglas específicas para la toma de decisión, políticas.

ix. **Personal;** calificaciones, roles, aptitudes, disponibilidad

❖ **Generalidades de empresa**

- Definición

La empresa es el instrumento universalmente empleado para producir y poner en manos del público la mayor parte de los bienes y servicios existentes en la economía. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como materias primas, maquinaria y equipo, mano de obra, capital, etc. Dado un objetivo u objetivos prioritarios hay que definir la forma de alcanzarlos y adecuar los medios disponibles al resultado deseado.

- Finalidad principal de una empresa

Hay muchos ángulos para definir las finalidades de una empresa según la perspectiva de dueño, gerente, socio, empleado, cliente, comunidad o asesor; entre los que se mencionan:

i. Satisfacer a los clientes
ii. Obtener la máxima rentabilidad
iii. Obtener resultados a corto plazo
iv. Beneficiar a la comunidad
v. Dar servicio a los clientes
vi. Beneficiar a los empleados
vii. Dar imagen personal

- Elementos esenciales de las empresas

Entre los elementos esenciales para el buen funcionamiento de la empresa[13], se pueden mencionar:

i. El empresario: Es la persona o conjunto de personas encargadas de gestionar, organizar y dirigir tomando las decisiones necesarias para la buena marcha de la empresa.

ii. Los trabajadores: Es el conjunto de personas que rinden su trabajo en la empresa, por lo cual perciben unos salarios.

iii. Almacenamiento y Distribución de Materia Prima y Producto Terminado: Es la forma en cómo se abastece, almacena y distribuye la materia prima; así como la logística para el almacenamiento y comercialización de los productos terminados.

iv. Operaciones/tecnología: Está constituida por el conjunto de procesos productivos y técnicas necesarias para poder fabricar (técnicas, procesos, máquinas, ordenadores, etc.) los diferentes productos.

v. Los consumidores: Constituyen el conjunto de personas o empresas que demandan los bienes producidos o los servicios prestados por la empresa.

[13] PRACTICAS DE OFICINA, Soledad López -M. Eugenio Ruiz; Ed. McGraw Hill

vi. **Los proveedores:** Son personas o empresas que proporcionan las materias primas, servicios, etc., necesarias para que las empresas puedan llevar a cabo su actividad.

vii. **La competidores:** Son las empresas que producen los mismos bienes o prestan los mismos servicios y con las cuales se ha de luchar por atraer a los clientes.

- Clasificación de las empresas

Las empresas pueden clasificarse de acuerdo a diferentes criterios:

i. Por su actividad o giro.

Las empresas pueden clasificarse de acuerdo a la actividad que desarrollan en:

- Industriales: La actividad primordial de este tipo de empresas es la producción de bienes mediante la transformación y/o extracción de materias primas.
- Comerciales: Son intermediarios entre el productor y el consumidor, su función primordiales la compra - venta de productos terminados.
- Servicios: Como su nombre lo indica son aquellos que brindan servicio a la comunidad y pueden tener o no fines lucrativos. Entre ellos se pueden mencionar los servicios públicos, privados, etc.

ii. Por su tamaño

No hay unanimidad a la hora de establecer qué es una empresa grande o pequeña, puesto que no existe un criterio único para medir el tamaño de la empresa. Los principales indicadores son: el volumen de ventas, el capital propio, número de trabajadores, beneficios, etc. El más utilizado suele ser según el número de trabajadores. Este criterio delimita la magnitud de las empresas, véase tabla 16 y tabla 17.

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	CRITERIOS INSTITUCIONALES	
	N° de empleados	**Monto de los activos de la empresa**
Microempresa	De 1 a 10	Menos de $ 11,428.57
Pequeña Empresa	De 11 a19	De $ 11,428.58 a $ 85,714.29
Mediana Empresa	De 20 a 99	De $ 85,714.30 a $ 228,571.43
Gran Empresa	De 100 a más	Mayores de $ 228,571.44

Tabla 16 Clasificación de tamaño de las empresas – FUSADES. Fuente: Revista Dinámica Empresarial, editora FUSADES

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	CRITERIOS INSTITUCIONALES	
	N° de empleados	**Ventas Anuales**
Microempresa	De 1 a 10	Menor de $ 68,571.42
Pequeña Empresa	De 11 a19	De $ 68,571.43 a $ 685,714.28
Mediana Empresa	De 20 a 99	De $ 685,714.29 a $ 4,571,428.57
Gran Empresa	De 100 a más	Mayores de $

Tabla 17 Clasificación de tamaño de las empresas – BCR. Fuente: Banco Central de Reserva (BCR)

iii. Por la forma jurídica

Atendiendo a la titularidad de la empresa y la responsabilidad legal de sus propietarios. Podemos distinguir:

- Empresas individuales: Si solo pertenece a una persona. Esta responde frente a terceros con todos sus bienes, tiene responsabilidad ilimitada. Es la forma más sencilla de establecer un negocio y suelen ser empresas pequeñas o de carácter familiar.
- Sociedades: Se entiende como sociedad, al conjunto de personas o instituciones que se unen o se organizan bajo un mismo fin u objetivo. Las sociedades se clasifica en:

iv. Empresas o sociedades mercantiles

Generalmente constituidas por varias personas, dentro de esta clasificación están: la sociedad anónima, la sociedad colectiva, la sociedad comanditaria y la sociedad de responsabilidad limitada y las sociedades de economía social, como la cooperativa.

Sociedad: Es un pacto contractual entre dos o más personas que desean asociarse para realizar una actividad. Es un ente jurídico resultante de un contrato solemne, celebrado entre dos o más personas, que estipulan poner en común, bienes o industria, con la finalidad de repartir entre sí los beneficios que provengan de los negocios a que van a dedicarse. Las sociedades se dividen en, véase ilustración 5 de manera gráfica:

- Sociedades de Personas

Este tipo de sociedades a su vez se clasifican en:

- Las sociedades en nombre colectivo o Sociedades colectivas.
- Las sociedades en comandita simple o sociedades comanditarias simples.
- Las sociedades de responsabilidad limitada.

- Sociedades de Capital

Este tipo de sociedades a su vez se clasifica en:

- Las Sociedades Anónimas.
- Las Sociedades en Comanditas por Acciones o Sociedades Comanditarias por Acciones.

- Sociedades no mercantiles

Las sociedades no mercantiles se rigen bajo un marco legal distinto al establecido por el Código de Comercio. Las cuales se clasifican en:

- Asociaciones Cooperativas Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro (ONG's ADESCO)
- Grupos Solidarios

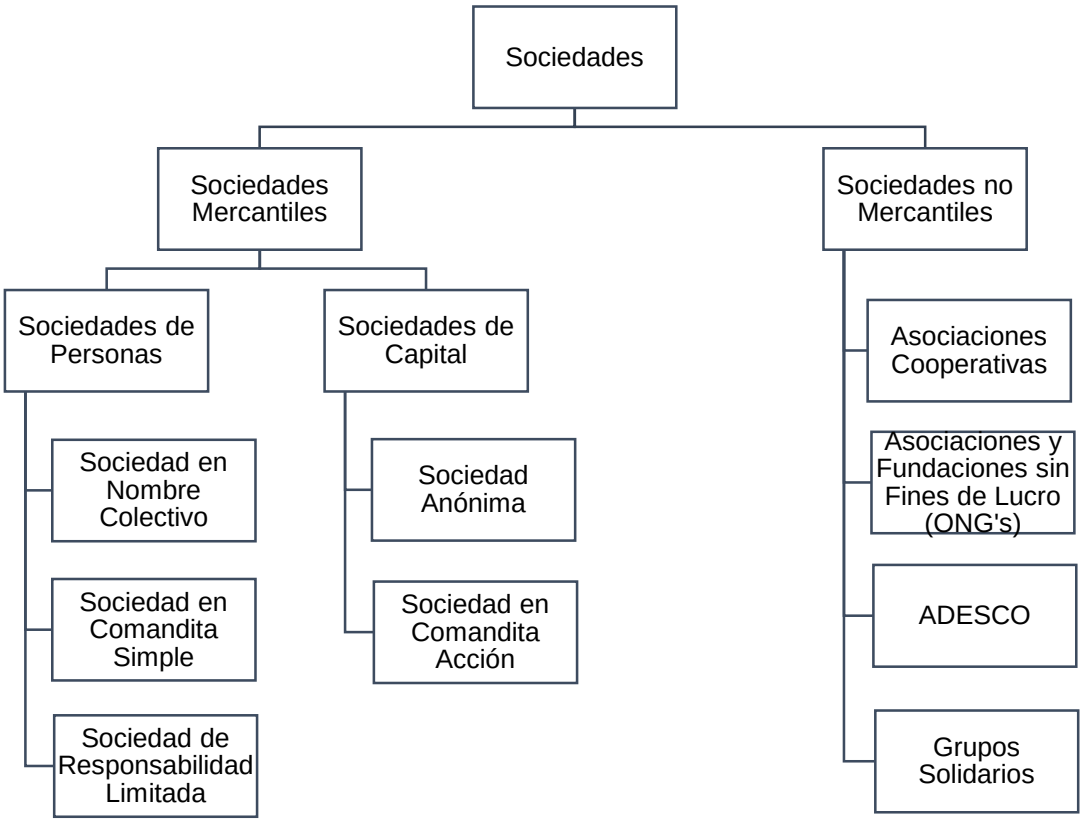


Ilustración 5 Clasificación de las Sociedades. Fuente: Código de Comercio de El Salvador

❖ **La empresa como un sistema**

- Sistema

Un sistema es un conjunto de elementos que interactúan con un objetivo común. Todo sistema está integrado por objetos o unidades agrupadas de tal manera que, constituya un todo lógico y funcional, que es mayor que la suma de esas unidades. Una empresa es un sistema, sus partes están representadas por las áreas funcionales, pero la empresa como sistema puede tener mayores logros como un todo que los que podría realizar cada una de sus partes individuales, véase ilustración 6 de forma gráfica.

i. **Entrada o insumo o impulso (input):** es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.

ii. **Procesamiento o procesador o transformador (throughput):** fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados.

iii. **Salida o producto o resultado (output):** es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema.

iv. **Retroacción o retroalimentación o retroinformación (feedback):** es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.

v. **Ambiente o entorno:** es el medio que envuelve externamente el sistema. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo.

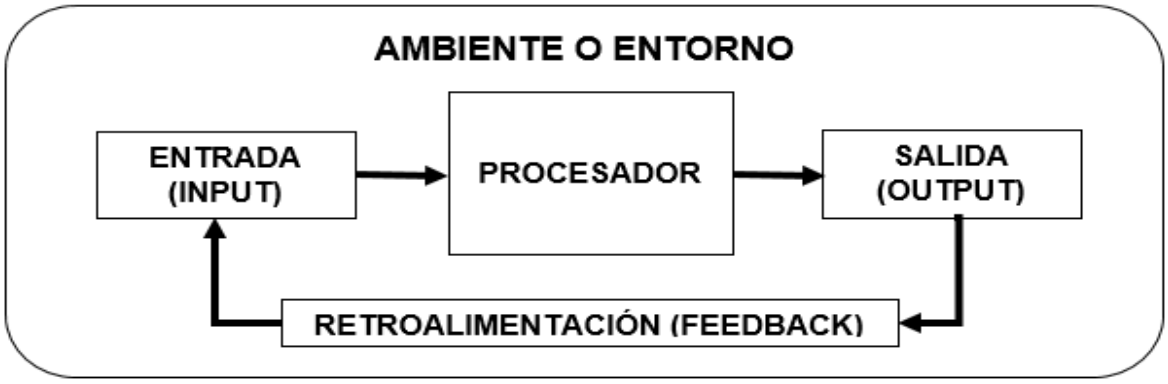


Ilustración 6 Elementos de un Sistema

Por ello, quienes se dedican a promover productos y servicios deben volverse aún más competitivos; deben conocer a profundidad el entorno empresarial en el que se desenvuelven a fin de mantenerse al día con los cambios en el mismo. A continuación se detalla cada uno de estos factores o elementos esenciales:

vi. **Competidores**: Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en un segmento donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

vii. **Proveedores:** Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan

imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación se complica aún más si los insumos que suministran son claves para la empresa, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aún más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia adelante.

viii. **Consumidores:** Un mercado o segmento no será atractivo cuando los consumidores/clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, porque permite que pueda haber sustituciones por igual o menor costo. Los clientes son cada vez más exigentes, están más conscientes de sus derechos y pretenden optimizar su dinero en cada transacción que realizan; lo que lleva a una organización a adaptar todo su potencial productivo y estratégico a las características, necesidades y expectativas de sus consumidores ya que estos cada vez más controlan y determinan las posibilidades de expansión y mantenimiento de la empresa dentro del mercado.

F. MARCO CONTEXTUAL

❖ Generalidades del café

Se conocen como café los granos obtenidos de unas plantas perennes tropicales (cafetos), morfológicamente muy variables, los cuales, tostados y molidos, son usados principalmente para preparar y tomar como una infusión, véase ilustración 7.

Ilustración 7 Grano de café maduro

El género pertenece a la familia de las Rubiáceas (Rubiaceae), que tiene alrededor de 500 géneros y más de 6000 especies, la mayoría árboles y arbustos. Son principalmente de origen tropical, y de una amplia distribución, a ella pertenecen plantas medicinales como la ipecacuana (Psichoria ipecacuanha), o la Cinchona spp., de la cual se extrae la quinina.

Taxonómicamente, todas estas plantas se clasifican como del género Coffea, y se caracterizan por una hendidura en la parte central de la semilla. Se encuentran desde

pequeños arbustos hasta árboles de más de 10 m.; sus hojas, que son simples, opuestas y con estípulas, varían tanto en tamaño como en textura; sus flores son completas (en la misma flor se encuentran todos los órganos) blancas y tubulares; y los frutos, son unas drupas de diferentes formas, colores y tamaños, dentro de las cuales se encuentran la semillas, normalmente dos por fruto.

La primera descripción de una planta de café fue hecha en 1592 por Prospero Alpini y, un siglo después, Antoine de Jussieu (1713) la denominó Jasminum arabicanum (la consideró un jazmín). Fue Linneo (1737) quien la clasificó en un nuevo género, el género Coffea, con una sola especie conocida: C. arabica. Hoy, se reconocen 103 especies, sin embargo, sólo dos son responsables del 99% del comercio mundial: Coffea arabica y Coffea canephora. Son originarias de África, o de Madagascar (incluido los Comores).

Los granos de café son las semillas de un fruto llamado popularmente cereza. Estas cerezas están compuestas por una cubierta exterior, el exocarpio, el cual determina el color del fruto; en el interior hay diferentes capas: el mesocarpio, es una goma rica en azúcares adherida a las semillas que se conoce como mucílago; el endocarpio es una capa amarillenta que cubre cada grano, llamada pergamino; la epidermis, una capa muy delgada conocida como la película plateada; y los granos o semillas, el endosperma, conocidos como el café verde, que son los que tuestan para preparar los diferentes tipos de café.

- **Origen del café**

Desde el año 575 D.C. hasta nuestros días, la historia del café resulta apasionante. Originario de Yemen, su posterior expansión por diferentes partes del mundo, así como sus diferentes maneras de elaboración, conforman una narración muy interesante.

El café es originario de Etiopía, antiguamente Abisinia, y más concretamente de la región de Kaffa; de ahí posiblemente tomo su nombre el café.

Cuenta la leyenda que allá por el siglo VII, un pastor llamado Kaldi observó una extraña reacción en su rebaño de cabras tras comer los frutos y hojas de una planta hasta entonces desconocida para él. Los animales se mostraban inquietos, nerviosos y mucho más activos.

Ante esta reacción, decidió recoger los frutos y hojas de la planta y prepararse una infusión, cuyo sabor le desagradó tanto que optó por arrojar el resto de los frutos al fuego. Su sorpresa fue mayúscula al percibir un aroma especialmente atractivo que le indujo a prepararse una nueva infusión, aunque en esta ocasión con los frutos ya tostados. Tras beber la infusión, el pastor Kaldi sintió una euforia tan extraña como desconocida para él, lo que le llevó a informar de su experiencia al Prior del Monasterio Chehodet.

Allí, el prior descubrió después de numerosas pruebas que con las semillas de estas plantas, una vez tostadas y trituradas, se obtenía una agradable bebida que le ayudaba en las largas noches de vigilia. La nueva bebida adquirió gran popularidad y se fue extendiendo por todos los monasterios. Más adelante, el CAFETO (que así se llama el árbol que produce el café) fue llevado a Arabia, convirtiéndose en una de las bebidas más populares entre los peregrinos que se dirigían a la Meca. Del continente africano el CAFETO se extendió hacia América Central y del Sur.

En el siglo XVI, exactamente el año 1,554, se crea el primer local destinado a la venta de café, en Constantinopla concretamente. Hasta un siglo después, s. XVII, no se tienen datos de la existencia del café como bebida en Europa. Fue en 1,720, s. XVIII, cuando este producto inició la conquista de los ciudadanos europeos, con la inauguración del afamado café Florian, ubicado en la Plaza de San Marco de Venecia y fundado por Floriano Francesconi.

Las primeras referencias sobre la llegada del árbol CAFETO a América datan del siglo XVIII, tras recibir el rey Luis XIV de Francia unas plantas de café como regalo del municipio de Ámsterdam. Años más tarde, en 1,723, una de estas plantas fue embarcada

por Gabriel de Clieu (súbdito del rey Luis XIV y Gobernador de la isla de Martinica) con destino a América. Tras un duro y largo viaje, el cafeto fue plantado por el propio Clieu en su jardín, obteniendo su primera cosecha en 1726, tres años después.

Posteriormente, los portugueses introdujeron el cafeto en Brasil; más tarde los ingleses hicieron lo propio en Jamaica y Cuba, y los españoles en Colombia.

Fue en el siglo XIX, cuando aparecen en España los primeros establecimientos dedicados a la venta de café, concretamente en Cádiz, Madrid y Barcelona.

- **El nombre**

Parece que los árabes primitivos llamaron "Bunn" la cereza y el arbusto, "Quishr" la pulpa y "Bunchum" la bebida. Posteriormente, y por prepararse la bebida en forma de vino, los árabes le dieron al café el nombre de "qahwah", genérico de los vinos, éste degeneró en "cahueh". Los turcos lo tomaron para llamarlo "cahve", origen etimológico que le da a la palabra la Real Academia Española. De acuerdo con la enciclopedia del Islam, "Kahwah" es una palabra árabe de etimología incierta, que es la base de la palabra café, se difundió a través del vocablo turco "Kahweh", con diferentes grafías según los idiomas pero con la misma raíz así: café es castellano, portugués y francés; "coffea" en latín (su nombre científico); "coffee" en inglés y "Kaffee", en alemán, sueco y danés.

- **Partes del café**

i. Descripción morfológica del cafeto

La especie de café más extensamente cultivada en el mundo es el Coffea arábica L. Por tal razón ha sido seleccionada para describirla morfológicamente en este escrito.

Aunque los cafetos de la especie arábiga generalmente se clasifican como arbustos en otras especies éstos pueden denominarse árboles. Los arbustos y árboles de café son del tipo perenne, leñoso y de un tallo resistente cubierto de corcho.

ii. Morfología de órganos

- Tallo

El arbusto de café está compuesto generalmente de un solo tallo o eje central. El tallo exhibe dos tipos de crecimiento. Uno que hace crecer al arbusto verticalmente y otro en forma horizontal o lateral. El crecimiento vertical u ortotrópico es originado por una zona de crecimiento activo o plúmula en el ápice de la planta que va alargando a ésta durante toda su vida, formando el tallo central, nudos y entrenudos.

En los primeros 9 a 11 nudos de una planta joven sólo brotan hojas. De ahí en adelante esta comienza a emitir ramas laterales. Estas ramas de crecimiento lateral o plagiotrópico se originan de unas yemas que se forman en las axilas superiores de las hojas. En cada axila se forman dos o más yemas unas sobre las otras. De las yemas superiores se desarrollan las ramas laterales que crecen horizontalmente. La yema inferior a menudo llamada accesoria, da origen a nuevos brotes ortotrópicos. Usualmente esta yema no se desarrolla a menos que el tallo principal sea decapitado, podado o agobiado.

La muerte de la yema apical causada por ataque de enfermedades, insectos, deficiencias nutricionales u otros puede causar la activación de las yemas accesorias a formar nuevos brotes que sustituirán al original. Las yemas crecen primero en sentido horizontal, luego se doblan y crecen verticalmente formando una rama ortotrópica que a su vez forma hojas y ramas laterales. No es hasta que el tejido del tallo principal o sustituto (según sea el caso) se vuelve lo suficiente maduro que se emiten las ramas laterales. En la parte inferior del tronco donde ya no hay hojas se forman yemas que al podar o doblar el tallo brota de esos nuevos chupones que sustituyen el anterior. En resumen puede concluirse que el café exhibe un dimorfismo único en su crecimiento vegetativo.

- Ramas

Las ramas laterales primarias se originan de yemas en las axilas de las hojas en el tallo central. Estas ramas se alargan continuamente y son producidas a medida que el

eje central se alarga y madura. El crecimiento de éstas y la emisión de nuevas laterales en forma opuesta y decusada van dando lugar a una planta de forma cónica.

Las ramas primarias plagiotrópicas dan origen a otras ramas que se conocen como secundarias y terciarias. En estas ramas se producen hojas, flores y frutos. A excepción de algunas especies, en el tronco o tallo del C. arábica normalmente se producen sólo yemas vegetativas, nunca flores ni fruto.

Si a una rama lateral se le poda su ápice, no se induce la formación de otras ramas laterales en la misma axila, o sea, no tiene poder de renovación.
En el caso de la propagación vegetativa, si se enraíza o se injerta una rama ortotrópica se obtiene una planta normal; de lo contrario, si fuere una rama plagiotrópica obtendríamos una planta baja y compacta con sólo ramas laterales. Es decir, que una rama plagiotrópica no da origen a una rama ortotrópica. Esta diferencia es de mucha importancia práctica cuando se propaga por injertos o esquejes y cuando se aplican los sistemas de poda. La eliminación del ápice de crecimiento de una rama lateral puede inducir al desarrollo de ramas secundarias y terciarias.

- Raíces

Al igual que en el tallo en el sistema radical hay un eje central o raíz pivotante que crece y se desarrolla en forma cónica. Esta puede alcanzar hasta un metro de profundidad si las condiciones del suelo lo permiten.

De la raíz pivotante salen dos tipos de raíces: unas fuertes y vigorosas que crecen en sentido lateral y que ayudan en el anclaje del arbusto y otras que salen de éstas de carácter secundario y terciario. Normalmente éstas se conocen como raicillas o pelos absorbentes.

El sistema radical del cafeto es uno superficial, ya que se ha constatado que alrededor del 94% de las raíces se encuentran en el primer pie de profundidad en el suelo. Las

raíces laterales pueden extenderse hasta un metro alejadas del tronco. Generalmente la longitud de las raíces coincide con el largo de las ramas.

- Hojas

  Las hojas aparecen en las ramas laterales o plagiotrópicas en un mismo plano y en posición opuesta. Tiene un pecíolo corto, plano en la parte superior y convexo en la inferior. La lámina es de textura fina, fuerte y ondulada. Su forma varía de ovalada (elíptica) a lanceolada. El haz de la hoja es de color verde brillante y verde claro mate en el envés. En la parte superior de la hoja las venas son hundidas y prominentes en la cara inferior. Su tamaño puede variar de 3 a 6 pulgadas de largo. La vida de las hojas en la especie arábiga es de 7 a 8 meses mientras que en la canephora es de 7 a 10 meses.

- Inflorescencia

  Las flores son pequeñas, de color blanco y de olor fragante. Los cinco pétalos de la corola se unen formando un tubo. El número de pétalos puede variar de 4 a 9 dependiendo de la especie y la variedad. El cáliz está dividido en 4 a 5 sépalos.

  Las yemas florales aparecen generalmente a los dos o tres años dependiendo de la variedad. Nacen en las axilas de las hojas en las ramas laterales. Estas yemas tienen la capacidad de evolucionar en ramificaciones. La florecida no alcanza su plenitud hasta el cuarto o quinto año.

  La inflorescencia del café es una cima de eje muy corto que posee un número variado de flores. En los arábigos es de 2 a 9 y en los robustoides de 3 a 5. Como regla general se forman en la madera o tejido producida el año anterior. En las partes lignificadas del arbusto que posean de uno a tres años aparecen en gran número.

Los granos de polen en la especies canephora y liberica son fácilmente transportados por brisas leves mientras que en la especie arábiga no, debido a que son pesados y pegajosos.

Las especies canephora y liberica son especies alógamas y los arábigos son autogamos. En las especies donde ocurre la polinización cruzada el elemento polinizador principal es el viento y luego los insectos. En los arábigos el 94% de la polinización es autopolinización y sólo en un 6% puede ocurrir polinización cruzada.

- Fruto

El fruto del cafeto es una drupa. Es de forma ovalada o elipsoidal ligeramente aplanada. Contiene normalmente dos semillas plano convexas separadas por el tabique (surco) interno del ovario. Pueden presentarse tres semillas o más en casos de ovarios tricelulares o pluricelulares o por falsa poliembrionía (cuando ovarios bicelulares presentan más de un óvulo en cada célula). A causa del aborto de un óvulo se puede originar un fruto de una sola semilla (caracolillo). El fruto es de color verde al principio, luego se torna amarillo y finalmente rojo aunque algunas variedades maduran color amarillo.

El tiempo que transcurre desde la florecida hasta la maduración del grano varía según la especie, véase tabla 18.

ESPECIE	**TIEMPO**
C. arábica	6 a 8 meses
C. canephora	9 a 11 meses
C. liberica	11-14 meses

Tabla 18 Tiempo desde la florecida hasta la maduración del grano por especie

Las partes de la fruta desde el exterior al interior son:

- Epicarpio (cutícula, cáscara, pulpa): de color rojo o amarillo en su madurez, jugoso y envuelve todas las demás partes del fruto.
- Mesocarpio (mucílago, baba): de consistencia gelatinosa y color cremoso.
- Endocarpio (pergamino, cascarilla): cubierta corácea de color crema a marrón que envuelve la semilla.
- Espermoderma (película plateada): envuelve la semilla (integumento seminal)
- Endospermo: la semilla propiamente constituida
- Embrión: localizado en la superficie convexa de la semilla y representado por un hipócotilo y dos cotiledones.

La semilla o cotiledón tiene un surco o hendidura en el centro del lado plano por donde se unen las dos semillas. El grano o semilla tiene un extremo que termina en forma puntiaguda donde se encuentra el embrión.

❖ **Especies comerciales y su origen**

i. Coffea canephora Pierre ex Froehne, véase ilustración 8: tiene una amplia distribución geográfica y se encuentra silvestre en el África, como en Congo, Sudán, Uganda, y el Noroeste de Tanzania y Angola. Aproximadamente, el 35% del café que se comercializa en el mundo es de esta especie, conocida como Robusta. Las variedades de Robusta, por lo general, tienen órganos pequeños (hojas, frutos, flores y granos) y son conocidas como Conilon, Koulliou o Quillou. Las zonas bajas tropicales de África, permitieron que esta especie desarrollara con el paso de los siglos resistencia a numerosas plagas y enfermedades. Es en consecuencia más resistente a muchas de las enfermedades del café, especialmente a la roya (Hemileia vastatrix), y esta característica determinó su cultivo en el mundo a comienzos del siglo pasado. Se cultiva generalmente en altitudes por debajo de 1000 m. Es de polinización cruzada, por lo que para su cultivo se deben sembrar varios genotipos compatibles. Su contenido de cafeína

Ilustración 8 Coffea canephora Pierre ex Froehne

es mayor al 2%; su taza es más amarga y con sabor a cereal. Investigaciones más recientes ha podido determinar que la especie Robusta es una de las más antiguas al originarse hace más de 5 millones de años; incluso hay quienes consideran que puede tener cerca de 25 millones de años.

ii. Coffea arábica L., véase ilustración 9: es actualmente la principal especie del género, y constituye más del 60% del café que se comercializa en el mercado internacional. Es una especie autógama, es decir, se autopoliniza o autofertiliza. Su centro de origen se encuentra en el Sudeste de Etiopía, el Sur del Sudán y el Norte de Kenya. Es una especie tetraploide (tiene 44 cromosomas), que proviene de formas antiguas de dos especies diploides Coffea eugenioides (22 cromosomas), probablemente como madre, y C. canephora (22 cromosomas), como padre. Estudios científicos la catalogan como una especie relativamente "joven", que hizo su aparición hace menos de 1 millón de años. Se considera un café de altura, que se cultiva bien en temperatura de 18 a 23 °C. En Colombia las plantaciones están concentradas en altitudes que oscilan entre los 1200 y los 1800 m.s.n.m. el contenido de cafeína de los granos está entre 1,0 y 1,4% en base a materia seca, y es menos amargo que la otra especie cultivada. Es el café de mejor calidad en taza.

Ilustración 9 Coffe arábica L.

❖ **Generalidades del cultivo**

El cafeto, como cualquier otra especie vegetal, recibe influencias de forma determinante del medioambiente lo que se evidencia en su comportamiento. La planta requiere de unas condiciones ambientales y ecológicas adecuadas para poder manifestar su potencial genético en términos de su desarrollo, crecimiento y fructificación.

A continuación discutiremos una serie de factores que influyen el desarrollo del cafetal de acuerdo con las consideraciones tomadas durante su establecimiento.

i. Factores ecológicos

- Temperatura

Los cafetos de la especie Coffea arabica crecen y se desarrollan mejor bajo temperaturas que fluctúan entre los 60 a 75 °F, siendo esta última la ideal para el cultivo. Bajo estas condiciones de temperatura, el cafeto crece bien desarrollando ramas fuertes y vigorosas con hojas moderadamente grandes de color verde oscuro.

La temperatura es el componente más relacionado con el crecimiento de la planta. Bajas temperaturas propician un desarrollo lento y una maduración de frutos tardía. De otra parte, las temperaturas altas aceleran la senescencia de los frutos, disminuyen la fotosíntesis, reducen el crecimiento y producción. Además, pueden causar: anomalías en la flor; fructificación limitada; la ocurrencia de enfermedades y plagas; afectar la longevidad de la planta, su productividad y rendimiento. Existe una tendencia a que ocurran tallos múltiples en localidades donde las temperaturas son altas.

Para modificar los efectos de temperaturas altas en el ambiente dentro del cafetal puede establecerse sombra temporera y permanente. En el caso de altas temperaturas en el suelo, pueden modificarse mediante el uso de mullas.

- Precipitación

Los estudios realizados demuestran que la precipitación pluvial adecuada para el café es de entre 70 a 100” anuales con un promedio de 75”. Estas deben estar bien distribuidas durante el año. La lluvia es requerida de 6 a 10 semanas después de la fecundación para el llenado del grano y de 29 a 33 para su maduración.

El período seco se requiere para estimular el crecimiento de las raíces, desarrollo de ramas laterales, hojas y la formación de capullos florales. Durante este período se detiene el crecimiento vegetativo y eso hace que las yemas se diferencien en florales en lugar de vegetativas. Aunque el cafeto muestra cierto grado de tolerancia a la

sequía, un período seco prolongado disminuye la cosecha del año siguiente y puede ocasionar deficiencias nutricionales por una menor difusión de elementos en el suelo. Si este coincide con el período de crecimiento acelerado del grano, puede aumentar el porciento de granos vanos y negros afectando el rendimiento y la calidad del café.

La lluvia excesiva inhibe la diferenciación de las yemas florales; también puede ocasionar deficiencias de nitrógeno por dilución del elemento y reducción del crecimiento de la planta. Esta puede dar lugar a floraciones múltiples e irregularidades en la cosecha así como acelerar la caída del fruto.

En lugares de alta precipitación deben drenarse los suelos mediante la construcción de zanjas al contorno o canales de desviación para desaguar los suelos y evitar el exceso de erosión, además de descartar el uso de sombra o regularla.

En caso de que el promedio de lluvia sea menor al requerido pueden realizarse algunas prácticas como: uso y manejo de sombra permanente, zanjas de infiltración, terrazas individuales, mullas, canales ciegos y riego si se justifica económicamente.

- Altitud

Los entendidos en la materia coinciden en que el mejor desarrollo y calidad del café se consigue a altitudes entre los 3,000 a 6,000 pies de altura sobre el nivel del mar. No obstante, la latitud en que se encuentre el país productor del grano determinará en gran medida la elevación a la que se sembrará.

La altitud es un factor determinante de la calidad del café teniendo como regla general que el grano producido en la altura es de mayor tamaño y rendimiento, mejor calidad, más cuerpo, aroma y acidez que el de áreas bajas.

La altitud incide en forma directa sobre la temperatura, de manera indirecta en la lluvia, e inversamente con la iluminación. Es un factor imposible de modificar.

- Luminosidad

  Cuando la intensidad lumínica es alta ocurre el cierre de estomas en las hojas del cafeto para protegerse de una transpiración excesiva, lo que trae como consecuencia una disminución en el proceso de fabricación de alimentos de la planta y la consabida baja en producción.

  Una intensidad de luz baja y prolongada favorece la incidencia de plagas, problemas de maduración del grano y, por ende, la recolección.

  El cafeto se considera una planta de día corto por lo que necesita de 8 a 13 horas de iluminación para florecer. Es posible modificar la iluminación de un cafetal mediante el establecimiento y regulación de sombra permanente, orientación del predio y distancias de siembra. Pueden usarse, también, variedades de cafetos que toleren mejor la luz.

- Vientos

  Los vientos fuertes y frecuentes no son favorables para el desarrollo del cafeto ya que su acción resecadora hace que se intensifique la transpiración. Esto causa una deshidratación en las hojas de la planta y puede ocasionar su caída. El movimiento causado por vientos prolongados sobre los cafetos forma un hueco en la sección del suelo próxima a tronco del arbusto, lesionándolo y causando rotura de raíces. Esto hace que los árboles pierdan anclaje y área de absorción por agua y nutrimentos, además de aumentar las posibilidades del ataque de enfermedades.

  Otro efecto causado por el viento en época de cosecha es que el roce continuo entre las ramas laterales donde se produce el café causa el desprendimiento tanto de granos verdes como maduros ocasionando pérdida de frutos. De igual forma, los vientos fuertes parten las ramas del cafeto especialmente cuando la producción es abundante.

Cuando prevalezcan condiciones de viento en determinada localidad, zona o lugar en la finca deben considerarse medidas para reducir sus efectos. Entre éstas, pueden establecerse barreras rompe vientos, sombra permanente u orientar las siembras contrario a las corrientes normales del viento.

Los rompe vientos deben formarse de plantas tolerantes a éstos, preferiblemente de crecimiento columnar y que no sean hospederas de plagas del cafeto. El macaco, los hibiscos, el bucaré enano y otros, son algunas plantas adecuadas. Las plantas usadas deben crecer a diferentes alturas para proteger bien el cafetal. La distancia de siembra entre barreras rompe vientos dependerá de la inclinación del terreno y la altura de las plantas usadas.

- Humedad Relativa

El arbusto de café crece mejor bajo condiciones de alta humedad relativa (70 a 85%). Si la humedad relativa excede el 85% se afecta la calidad del café y se favorece la incidencia de enfermedades.

La humedad ayuda a fraccionar o disipar los rayos solares sirviendo como filtro. Esto disminuye la intensidad lumínica y permite que en ciertas localidades, donde existen estas condiciones pueda cultivarse el cafeto a plena exposición solar.

- Suelos

Los suelos para el establecimiento de cafetales deben ser fértiles, profundos, de buen desagüe, preferiblemente de arcillosos a sueltos y arenosos, ya que estos últimos retienen poca humedad y la pierden más rápidamente. El pH adecuado para el crecimiento del cafeto fluctúa entre 5.5 a 6.5 en la escala. Cuando los suelos son muy ácidos u alcalinos no se observa el desarrollo normal esperado.

ii. Factores agronómicos o tecnológicos

- Selección del Predio

En el proceso de selección del predio debe efectuarse un estudio de suelo con miras a determinar si es apropiado para el cultivo conforme a su fertilidad, capacidad de intercambio catiónico, retención de humedad, textura, desagüe externo, declive, etc.

Otra forma de determinar si el predio es apropiado o no, es haciendo un estudio de vegetación del área. Esto es, observando el tipo de plantas que crecen en el terreno y cómo se asocian biológicamente. El conjunto de plantas que crecen en un lugar pueden servir como indicadores y guías para el establecimiento de la plantación. Cuando predominan plantas de hoja ancha es un buen indicador, sin embargo, si fueran gramíneas no sería tan apropiado para la siembra de cafetos. Observe el comportamiento de plantaciones de café cercanas al lugar de siembra.

Es muy importante que considere todos los factores climatológicos mencionados anteriormente para hacer una decisión más acertada. Recuerde que el cafeto es una planta perenne y que las decisiones tomadas en los inicios de una plantación pueden ser la carta de triunfo o el fracaso.

Tenga en consideración que el declive del predio no debe ser mayor del 50% de inclinación de manera que permita y facilite la mecanización de las tareas en el cafetal y así podrá reducir los costos. La orientación del predio debe ser como anteriormente explicada ya que la dirección y fuerza de los vientos puede requerir el establecimiento de barreras rompevientos para proteger los arbustos. La duración de los vientos en una región montañosa también puede incidir en donde se precipita la humedad, sí a uno u otro lado de la vertiente.

Otro factor que debe considerar es el estado de conservación del predio en términos de qué cosechas hubo sembradas, las prácticas de conservación realizadas y sus condiciones. Para ello es necesario obtener el historial del predio y de la finca.

- Preparación del Predio

En la preparación del terreno debe evitarse la utilización de maquinaria pesada debido a la topografía, los altos riesgos de erosión y contaminación de las aguas, y el ambiente en la zona. La época para realizar esta práctica debe coincidir con un tiempo seco, de suerte que permita facilitar las tareas y disminuya los riesgos de accidentes a los trabajadores.

El cafetal puede establecerse en predios limpios, que no posean vegetación alta y donde se pueda organizar el establecimiento de sombra temporera y permanente, si fuera necesario. Si el campo es virgen cuesta más trabajo y dinero, y debe efectuarse su limpieza como se indica más adelante. Bajo estas condiciones se dificulta mantener un sistema organizado y distancias perfectas.

La limpieza del predio debe comenzarse eliminando las malezas, luego los arbustos y finalmente los árboles, según su tamaño. El desmonte debe hacerse parcial o totalmente colocando el material grueso y amontonándolo en barreras en contra de la inclinación del terreno. Es muy importante dejar una zona de amortiguamiento de al menos 75 pies entre la siembra de cafetos y los cuerpos de agua para proteger los mismos del arrastre de contaminantes a éstos. Esto puede hacerse estableciendo o dejando una franja de vegetación sin desmontar o limpiar. El desmonte y limpieza total es una práctica altamente costosa y que provoca daños al ambiente, por lo que es necesario utilizar prácticas adecuadas que propendan a la disminución de esos costos y a la protección de la ecología de la zona.

No queme hojas, ramas ni otro material vegetativo. Estos deben dejarse sobre el terreno para que se descompongan y formen parte del suelo, lo protejan y conserven. Si son árboles maderables, pueden hacerse arreglos para la venta.

Cuando se realiza el desmonte parcial se dejan sólo los árboles más jóvenes, libres de plagas y de mejores características para sombra. Trate de dejar los arboles a distancias

y distribución adecuadas para que proyecten sombra uniformemente sobre el nuevo cafetal.

Es importante encauzar las aguas del predio para evitar la erosión excesiva causada por las corrientes de agua ocasionadas por las lluvias. Esto puede hacerse mediante la construcción de zanjas al contorno.

- Prácticas de Conservación de Suelos

  El suelo no es solamente el medio de sostén de las plantas sino que es el fundamento donde se han de desarrollar éstas. Por tanto, es imprescindible el mantenimiento de su fertilidad, su cuido, mejoramiento y conservación. Algunas prácticas de conservación de suelos que deben observarse para su implantación según sea necesario son las siguientes: barreras vegetativas (véase ilustración 11), barreras muertas, plantas de cobertura, zanjas, caminos y veredas al contorno (véase ilustraciones 10 12), distancias de siembra, variedad del cafeto, uso de sombra temporera y permanente, encalado, incorporación de materia orgánica y el uso adecuado de fertilizantes y enmiendas.

Ilustración 10 Caminos al Contorno

Ilustración 11 Barreras Vegetativas

Ilustración 12 Siembra de Cafetos al Contorno

Ilustración 13 Siembra de Cafetos al Tresbolillo

- Época de Siembra

  La siembra de cafetos debe coincidir con una época húmeda pero no en exceso. Esto suele variar según las distintas zonas. Es importante que la plantación esté bien establecida al llegar la época seca del invierno para que los arbolitos no sufran un estrés severo.

  La sombra permanente debe establecerse durante una temporada lluviosa fuera de la época de cosecha. En la Isla las lluvias suele concentrarse en los meses de marzo a junio y de agosto a noviembre según la región. Este último período coincide con la cosecha del grano.

- Variedades

  Para decidir qué variedad de café arábigo vamos a sembrar en la finca, es necesario considerar los factores siguientes: clima de la región y de la finca en particular, topografía y suelos, altitud, distancia y densidad de siembra y las actitudes de la mano de obra. Debe considerarse, además, la adaptación de la planta al área y la resistencia a plagas, así como su comportamiento al sistema y tipo de siembra que usará.

  Otros aspectos a los que hay que prestar atención son: el porte de la planta, producción, rendimientos, largo de vida útil, respuesta a la poda, hábitos de

maduración tardía o temprana, precocidad a la cosecha, accesibilidad para la recolección, el propósito de la producción y mercadeo.

- Distancia de Siembra

La distancia de siembra del cafeto debe establecerse con anterioridad a la de la sombra temporera o permanente y así evitar dificultades que tendrán consecuencias adversas en el futuro. Al determinar la distancia de siembra del cafeto, considere los factores siguientes: topografía y fertilidad del suelo, porte, comportamiento de la variedad, sistema de siembra, uso de sombra temporera o permanente, clima, mecanización de prácticas, densidad versus rentabilidad, y los requerimientos de pago de los compromisos económicos contraídos por el agricultor.

Las distancias cortas tienen la ventaja de acomodar un mayor número de plantas por cuerda lo que generalmente se traduce a corto plazo en altas producciones de café, se cubre más rápido el suelo ayudando a controlar los efectos de la erosión y el crecimiento de las malezas. De otra parte, poseen la desventaja de poner mayor presión a la fertilidad y disponibilidad de agua en el suelo, requieren manejo de tejido en una etapa más temprana, se autosombrean en exceso y bajan la producción y su largo de vida útil, por lo general, es más corto.

Los cafetales poblados de manera densa exigen fórmulas adecuadas de fertilización, altas dosificaciones y frecuencia de abonamiento, mayor proyección solar y manejo de tejido drástico. Para sostener altas producciones y buenos rendimientos, se requiere que el suelo supla abundantes cantidades de agua.

Las variedades de porte bajo como el Caturra y otras mencionadas, se sugiere se siembren según sus propósitos a distancias de 6 x 4, 7 x 4 y 8 x 4 pies mientras que las de porte alto pueden sembrarse a 8 x 4, 9 x 4 y 10 x 4 pies. El cuadro siguiente indica la cantidad aproximada de árboles de café que pueden sembrarse por cuerda de acuerdo con la distancia de siembra, véase tabla 19.

DISTANCIA DE SIEMBRA (Pies)	ARBOLES POR CUERDA (Número)
6 x 4	1,762
7 x 4	1,510
8 x 4	1,322
9 x 4	1,175
10 x 4	1,057

Tabla 19 Distancia entre los cafetos para su siembra

- Tipos de Siembra

  Existen dos tipos de siembra de cafetos: a pleno sol o al raso (véase ilustración 14) y bajo sombra temporera (véase ilustración 15) o permanente (véase ilustración 16). Las ventajas y desventajas de estos tipos de siembra se discuten más adelante en el capítulo de uso y manejo de la sombra en el cafetal.

Ilustración 14 Siembra a Pleno Sol

Ilustración 15 Siembra en Sombra Temporera

Ilustración 16 Siembra en Sombra Permanente

- Sistemas de Siembra

  De los sistemas de siembra de café pueden mencionarse cuatro de ellos como los más usados, éstos son: hileras a favor de la pendiente, hileras en contra de la pendiente, curvas de nivel o contorno y tres bolillos.

  Al sistema de hileras a favor de la pendiente se le atribuye que es uno de fácil realización, facilita las prácticas de cultivo y la recolección del café, especialmente

aquél que se cosechará con mallas plásticas. No obstante, este sistema tiene la desventaja de no proveer una protección adecuada suelo contra la erosión y, tanto en la recolección a mano como en las prácticas de cultivo, hay que realizarlas caminando hacia arriba y abajo en la pendiente del terreno.

En los sistemas al contorno, tres bolillos e hileras en contra de la pendiente se protegen mejor el suelo de los efectos de la erosión. La recolección y las prácticas de cultivo son más llevaderas ya que se camina en contra de la pendiente del terreno siguiendo las curvas de nivel. En estos sistemas, la distancia de siembra entre arbustos (que es la más corta) se establece en contra de la pendiente de manera que el sistema de raíces de los cafetos amarren el suelo y formen barreras que lo protejan.

- Trazado, Marcado y Ahoyado

  El trazado de la plantación se realiza tomando en consideración la distancia de siembra, la topografía, el sistema y tipo de siembra. Para estos propósitos pueden utilizarse cordeles y estacas para definir las hileras y, luego marcar, con carbonato calizo (cal), banderas o haciendo un pequeño hoyo con una azada en el lugar donde se sembrará el arbolito.

  Los hoyos deben acomodar el pilón de tierra que contiene el sistema de raíces del arbolito y su tamaño generalmente es de 10 x 10 pulgadas de ancho y largo. La profundidad está determinada por el tamaño del “pilón” de tierra en la bolsa donde se sembró el arbolito.

  La tierra que se extrae del hoyo debe quedar suelta sin formación de terrones. Los hoyos deben abrirse con bastante antelación a la siembra para exponerlos a la luz y disminuir la población de plagas en el suelo. Mientras están abiertos pueden recibir hojarasca y otros materiales que servirán de materia orgánica.

En terrenos inclinados la profundidad del hoyo debe medirse sobre la pared del lado de abajo. El terreno debe estar húmedo, no seco ni “enchumbao”. Evite rebajar el área del hoyo formando “hoyas” que luego acumularán agua en exceso durante las lluvias fuertes posibilitando el ataque de enfermedades. Las primeras seis pulgadas de suelo deberían colocarse a un lado del hoyo (se supone que sea el suelo mejor) y las siguientes al lado contrario. Agregue el primero que sacó al fondo del hoyo.

Este es el momento para construir terrazas individuales a cada arbolito si lo desea. Estas ayudan a retener la humedad, acumular la materia orgánica y proteger los fertilizantes del arrastre de las corrientes de agua. No se recomiendan luego de la siembra ya que se destruye parte del sistema radical de la planta disminuyendo su capacidad de absorción de agua y nutrimentos, y aumentan las posibilidades de ataque de enfermedades.

- Transporte de Arbolitos

  Es importante evitar el maltrato de los arbolitos durante el transporte del vivero a la finca y dentro de ésta. El "pilón" no debe romperse para evitar la rotura de raíces de la planta que puedan afectar su desarrollo futuro. No cargue los arbolitos por los tallos y sí por la base de la bolsa. Evite la aglomeración de bolsas una sobre otras formando camadas; esto tiende a compactar el medio en la bolsa disminuyendo la aereación y la penetración de agua.

  La distribución de los arbolitos en el campo debe hacerse colocándolos en una caja para luego ponerlos al lado o dentro del hoyo hasta el momento de la siembra. Distribúyalos uniformemente por hileras y evite dañarlos durante la movilización.

- Abonamiento

  Los cafetos extraen del suelo los nutrimentos necesarios para su crecimiento, desarrollo y fructificación. De otra forma, la erosión hace que se pierda gran parte de éstos por lavado y lixiviación. Por tanto, se hace necesario reponer éstos mediante la

aplicación de abonos. El propósito de aplicar fertilizantes orgánicos o químicos a los suelos es suplirle a éstos los elementos minerales esenciales en la dosis, época y frecuencia adecuada para satisfacer los requisitos de nutrición de las plantas. Para una mejor utilización de los abonos, y debido al alto costo de éstos, hay que considerar, además, la edad de los arbustos y la forma de aplicación del producto.

La aplicación de abonos a los cafetos es de suma importancia para mantener buenas producciones y rendimientos así como el vigor de las plantas para tolerar el ataque de las plagas. La utilización de fertilizantes orgánicos y químicos se traduce en beneficios económicos al caficultor.

Cada tipo de fertilizante tiene sus ventajas y desventajas. Los abonos orgánicos (véase ilustración 17) pueden provenir de plantas o de animales y tienen la ventaja de mantener y mejorar la fertilidad del suelo a largo plazo. Mejoran su aspecto químico y físico. Entre éstos podemos mencionar: la pulpa de café, gallinaza, estiércol de animales, compostas y otros que hayan sido bien descompuestos. Se ha encontrado que las plantas responden muy bien en su crecimiento y producción a la aplicación de éstos. De otra parte, es una práctica que conlleva bastante esfuerzo de parte del agricultor en términos de que conlleva mucha mano de obra para la elaboración, acarreo y aplicación de estos materiales. Esto puede resultar en costos altos inicialmente. Otro aspecto a considerar es los altos volúmenes de material a aplicar por planta para satisfacer su demanda por nutrimentos.

Ilustración 17 Colocación de Abono Orgánico

Ilustración 18 Colocación de Abono Químico

En el caso de aplicar abonos orgánicos al café deben considerarse las cantidades de los elementos (nitrógeno, fósforo, potasio,etc.) requeridas por las plantas para calcular la cantidad de abono orgánico que supla esos requerimientos. Estos materiales orgánicos pueden convertirse en contaminantes si no se usan adecuadamente. Su uso está limitado a que estén accesibles en o cerca de la finca.

Los fertilizantes químicos sintéticos (ilustración 18) se utilizan en menor cantidad y actúan más rápidamente en el suelo que los abonos orgánicos. Están disponibles de inmediato para la absorción por los cafetos. El suelo debe contener cierto grado de humedad cuando son aplicados para que las plantas lo aprovechen al máximo. El uso inadecuado de éstos puede resultar en la contaminación de las fuentes de agua de la zona cafetalera. Puede complementarse y alternarse la aplicación de abonos orgánicos y químicos para reducir el uso de estos últimos.

- Encalamiento

Además de la topografía escarpada y la baja fertilidad de los suelos de la zona cafetalera, otro factor existente es la acidez extrema. Este problema predispone a una serie de deficiencias y toxicidad que reducen la potencialidad de la productividad de los cafetos y provocan un deterioro prematuro de éstos.

Los problemas de acidez se asocian con deficiencias de calcio, magnesio y potasio, así como una baja disponibilidad de fósforo y otros nutrimentos en general. Sus efectos se asocian, también, con la toxicidad de aluminio que se manifiesta en el pobre desarrollo del sistema radical y con la de manganeso que interfiere con la absorción del hierro.

Para corregir la acidez es necesario aplicar carbonato calizo (cal) al terreno luego del análisis de suelo correspondiente. Como regla general pueden aplicarse de dos a tres toneladas de cal por cuerda cada 2 años. Mantenga el pH del suelo alrededor de 5.5 en la escala.

Es importante mantener un programa de encalamiento de los suelos ya que los residuos ácidos de los fertilizantes agudizan el problema. Cuando se establecen plantaciones nuevas es preferible incorporar la cal al hoyo al momento de la siembra. Utilice cal bien molida para una más rápida incorporación al suelo. La cal debe aplicarse de uno a dos meses antes de abonar.

- Plagas del cafeto

  La importancia económica de las plagas varía de acuerdo con las condiciones climáticas de cada región productora, y aún dentro de una misma finca. Cuando ocurren alteraciones que originan desequilibrios en el control biológico natural se favorece la incidencia de determinada plaga causando daño económico. El grado o magnitud del ataque de determinada plaga puede servir para definir zonas marginales para café. Los suelos de baja fertilidad, prácticas de manejo inadecuadas y condiciones climáticas favorables intensifican los ataques.

- Enfermedades

  Hongos, bacterias, nematodos o virus pueden causar enfermedades del cafeto. Las más comunes e importantes en Puerto Rico son las de origen fungoso. Estas pueden

atacar el sistema radical, los tallos, las ramas, las hojas, las flores y los frutos del cafeto.

De los hongos del suelo que atacan al cafeto en el nivel de campo podemos mencionar entre los más importantes a los que causan las enfermedades conocidas como la marchitez vascular (Fusarium oxisporum) y la podredumbre negra de la raíz (Rosellinea bunodes).

Para disminuir las posibilidades de ataque de estos hongos, evite los excesos de humedad en el suelo, no atierre, y no siembre profundo los arbolitos. Evite causar heridas o lesiones a los tallos y raíces. Elimine y destruya las plantas enfermas fuera del predio. Aplique cal al suelo en las áreas afectadas por la enfermedad.

Las enfermedades causadas por hongos que atacan las hojas, ramas y frutos del cafeto más corrientes en la Isla son el Ojo de Gallo o Mancha cercospórica (Cercospora coffeicola), el Moho de Hilachas (Pellicularia koleroga), la Gotera o Mancha de Hierro (Mycena citricolor), el Mal Rosado (Corticium salmonicolor), el Moho de Ollín (Capnodium spp.) y la Roya del Cafeto (Hemileia vastatrix). Esta última es la de mayor importancia económica, aunque todas ellas dependiendo de las condiciones climáticas particulares, pueden afectar económicamente al caficultor.

Para controlar tanto las enfermedades del suelo como las del follaje lo más importante es crearle un ambiente desfavorable al organismo que la causa antes de utilizar el control químico. El manejo adecuado del cafetal manteniendo un buen programa de fertilización, encalado de los suelos, el uso y manejo de la sombra y la poda pueden ayudar a mantener bajo control las enfermedades. Otras prácticas como el uso de variedades resistentes y distancias de siembra apropiadas contribuirán al control.

Manteniendo un buen programa de abonamiento, encalado de suelos, uso y manejo de sombra, control de otras plagas y el manejo del tejido del cafeto (poda) son

importantes para disminuir los daños causados por las enfermedades. Deben incluirse, además, otras prácticas como distancias de siembra y el uso de variedades resistentes. Es muy importante realizar inspecciones periódicas del cafetal para detectar e identificar a tiempo las áreas afectadas por las enfermedades.

Como última opción debe considerarse el uso adecuado de los fungicidas para el control químico de las enfermedades. Aplique los químicos solamente en los focos y áreas contiguas a éstos donde se encuentra la enfermedad. Úselos cuando los niveles de la enfermedad sean bajos para evitar altos niveles de infección en los períodos críticos. Disponga adecuadamente del material enfermo. Identifique las áreas más propicias para el desarrollo de la enfermedad y esté atento para controlarlas. Para el control químico de las enfermedades puede usarse el Kocide 101 a razón de 2 a 3 libras del producto por cuerda en la cantidad de agua necesaria.

Todas estas prácticas van dirigidas a propiciar el vigor y la salud de los cafetos para tolerar el ataque y el daño económico que puedan causar.

- Insectos

A pesar de que existen miles de especies de insectos reportados en las zonas cafetaleras del mundo solo unas pocas son importancia económica. Estas pueden afectar el cafeto desde la etapa de semillero hasta su almacenamiento. El mayor número de los ataques ocurre en las plantaciones en el campo. Los insectos pueden atacar hojas, tallos, ramas, flores, frutos y el sistema radical de los arbustos. Causan bajas en la producción, el rendimiento y la calidad del café. Además, causan el deterioro general de los cafetos. Los daños pueden variar de acuerdo con la especie, el clima, la edad y condiciones de la planta.

Los ataques de insectos más importantes se concentran en el follaje como es el caso del minador de la hoja del cafeto (Leucoptera coffeella) y las queresas (Coccus viridis, Saissetia hemisphaerica, Planococcus citri). Otras como la vaquita del café

(Lachnopus coffeae) y los saltamontes (Schistocerca spp.) atacan el cafeto en algunas épocas y localidades de la zona cafetalera bajo determinadas condiciones.

Entre los insectos que atacan el tallo y las ramas del cafeto se encuentran la oruga taladradora del tallo (Psychonoctua personalis) el taladrador del tallo (Apate monacha) y los barrenadores de las ramas (Xilosandrus morigerus, Xilosandrus compactus).

Las queresas, la vaquita del café y los saltamontes pueden atacar el fruto. Aunque no ha sido detectada aún, el insecto que más daño causa al fruto del cafeto es la broca (Hypothenemus hampei). Este diminuto insecto de color negro penetra el fruto para alimentarse y reproducirse. Las larvas o gusanos dañan el grano en calidad y rendimiento. Debe consultarse al Servicio de Extensión Agrícola y realizar muestreos periódicos para su posible detección.

El control de insectos debe ser integrado. Esto es, realizando una serie de prácticas que en conjunto o por sí solas ayuden a crear un ambiente desfavorable al desarrollo de la plaga. Entre éstas podemos mencionar mantener un programa de fertilización adecuado para que las plantas estén fuertes y vigorosas, y puedan tolerar el ataque de los insectos. Es importante el control oportuno de las malezas para evitar que le sirvan de hospederos.

- Malezas

Las malezas son una plaga dentro de los cafetales. Tienen una gran capacidad de sobrevivir, resisten largos períodos de sequía, producen una gran cantidad de semillas, se diseminan fácilmente y se adaptan a diversos ambientes. De ahí la dificultad de tener un control adecuado de éstas.

El número de malezas que crecen en un cafetal es grande. Compiten por agua, luz, espacio, nutrimentos y favorecen el desarrollo de otras plagas como hongos, insectos

y nematodos que causan daños al cafeto. Además, dificultan las labores de cultivo y recolección del café.

Las malezas requieren un control adecuado y programado para disminuir los daños al cultivo, no obstante, hay que tener en consideración que un control excesivo de las malas hierbas traería como consecuencia grandes pérdidas de suelo por efectos de la erosión. La eliminación total de las malezas puede causar desequilibrios biológicos difíciles de predecir sus consecuencias.

En la mayoría de los casos el control de malezas es exitoso, rentable y conveniente si se integran todos los métodos de control. Debe tenerse en cuenta que cuando se habla de control de malezas no se refiere exclusivamente al uso de herbicidas como única alternativa. Existen otros métodos que deben emplearse según las condiciones del cultivo. Integrar todos los métodos es lo más eficiente, económico y menos dañino al ambiente.

Los primeros dos años de establecido un cafetal se consideran críticos en el manejo de las malezas ya que se requiere de un control más frecuente de éstas. Durante ese período pueden tomarse las medidas siguientes:

Evitar dejar al descubierto el suelo manteniendo las malezas entre las calles a un nivel bajo pero limpiando el área de crecimiento de raíces “corona o plato” del arbusto para reducir la competencia. Para desyerbar entre las calles de cafetos puede hacerse con un machete o con un “trimmer” teniendo cuidado de no causar daños a los tallos.

La siembra de cultivos intercalados como sombra temporera ayudan en el control de yerbajos de dos maneras: proyectando sombra y utilizando las hojas y tallos como mulla sobre la superficie del suelo. Esto ayuda, además, a controlar la erosión disminuyendo la escorrentía y a retener la humedad del suelo. Sirve, también, como materia orgánica y evita el impacto directo de las gotas de lluvia sobre la superficie

del suelo, compactando la misma, lo que se traduce en una menor infiltración de agua a las capas de éste.

- El establecimiento, uso y manejo de sombra permanente puede ayudar en control de yerbajos.
- Siembras de alta densidad poblacional hasta un máximo que no ponga demasiada presión al suelo por agua y nutrimentos es otra de las alternativas.
- Las variedades semi-enanas recomendadas por sus características de crecimiento son propias para estos propósitos.

- Métodos de control

Los métodos de control de malezas usados son el manual o mecánico, biológico y químico así como la combinación de éstos.

- Manual o mecánico

  En este método pueden usarse machetes o "trimmers" para limpiar las áreas de la "corona o plato" y las malezas entre las hileras de café. Es recomendable que queden los troncos de las malezas y el material cortado sobre el terreno para que ayuden a controlar la erosión especialmente en suelos inclinados y en épocas lluviosas. Generalmente se requieren tres desyerbos durante el año; al inicio de la temporada de lluvias (primavera), antes y después de la cosecha. El uso de machetes y "trimmers" es más adecuado durante los períodos de alta precipitación.

  Se aconseja no eliminar las malezas al ras del terreno, excepto en el área de las "coronas". Es preferible dejar franjas de malezas entre las hileras de cafetos para proteger suelo de la erosión especialmente en los primeros años de establecimiento del cafetal.

  En algunos casos de malezas como el rábano, bejuco de caro y otros será necesaria la remoción manual. Puede disponerse de éstos fuera del predio o colocarlos en bolsas plásticas fuertes cerradas para que se descompongan.

- Biológico

  Puede hacerse utilizando plantas cobertoras de la familia de las leguminosas preferiblemente o mediante el uso de sombra temporera o permanente. Las plantas que se usarán deben dominar las malezas y ser de especies no trepadoras. El uso de cobertoras requiere del control de la altura de las plantas y de la limpieza de "coronas". La sombra requiere de regulación y manejo. Este método es trabajoso y costoso inicialmente pero a largo plazo podría resultar en uno económico.

  En algunas fincas de la región cafetalera se han usado animales como las ovejas para controlar las malezas. En este caso es necesario construir varios cercados para rotarlas de predio. Si no se hace esto se corre el riesgo de que cuando las malezas escaseen ataquen el cultivo.

- Control Químico

  Se utiliza una sustancia química sintética conocida como herbicida con poder destructivo sobre las malezas. Su uso está forzado por la disponibilidad de mano de obra y los costos de control. Este método debe emplearse cuando el cafetal está muy invadido de malas hierbas. Requiere del uso de equipos de aplicación y personal adiestrado en el uso del producto, su aplicación, manejo y precauciones. Debe evitarse la contaminación a seres humanos, animales, plantas de cultivo, cuerpos de agua y el ambiente en general.

  El control químico debe alternarse y combinarse con los demás métodos de control. El agricultor debe tener conocimiento del tipo de malezas presentes para hacer una selección adecuada del herbicida que se usará.

  Para evitar los excesos de contaminación con herbicidas, utilice las dosis recomendadas y el equipo adecuado. Lea cuidadosamente las instrucciones y direcciones en la etiqueta del producto. Tenga en consideración la temperatura del ambiente, las lluvias, la humedad relativa, los vientos y la etapa de crecimiento de los yerbajos para mayor eficiencia del producto.

Los herbicidas postemergentes registrados para usarse en los cafetales como los conocidos en el mercado bajo el nombre de Roundup* y el Gramoxone* no son selectivos al cafeto y causan toxicidad cuando se aplican sobre el cultivo. Para evitar la contaminación excesiva tome las precauciones siguientes:

- ✓ Utilice una campana o pantalla en el extremo de la lanza para evitar el arrastre del herbicida por el viento.
- ✓ Calibre el equipo con anterioridad para obtener las concentraciones adecuadas en la aplicación
- ✓ Dirija la aplicación a las malezas
- ✓ Use boquillas de baja descarga y con patrón de aplicación en forma de abanico. Evite la obstrucción de las boquillas ya que esto puede hacer variar el patrón.
- ✓ Control de las malezas de acuerdo a la edad de la plantación y la altura de las malezas, véase tabla 20.

EDAD DE LA PLANTACIÓN	ALTURA DE LAS MALEZAS
Menores de 6 meses	4 a 6 pulgadas
De 6 a 12 meses	6 a 8 pulgadas
Mayores de un año	8 a10 pulgadas

Tabla 20 Altura de las malezas de acuerdo a la edad de la plantación

Cuando las malezas alcanzan más de 10 pulgadas de altura aumentan los riesgos de que el aplicador contamine el cultivo ya que la tendencia de éste es a subir la lanza. Esto ocasiona, además, un patrón inadecuado de humedecimiento, baja la eficiencia del trabajador y la eficacia del producto. Se produce también un mayor consumo de herbicida, aumenta el tiempo de aplicación y se incrementan los costos. En estos casos es preferible hacer el control manual.

Cuando se realiza la práctica de poda de renovación, la incidencia de malezas aumenta. Se recomienda dejar el material vegetativo de los arbustos distribuidos uniformemente sobre el terreno. Después de podar los arbustos, corte todas las ramas

con hojas y tallos finos, y cubra el terreno con éstos. Esto ayudará a controlar los yerbajos y a aminorar los efectos de la erosión. Los tallos gruesos pueden colocarse entre los troncos de los cafetos en contra de la pendiente del terreno para disipar la energía del agua de escorrentía y el arrastre del suelo.

- Uso de coberturas muertas o mullas

Consiste en el uso de material vegetal muerto para cubrir el suelo y reducir el crecimiento de malezas. De acuerdo con la literatura, aunque existen unos factores desfavorables en términos prácticos para el uso de coberturas, los resultados de la investigación la favorecen como método de control de malezas. Puede utilizar cualquier material razonablemente bueno. Se ajusta más para plantaciones pequeñas.

- Manejo del tejido o poda

Se han desarrollado y existen un sin número de formas, métodos, tipos o sistemas de manejar el tejido o podar el arbusto de café en el mundo, sin embargo, ninguno ha logrado establecerse o adoptarse como el único o más eficaz. El comportamiento tan variado de la planta de café como ser biológico individual hace imposible que las plantaciones puedan ser manejadas recomendando un solo método de podar.

La aceptación y uso de esta práctica no ha sido tan generalizada como en otros países, debido posiblemente a factores socioeconómicos, conocimientos y actitudes de los agricultores. En el pasado se acostumbraba realizar una poda de limpieza o saneamiento en los cafetales. Sin embargo, esa práctica fue decayendo con el tiempo debido a la escasez de trabajadores y el aumento en los salarios.

En la última década ha habido una tendencia mayor hacia la siembra de variedades de café de porte bajo y el uso de distancias de siembra cortas que hacen que las plantaciones se “cierren” a temprana edad. Esto ha traído como consecuencia que se le dé mayor consideración a la utilización de esta práctica especialmente para permitir el fácil acceso a la plantación para la cosecha y las prácticas de cultivo.

Existe una marcada tendencia de los agricultores a decidirse a podar cuando los arbustos se han tornado altamente improductivos. De otra parte, los sistemas de poda no deben ser complejos, sino simples y ajustados a las condiciones particulares de la plantación y de la finca, en general, debido a la escasez y costos de la mano de obra en el país.

- Objetivos y ventajas de la poda

Los objetivos y ventajas principales de la poda son:

  - Obtener tejido vegetativo nuevo capaz de producir cosecha, eliminando tejido viejo e improductivo que consume nutrientes y no genera suficientes frutos.
  - Procurar una mejor entrada y distribución de la luz y mejorar la aireación en la plantación para crear un ambiente desfavorable al desarrollo de plagas y enfermedades.
  - Estabilizar la producción bienal y alargar la vida útil de la plantación.
  - Eliminar tejidos enfermos, indeseables (chupones, ramas viejas,etc.) rotos y desgarrados durante la cosecha.
  - Facilitar el acceso a la plantación, la mecanización de prácticas y la recolección de la cosecha.
  - Modificar el diseño de la planta para mejorar la distribución de la parte aérea de manera que facilite la recolección de los frutos.

- Factores a considerar antes de podar
  - Estado fitosanitario de la plantación.
  - Edad de los arbustos
  - Accesibilidad a la plantación para recolectar la cosecha y realizar prácticas culturales.
  - Distancia de siembra y variedad o especie de café.
  - Producción y rendimiento por cuerda.
  - Actitud y disponibilidad del caficultor para realizar la práctica recomendada.
  - Condiciones nutricionales de la plantación y problemas por toxicidad de elementos.

- Altitud sobre el nivel del mar.
- Época del año.

- Prácticas a realizar antes de podar
  - Controle los yerbajos adecuadamente.
  - Abone para que los arbustos estén en una buena condición nutricional y se restablezcan después de la cosecha para evitar fuertes desórdenes fisiológicos.

- Época de poda

La época varía con el tipo de poda que se vaya a realizar. El tiempo más adecuado para cualquier tipo de poda es un poco antes de que comience el crecimiento acelerado de la planta durante el año en época fuera de cosecha.

❖ **Introducción del café en el país**

La historia del café en El Salvador no presenta una fecha exacta sobre sus inicios ni de sus impulsores. Sin embargo, el historiador nacional Carlos Cañas Dinarte asegura que la primera referencia escrita a café cultivado y consumido en El Salvador, data de enero de 1761, cuando se desarrolló una festividad oficial en Sonsonate y se sirvió café como alternativa al café.

Así, en San Salvador, los primeros cultivos los desarrolló el educador brasileño Antonio José Coelho en la década de 1830. Las primeras leyes para promover el café datan de 1846 y su cultivo se incrementó a partir de 1854 afirma el historiador. Según la Asociación Cafetalera de El Salvador (ACDES), en 1853, El Salvador firmó el primer tratado comercial con Estados Unidos. En el año 1857, las plantaciones de café enfrentaron un desarrollo, por lo que se empleó un gran número de trabajadores en los alrededores de Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate. En 1861, el entonces Gobernador de Santa Ana dio un primer reporte estadístico en el que se indicó la existencia de 1.6 millones de plantas de café en viveros. Desde este año hasta 1880, se observó un desarrollo acelerado de la caficultura.

Con la fundación de los primeros bancos, a partir de 1880, el café pudo desarrollarse más, pues contó con el capital suficiente, a través de créditos, para poder esperar los cinco años de la primera cosecha. Así, se fundó el Banco Internacional que dio respuesta a los problemas crediticios que enfrentaban los productores de café. Se implementó la reducción de impuestos de exportación y el Estado fue quien se preocupó de cobrar los impuestos de importación.

Cañas manifiesta que desde 1882, el café despegó y se convirtió en el principal producto de exportación del país, a tal grado que en 1950 el país fue el tercer mayor exportador del mundo en este rubro. En 1929, la economía salvadoreña mostró una gran dependencia del cultivo del café al representar el 95 por ciento de las exportaciones. Para 1932, como resultado de la crisis mundial, los precios internacionales reflejaron una reducción con porcentaje mayor al 200 por ciento. En el país, esto se tradujo en una contracción de la economía. Los caficultores no podían cubrir sus costos de producción ni el valor de los créditos otorgados, por lo que perdieron fincas debido a los embargos realizados por las empresas crediticias.

En la década de 1950, El Salvador vivió un auge económico, donde el precio internacional del café era cotizado en 70.90 dólares, con un incremento del 217 por ciento. En esta misma década, así como las de 1960 y 1970, el Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café (ISIC) produjo variedades de café, más resistentes, que ahora debieran ser parte de los orgullos nacionales.

Luego del ISIC se fundó en la década de los noventa un ente privado conocido como PROCAFÉ. Entre 1979 y 1980 surgieron reformas a la comercialización del café, que pasó de ser una actividad privada a una nacional y los exportadores de café se convirtieron en maquiladores que prestaban servicio únicamente al gobierno en las labores de transformación de café. En ese momento según datos históricos de COEX, el espíritu empresarial de Don Juan Antonio Belismelis (Fundador de COEX) lo animó a continuar con la actividad exportadora de café, desarrollando empresas para exportar el grano

guatemalteco y hondureño, agregando actividad importadora cuando abrió una oficina en los Estados Unidos. Pero en 1989, la comercialización del café fue privatizada nuevamente, hasta funcionar como lo hace en la actualidad.

Con la guerra y la posguerra, las extensiones de café mermaron, pero las que quedaron se transformaron en plantaciones de café orgánico, que ahora sirven para crear tipos de café de consumo mundial, en los que han tenido mucho que ver los baristas y catadores salvadoreños que han obtenido premios mundiales e internacionales en los últimos cinco años.

- **Descripción de la dinámica agroproductiva y comercial del cultivo del café en El Salvador**

  El cultivo del café ha sido clave y trascendental, no solo por su importancia en indicadores macroeconómicos, sino también por participar dentro del tejido social, cultural, institucional y político de El Salvador. A lo largo de la historia ha sido un rubro tradicional, considerado rentable y la base de encadenamientos de mucho valor agregado, por las múltiples transformaciones que sufre el grano.

  Hoy, la dinámica generada en los sectores productivos de un sistema económico es determinada por las relaciones existentes entre los actores que participan dentro de eslabones que conectan las etapas del proceso. Estos eslabones son parte de las denominadas cadenas productivas, y se ven al mismo tiempo influenciados por un entorno determinado con políticas, cultura, ambiente, instituciones de apoyo, instituciones de investigación, entre otros. Así pues, en las cadenas productivas se encuentran presentes agentes claves, y con ellos una serie de trabajos diferenciados según el estado del producto que se esté modificando, todo ello con el fin de vincular procesos que van desde la pre-producción hasta la comercialización.

  El café es considerado clave para el desarrollo de países productores; representa el producto más comercializado en el mundo superado solo por el petróleo, además es

el producto bebible más consumido después del agua. La dinámica de producción mundial de café constituye una fuente vital de empleo e ingresos para 25 millones de personas y es para algunos países una fuente crucial para el sostenimiento de servicios medioambientales. Es esencialmente un commoditie, y su precio es resuelto en las bolsas de mercados a futuros específicamente en el contrato "C transado en el mercado de Nueva York". Debido a que en estas negociaciones de contratos no solo convergen productores y compradores, sino entran en juego inversionistas y especuladores, se disminuye del precio el vínculo a la economía real; y esto bien se traduce en épocas de bonanza cafetalera o en periodos en donde no alcanzan a cubrir sus costos de producción.

En consecuencia, el mercado mundial y los precios que se conciben en la economía bursátil del mercado externo dictan los precios de compra-venta en el mercado nacional, por lo que las relaciones sociales que se generan entre actores de los distintos eslabones de la cadena se ven influenciadas por este entorno que tiene su propia estructura de políticas y leyes que regulan y dictan el comportamiento de sus economías. Además, incluye un esquema cultural con patrones distintos a los nacionales, dictando comportamientos de consumo y, con ello, variaciones entre oferta y demanda. Esto evidencia que los eslabones que componen la cadena interna de agro producción y comercialización están directamente vinculados con el entorno internacional.

- **Cadena agroproductiva del café**

Tal cual se ha analizado anteriormente, el destino de la producción de café en El Salvador es, y ha sido desde sus inicios principalmente para exportación, y en los últimos 10 periodos su cosecha se ha exportado en promedio el 90% del total de lo producido, indicando que la dinámica interna a lo largo de toda la cadena agro productiva depende y se ve grandemente influenciada por las tendencias y la volatilidad de los precios del mercado internacional.

En la ilustración 18, se puede observar a groso modo las etapas por las que atraviesa el café para poder llegar a ser un bien de consumo final. La forma de procesar y consumir el grano de café ha sufrido distintos cambios desde sus orígenes, y ha estado determinado por acontecimientos pasados. No obstante, hoy existe un proceso de transformación del grano para que este pueda convertirse en un bien de consumo final, y por su misma naturaleza concibe distintas etapas de transformación que llevan al grano a distintos estados que van desde el grano uva (el cual se obtiene en la etapa del cultivo y recolección), grano en pergamino y grano oro (en la etapa de transformación correspondiente a la etapa de pergaminado y/o beneficiado) y el grano tostado (obtenido de la etapa de torrefacción) finalmente es transformado en bebida o consumido según las propias costumbres de cada país que lo importa y consume, véase ilustración 19.

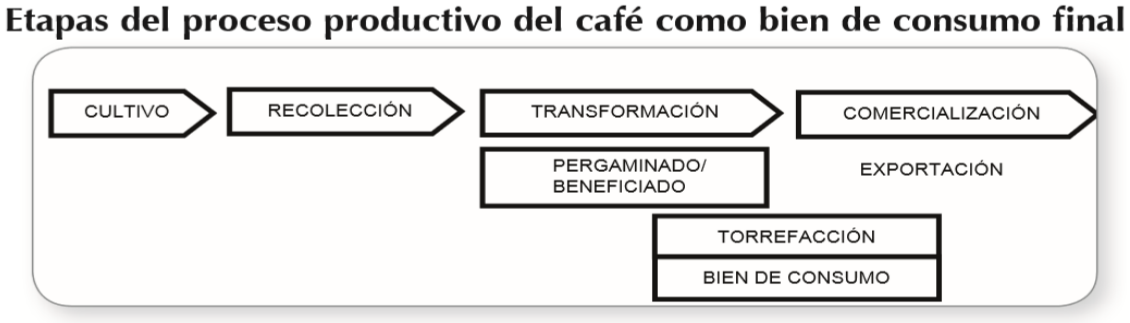


Ilustración 19 Etapas del proceso productivo del café como bien de consumo final

En la búsqueda de brindar un esquema estructurado que sirva para distinguir los actores que participan en el sistema de producción cafetalero, se ha elaborado una segunda figura que divide el proceso principalmente en dos fases que son insumos para iniciar el proceso del eslabón siguiente, véase ilustración 20.

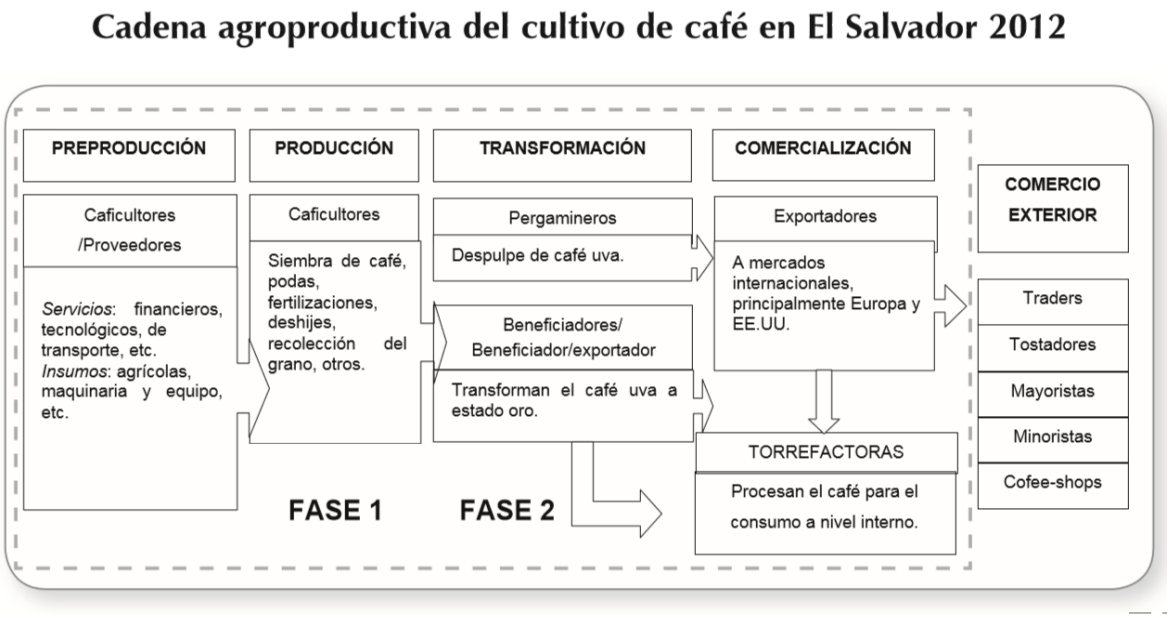


Ilustración 20 Cadena agro productiva del cultivo de café en El Salvador 2012

La cadena agro-productiva y comercial de café permite apreciar a detalle el proceso productivo que se genera. Con el fin de conocer el comportamiento de los grupos de actores sociales identificados en la dinámica y comprender mejor sus relaciones formales e informales, además del grado en que sus acciones afectan el desempeño del conjunto y la distribución del ingreso, a continuación se describe, a través del análisis de variables macroeconómicas y elementos claves, cada una de las etapas de la cadena por eslabones, que para efectos de análisis se han agrupado en dos grandes fases: la dinámica productiva y la dinámica de transformación y comercialización.

En la primera fase de la cadena agro-productiva del café se identifican los eslabones de preproducción y producción, por ser las dos etapas previas al proceso de transformación (el estado del grano al finalizar esta denominada fase 1, es en uva). En el eslabón de pre-producción del café, se desarrolla toda la gama de actividades y servicios que anteceden al cultivo y que sirven como preparación para el desarrollo de la fase de producción. Por tanto, en esta fase se reconoce a los caficultores como los actores de la producción, quienes en la etapa previa obtienen insumos y servicios de proveedores.

En el proceso de preproducción pueden identificarse todas las actividades destinadas a la siembra de plantas de café, entre las que se tiene la preparación de terrenos, trazado, ahoyado y finalmente siembra; no obstante, en El Salvador la renovación y/o repoblación del parque cafetalero, en general, no ha sido una prioridad para el sector, pues en la actualidad el 90% del mismo registra una edad promedio de entre 35 y 40 años, siendo una de las causas principales de la caída en los índices de productividad.

La fase de producción es la más relevante si se pretende analizar el impacto que tiene el cultivo en el ingreso de la población rural, ya que este eslabón lo ocupan más del 85% de los productores de café, que son los que generan la materia prima en la fase agrícola para luego ser transformada. La producción de café experimenta un comportamiento cíclico, ya que ha presentado decrecimientos, crisis, recuperaciones y auges a lo largo de la historia; sin embargo, actualmente la producción nacional se ha visto grandemente disminuida, acompañada con pérdidas en la productividad, pudiéndose encontrar las causas en sucesos coyunturales generados tanto a nivel nacional como internacional. Esta serie de procesos se incrementan debido a efectos tales como: el endeudamiento que desde entonces el sector empieza a adquirir – y que hasta la fecha representa uno de los principales cuellos de botella para los productores- y la prolongada pérdida de rentabilidad.

Según datos del CSC y la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), el área cultivada de café ha presentado disminuciones de tres periodos distintos, el periodo cosecha 1995/96 disminuyo 2,900 manzanas, mientras que para el periodo 2007/08 se registra la última caída del 7% de área cultivada con respecto al periodo de 1992/93. Para el caso de la producción y la productividad, se evidencia una disminución significativa en el periodo analizado, y es que del periodo cosecha 1992/93 hasta el periodo 2009/10 la producción nacional ha disminuido 2, 806,200 qq. Oro uva, lo que representa una disminución del 65% versus una disminución del 62% de productividad para el mismo periodo.

Por otra parte el bosque cafetalero de El Salvador cuenta con una superficie total de 217,628 Mz. Se tienen registros de la existencia de 16,995 productores, de los cuales el 55% poseen entre 0 y 3 Ms. Este rango representa únicamente el 6% del total de la superficie cafetalera, es decir que aproximadamente este 55% de los productores de café poseen el 6% del total del área cultivada, mientras que un 2%de los productores de café poseen fincas comprendidas entre 100.1 Mz a mas, con una representación del 32% del total de la superficie cafetalera.

El 80% del total de productores pertenece al estrato de pequeños productores, poseen el 19% del total de la superficie. Aunque aproximadamente la mitad del total de estos apenas poseen el 6% de la superficie, su aporte fue de un 12% al total de la producción para el periodo 2009/2010. Por otro lado, el 15% del total de productores pertenece al estrato de medianos productores, con un total del 30% de la superficie cafetalera y un aporte del 23% en periodo cosecha analizada. Finalmente, el último 5% del total de productores pertenece al estrato de grandes productores, que poseen el 51% de la superficie y aportaron un 65% de la producción al mismo periodo. Este análisis responde a una relación de tenencia de la tierra versus productores, véase ilustración 21.

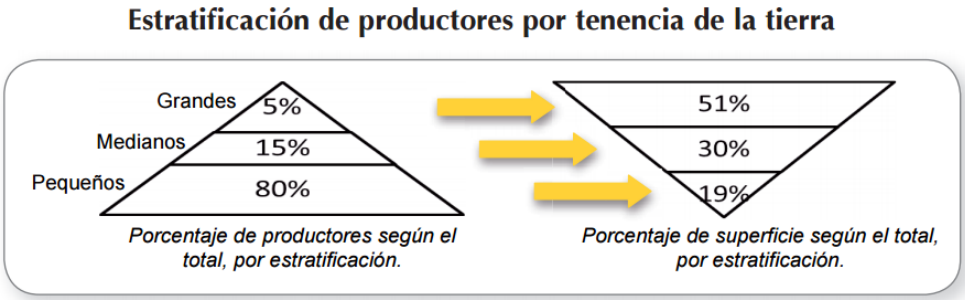


Ilustración 21 Estratificación de productores por tenencia de la tierra

Según la clasificación del número de caficultores por rango de tamaño de finca –se puede observar respecto con el aporte que tienen los productores a la producción nacional para el periodo 2009/2010-, se tiene que 8,790 productores aportaron el 3.7%

a la producción total de este periodo, mientras que únicamente 236 productores aportaron un 31% de la producción total.

En El Salvador, los 8,790 pequeños productores se dedican al cultivo con extensiones de finca entre el 0.1 y 3 manzanas, los cuales forman parte de un estimado de los 25 millones de pequeños productores que cultivan aproximadamente el 75% del café mundial, por lo que las variaciones en los precios repercuten sensiblemente en sus condiciones de vida, principalmente de estos pequeños productores (INCAFE, 2005). La principal característica de los pequeños productores es que su producción se basa en la maximización de la utilización de la mano de obra familiar y en formas asociativas de producción basadas en principios del cooperativismo y no tanto en la lógica de lucro. También es necesario comprender que la estructura productiva del sub-sector café es tan vulnerable como cualquier otro cultivo agrícola ante la presencia de fenómenos naturales, pero quienes se dedican o emplean en actividades de producción de café, por ser un cultivo meramente de explotación y cuyos precios se determinan en el mercado bursátil, son doblemente vulnerables.

Hasta la etapa de generación del grano uva termina un proceso dentro del esquema productivo en el cual se da una primera etapa de comercialización, que si bien el grano de café no se encuentra en el estado en el cual es dirigido al consumidor final, hasta este punto los pequeños y medianos productores nacionales pueden ser protagonistas y parte de la cadena agro productiva, pues se ven completamente ajenos en los siguientes procesos de transformación y comercialización del grano. A pesar de ello, en el proceso de investigación del presente documento se han identificado esquemas asociativos compuestos principalmente por pequeños y medianos productores que han demostrado mantener la participación productiva y comercial a lo largo de toda la cadena.

A nivel nacional, solo las cooperativas se dedican a la producción para la exportación, son las que más socios agrupan y tienen más historia y experiencia en su actividad,

debido a que se conformaron hace ya muchos años. Según un estudio realizado al sector cooperativo por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), con una muestra de 58 instituciones del sector agropecuario y pesquero, las cooperativas de café resultan ser las más rentables. Las conclusiones del estudio indican que las cooperativas del sector cafetalero son las más organizadas y con la experiencia más consolidada entre las organizaciones del sector agropecuario. Las cooperativas del sector cafetalero resultaron estar integradas por un número mayor de socios y registran as productividades más altas. Así también, presentaron estructuras mejor definidas y mejores organizaciones del trabajo en todos sus aspectos, desde la producción, a través del procesamiento, hasta la comercialización del producto final, incluso en sus gestiones económicas y financieras.

Las cooperativas brindan beneficios a sus miembros a través de la consecución de precios más altos, beneficios sociales para sus socios, entre otros, por lo que en lo que sigue se busca analizar la importancia de la Cooperativas Cafetaleras del Sector Reformado (CCSR) a nivel de sus principales indicadores estadísticos y con ello obtener una pequeña caracterización, buscando tener más claro el panorama de su peso y participación dentro del sector y no olvidar su importancia a la hora de estructurar políticas sectoriales.

Al finalizar los procesos de producción, la etapa termina con la recolección del grano de uva, que pasa a manos de los transformadores y/o comercializadores del café en El Salvador. De aquí en adelante se genera un nuevo proceso correspondiente a esquemas agroindustriales, en los cuales el 80% de productores catalogados como “pequeños” no tienen participación. Ellos responden a la venta de su producción y acepta el precio denominado “precio pagado al caficultor”, del cual se realizan los descuentos por el canon de trasformación, descuentos por el porcentaje de grano defectuoso (merma), transporte, descuentos financieros correspondientes a los préstamos de avió o deudas con el Fondo de Emergencia para el Café (FEC) o con el Fideicomiso Ambiental para la conservación del Bosque Cafetalero (FICAFE) y los

descuentos correspondientes a la investigación tecnológica (US $0.50) y ara financiar al CSC (US $0.30).

Es importante mencionar que los descuentos correspondientes al canon de transformación, transporte (hasta el recibidero o beneficio) y porcentaje de merma, son montos calculados según las políticas internas de cada empresa beneficiadora, por lo que las bases para el cálculo de estos cobros no son información de acceso público y se desconoce la estructura bajo la cual son estimados, y, por tanto, lastimosamente se hace análisis complejo para el apartado III.

A nivel nacional, la mayoría de actores que benefician al café son también quienes lo exportan, entendido estos como el grupo social compuesto por personas naturales o jurídicas que explotan directamente, en calidad de propietarios o arrendatarios privados, los medios de producción donde se realiza el proceso industrial destinado a transformar café uva, cereza seca o pergamino, en café oro. (Rivas, et al., 2011). Según este autor, se utiliza el criterio de explotación y no el de propiedad para excluir a los propietarios de los beneficios que no se dedican al usufructo directo, sino mediante un canon de arrendamiento, lo cual los excluye de todo riesgo inherente al proceso productivo y comercial del grano. Dentro de la cadena agro productiva del café también se pueden identificar pergamineros que procesan el café hasta estado pergamino, realizan actividades de compra a productores y ventas a trilladores y beneficiadores/exportadores. La mayoría de estos actores realizan el proceso de forma artesanal y el volumen procesado es mínimo en comparación a los volúmenes de producción que procesa el grupo de beneficiadores/exportadores. A pesar de su baja contribución y participación dentro de este proceso de transformación, el CSC registra 318 beneficios pergamineros en todo el país, hasta mayo de 2012, evidenciando el impacto que tiene esta práctica en la generación de ingresos de los pequeños que participan en esta dinámica.

Dentro del proceso de beneficiado están los participantes que obtienen la mayor parte de la producción, proveniente en mayor proporción de los productores. Estos actores protagonistas del eslabón de transformación y comercialización son denominados beneficiadores/exportadores. Para el año 2012, el CSC tiene 102 beneficios registrados, y en la actualidad se encuentran funcionando 82. La capacidad instalada de ellos es variable: se encuentran desde una capacidad de procesamiento de 1,500 y más de 250,000 quintales oro. Una cantidad considerable de su capacidad y almacenamiento; otros también son torrefactores y comercializan café tostado y molido con su respectiva marca en el interior del país.

Dentro de la dinámica de comercialización, un productor de café obtiene como resultado final el café uva y este es comercializado a quienes realizaran el proceso de transformación; los pergamineros y beneficiadores/exportadores. El producto obtenido al final de este proceso es café en pergamino o café oro verde, cuyo destino es la exportación. La comercialización externa es ejercida por exportadores autorizados por el CSC, quienes negocian el café con una gama de compradores en el exterior del país; los destinos del café varían en su participación, todo depende de las condiciones de demanda y precio.

La dinámica de comercialización evidencia una estructura de precios pagados al caficultor y precios de venta que son los precios determinados en el contrato “C” de la bolsa de Nueva York. Para entender la razón por la cual se manejan dos clasificaciones de precios es necesario analizar el proceso de comercialización interna, en la que la negociación del café se da entre productores y agentes de transformación y/o comercialización, como los exportadores, beneficiadores/exportadores, exportadores, agentes de los beneficiadores/pergamineros, tostadoras locales e intermediarios. La comercialización la realizan productores con base en disposiciones resultado de ventas externas que pueden ser sobre la base de cupos que sirven como referencia

para regular su venta o pueden ser sin regulación, permitiéndole al productor vender como lo desee.

El cálculo del precio nacional se deriva del precio cotizado en el sistema financiero internacional; el precio de referencia, que en el caso de los café arábicas es negociado en la bolsa de Nueva York, se le aplica diferenciales de venta que se pueden obtener en función de la calidad, la oferta, la demanda y la disponibilidad, ya sea para aumentar o disminuir el precio de referencia. Aplicada esta variación, se le resta el porcentaje de cobro del CSC y PROCAFE, menos costos financieros abonados al FEC, en caso hayan optado al fondo y aun lo sigan pagando, y finalmente se resta el porcentaje del costo de los beneficios por transformar el grano. Asimismo, algunos productores y/o cooperativas tienen que abonar sus deudas a FICAFE o a otras instancias financieras. Es importante señalar que, si bien esta estructura de cálculo del precio nacional incluye la aplicación de diferenciales, nos lleva a concluir que este precio no es el efectivamente pagado al productor, ya que según se ve en la práctica real, los diferenciales se negocian con los compradores externos a los cuales no tienen acceso los pequeños productores, ni cuentan con la información suficiente para entender la dinámica de obtención de precios o información de mercado que les permita negociar ser parte de estos diferenciales.

Así también, como parte de la dinámica de comercialización, en El Salvador existen actores que intervienen en el proceso de torrefacción, el cual genera como producto el café tostado en grano, el café tostado molido y café soluble, todo en diferentes presentaciones. En el mercado nacional existen 45 tostadores de café registrados en el CSC para 2012 (entre pequeñas, medianas y grandes empresas) que tuestan y venden el café en diferentes presentaciones dentro y fuera del país. Entre las empresas torrefactoras nacionales más reconocidas en el mercado nacional están: QualityGrains S.A de C.V., Planta de Torrefacción de Café V (Plantosa), Comercial Exportadora (COEX), Cooperativa de Cafetaleros de San Jose de la Majada de R.L., Sociedad Cooperativa Cuzcachapa de R.L., Sociedad Cooperativa de Cafetaleros de San José

de La Majada de R.L., Sociedad Cooperativa de Cafetaleros de Ciudad Barrios de R.L., entre otras (TECHNOSERVE, 2008).

En consecuencia, todo el flujo de procesos, dinámica e interrelaciones han sido descritas con el fin de elaborar indicadores económicos que evidencien cual ha sido la participación de la población rural en la distribución del ingreso generado dentro del subsector café en El Salvador.

❖ **Desarrollo de El Salvador por el cultivo del café**

Debido al cultivo, producción y exportación del café, el país experimento ciertos avances en varias áreas. Entre éstas destacan:

- Infraestructura: Hospital Rosales, Teatro Nacional, Teatro de Santa Ana, obras de saneamiento (acueductos y alcantarillados), sistema eléctrico, se asfaltaron las calles principales de San Salvador, construcción del " Puente de Oro" sobre el río Lempa, se termina de construir el ferrocarril que une a San Salvador con las ciudades de Santa Ana, Sonsonete, Ahuachapán y Acajutla.

- A la sociedad salvadoreña se le ofrece: Acceso a la educación, campañas de vacunación, uso de automóviles, camiones y autobuses, se mejoró el sistema de transporte, se reemplazó las carreteras por tranvías de tracción animal y tracción eléctrica.

- Inversión extranjera: Inversión de sus capitales en la producción, financiamiento y exportación del café (como fuente de acrecentar sus fortunas).

- Instituciones de apoyo al café: Banco Hipotecario, la Compañía Salvadoreña del Café, el Departamento Nacional del Café, la Asociación Cafetalera de El Salvador, la Federación de Cajas de Crédito y el Banco Central de Reserva.

- Medidas económicas: Establecer el tipo de cambio de $2.50 por $ 1.00, se emite la ley monetaria, se firman acuerdos comerciales como el Convenio Interamericano del Café.

❖ **Instituciones de apoyo nacional a la producción de café**

- Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO).

Su objetivo es impulsar y promover la innovación tecnológica para mejorar la rentabilidad, acceso a mercados y competitividad de las diversas actividades agropecuarias y agroindustriales a través de la articulación de esfuerzos, la promoción de iniciativas y la promoción de la capacitación en el campo de la tecnología para el sector agropecuario y agroindustrial. Entre los principales servicios que ofrece FIAGRO para empresarios se encuentran: Capacitación para elaboración de planes de negocios, Apoyo con consultores para el desarrollo de los planes de negocios, Apoyo con consultores especializados para la implementación de proyectos y Seguimiento a los proyectos implementados.

- Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE).

Es una institución adscrita al Ministerio de Economía; su papel es el de contribuir al desarrollo de la micro y pequeña empresa, como parte de los planes de desarrollo económico del país. Como parte de sus programas se encuentra el Programa Nacional de Emprendedores que cuenta con el apoyo de la Unión Europea, que ofrece servicios integrales a todas aquellas personas que tienen el propósito de crear su propia empresa CONAMYPE define a los emprendedores como personas o grupos de personas, cuyos miembros cumplan con las siguientes características: Mayores de 18 años, Con ideas de negocios de preferencia con valor diferenciador, Con Educación Básica mínima de al menos noveno grado, Con conocimiento en el sector de interés y con características emprendedoras mínimas, Con deseo de superarse; energía y ganas de trabajar; disposición a invertir y alta motivación para emprender.

Entre los principales servicios que ofrece CONAMYPE a los emprendedores están: Asesoría en la elaboración de Planes de Negocio, Capacitación, vinculación a fuentes de financiamiento y apoyo con capital semilla, al presentar el Plan de Negocio de la idea de empresa durante el primer semestre del año para hacer efectiva la solicitud.

- MAG.

El MAG con su estrategia SINALIT en materia de política tecnológica y se define como un sistema de alianzas que propicia la participación y la coordinación de los principales actores del sector agropecuario involucrados en la oferta y demanda de servicios tecnológicos de generación, innovación y transferencia de tecnología en el país. Los actores forman parte de la estructura organizativa del sistema y participan en la toma de decisiones de las iniciativas tecnológicas que se canalizan a dicho sistema, a través de concursos competitivos. El SINALIT como apoyo para operativizar el desarrollo de la política tecnológica ha definido una estrategia que contempla para su operación: Poner en operación un fondo competitivo para cofinanciar iniciativas de proyectos de investigación, innovación y transferencia de tecnología, Promover el desarrollo de alianzas entre los diferentes actores públicos y privados del sector agropecuario, como base elemental para propiciar el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial nacional, Priorizar el desarrollo tecnológico nacional sobre la base de rubros estratégicos, que posean alta demanda en el mercado nacional e internacional; Desarrollar los mercados nacionales e internacionales a través de la articulación de los diferentes actores de las cadenas agro-productivas, Promover el desarrollo de alianzas entre instituciones nacionales dedicadas a los servicios de Generación y Transferencia de Tecnología e instituciones internacionales, con el objeto de fortalecer la captura tecnológica y el desarrollo de capacidades humanas y Promover el descubrimiento de nuevas actividades con potencial productivo que potencien el crecimiento económico del sector agropecuario.

- IICA en El Salvador.

El IICA brinda cooperación técnica, la cual hace referencia a asistencia, asesoría, acompañamiento técnico y especializado, apoyo en la formulación de políticas y estrategias vinculadas a una amplia variedad de temas relacionados con la agricultura y la vida rural. La Oficina está abierta al trabajo conjunto con diferentes socios como entidades públicas, privadas, gremiales, ONG, la academia, otros cooperantes internacionales, entre otros. La labor se enfoca mediante Áreas de Trabajo Priorizadas o a través de programas y proyectos específicos con el propósito de contribuir a la competitividad y prosperidad de las comunidades rurales y de la agricultura en sentido amplio. Se citan algunos de los temas en los que se ha trabajado con distintos socios: Modernización de la Agricultura, Agronegocios, Competitividad, Innovación Tecnológica, Sanidad e Inocuidad, Seguridad Alimentaria y Nutricional, Comercio, Desarrollo Rural con enfoque territorial, Gestión de Información y Conocimiento, Capital Humano, Educación, Cultura, Ambiente e Inversión.

La competitividad está fundamentada en la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria localizada espacialmente, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el mercado, tanto doméstico como extranjero, a través de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados, buscando como fin último el beneficio de la sociedad. La competitividad se define en cuatro niveles interrelacionados entre sí:

- **Nivel Meta:** que se refiere a aspectos del recurso humano del país, como desarrollo de habilidades y conocimientos y, por ende, comprende los temas de educación y capacitación; Nivel Macro: que comprende elementos de carácter social, como la inseguridad ciudadana, y las variables macroeconómicas manejadas por el Estado, como el déficit fiscal, la inflación, y con ella el tipo de cambio y la tasa de interés, las cuales afectan sustancialmente el comportamiento productivo;
- **Nivel Meso**: donde se destacan la infraestructura y el desarrollo de logística, la base de recursos naturales, las características agroecológicas y los elementos climáticos; Nivel Micro: donde se identifican los factores que condicionan el comportamiento de la empresa, como la productividad, los costos, los esquemas de organización, la

innovación con tecnologías limpias, la gestión empresarial, el tamaño de empresa, las prácticas culturales en el campo, tipo de tecnologías, conciencia ambiental de la empresa, diversificación y control de calidad de los productos, avance en esquemas de comercialización y distancias entre fuentes de materias primas, empresa y mercados.

La Oficina del IICA en El Salvador se enfoca en apoyar a los actores en cadenas agroproductivas comerciales y aquellos relacionados con estas cadenas para contribuir al desarrollo de la competitividad de subsectores prioritarios. En su Agenda 2006-10 la Oficina orienta sus accionas a la competitividad de las cadenas de (1) colorantes naturales, (2) cultivos perennes incluyendo café, especies maderables y otras para la producción de biocombustibles, y (3) especialmente frutas. La Oficina trabaja para fortalecer la competitividad de las MIPYMES de las cadenas citadas desarrollando sus acciones en cuatro áreas estratégicas de cooperación: Desarrollo de agronegocios. Esta área estratégica se enfoca en fomentar la articulación de los eslabones en la cadena (producción, manejo post cosecha, procesamiento y comercialización), mejorando los servicios de desarrollo empresarial, la asociatividad y la gestión de información y conocimiento; Sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos (SAIA). Esta área estratégica está en línea con la atención a demandas mundiales en materia sanitaria y fitosanitaria a efectos de garantizar la protección de la vida y la salud de las personas, animales y plantas, y facilitar el comercio intraregional y extraregional; Innovación y tecnología. El IICA aboga por el fomento de la innovación en todos los eslabones de las cadenas agroproductivovo comerciales priorizadas tomando en cuenta el nivel de organización de los empresarios, y las oportunidades y amenazas a que estos se enfrentan; Política y comercio exterior. Con esta área estratégica el IICA pretende apoyar en el mejoramiento de las capacidades técnicas de los funcionarios públicos y empresarios agrícolas.

- CENTA.

Esta institución ofrece la transferencia tecnológica, la cual consiste en la provisión de conocimientos a los agro-productores sobre nuevas técnicas y métodos de producción agropecuaria y forestal a través de los cuales pueden incrementar su producción, productividad, competitividad y rentabilidad, además proporciona los siguientes servicios: Extensión Agropecuaria Y Forestal. Este servicio se proporciona a productores y productoras mediante la asesoría en forma grupal y comunitaria por técnicos especialistas destacados en agencias de extensión desconcentradas a nivel nacional. Se provee asesoría técnica en manejo integrado de cultivos hortícolas, frutícolas, granos básicos, uso eficiente del agua para riego, manejo post cosecha y procesamiento, diversificación agropecuaria, restauración y conservación de los recursos suelo, agua y bosque entre otros; Asistencia Técnica Especializada. Esta asistencia se brinda a organizaciones de productores con los cuales se desarrollan proyectos productivos específicos, sobre rubros rentables y competitivos y en áreas geográficas con potencial productivo. Para su prestación, la organización debe proponer al CENTA un perfil de proyecto, que después de una evaluación y suscripción de convenio se ejecuta bajo la responsabilidad de la organización con el apoyo técnico del CENTA. Esto permite la participación de los propios beneficiarios en las diferentes fases de desarrollo de los proyectos; lo que garantiza su adecuada priorización, focalización y el logro de resultados. Las organizaciones usuarias del servicio reciben asesoría técnica en ganadería, avicultura, apicultura, diversificación agrícola, uso eficiente del agua para riego, entre otros; Capacitación. El entrenamiento es indispensable para la actualización de conocimientos en materia agropecuaria y forestal. Es así como el CENTA ofrece capacitaciones teóricas y adiestramientos prácticos sobre tecnología agropecuaria y forestal y sus métodos y técnicas de transferencia; dirigidos a profesionales de las ciencias del agro del sector público y privado interesados en prestar servicios al sector agropecuario. El servicio se brinda a través de eventos que se desarrollan tanto en las instalaciones centrales como en centros de capacitación ubicados en oficinas desconcentradas del CENTA.

- CATIE.

La presencia de CATIE en EL Salvador como organismo internacional de apoyo a las actividades de investigación y enseñanza, las cuales se inician con mayor relevancia a partir de 1977, año en que se establece la oficina en el país. Antes de ese año, sus acciones en el área de educación se canalizaron a través de las oficinas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), institución que dió origen en 1946 a la Escuela de Posgrado que hoy posee el CATIE y que está localizada en Turrialba, Costa Rica. Después de 1977, las actividades de CATIE en el país, se enmarcaron en los aspectos de educación, mediante la escuela de Posgrado y a través de la capacitación a técnicos de las instituciones nacionales, por medio de cursos cortos en el país, en la Sede Central del CATIE o en otros países miembros, en temas relacionados con la agricultura, ganadería, recursos naturales e informática. También, se han realizado actividades de investigación, validación y transferencia tecnológica a partir de 1977, mediante el desarrollo de proyectos regionales y nacionales, los cuales fueron ejecutados por convenios con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y otras instituciones autónomas, educativas y ONG, en áreas relacionadas con los sistemas de producción, ganadería, silvicultura, conservación de suelos, manejo de cuencas, sistemas silvopastoriles y medio ambiente.

- **Programas para el financiamiento y apoyo de proyectos**

- Renovación del parque cafetalero de El Salvador

El 28 de abril de 2015, el presidente Salvador Sánchez Cerén inició la entrega de siete millones de plantas de café resistentes a la roya y la sequía, como parte del plan de su gobierno de renovar el parque cafetalero de El Salvador.

El jefe de Estado recordó que este paso es parte del compromiso que contrajo con el sector el 6 de febrero de 2014 "cuando firmamos el Pacto Nacional por la Caficultura".

Desde la Cooperativa Las Lajas, municipio de Izalco, 59 kilómetros al este de San Salvador, Sánchez Cerén explicó que la inversión del gobierno solo en esta iniciativa

asciende a 2,9 millones de dólares para apoyar a más de cuatro mil 200 caficultores de las seis cordilleras cafetaleras del país.

La entrega de plantas concluirá, de acuerdo con los planes del gobierno, en mayo próximo para que puedan estar sembradas en junio.

El gobernante subrayó que a través de ese programa su administración contribuye con la estabilidad del sector, dotarlo de mayor capacidad productiva, mayor crecimiento y es una respuesta en la lucha para aumentar la producción y revertir los daños provocados por la roya. Detalló que para la cosecha 2015-2016 se sembrarán más de 15 millones de plantas de café, en un esfuerzo entre el sector público y privado.

Añadió que como parte del esfuerzo de su administración enfocado en la reactivación del sector cafetalero, invirtió 260 mil dólares en semilla para la preparación de viveros y 3,4 millones para la compra de productos químicos para combatir la roya.

Asimismo, 85 agrónomos especialistas en café proporcionarán asistencia técnica, se hizo una inversión de 700 mil dólares para adquirir trampas para la broca y productos para análisis de suelos, entre otros.

"En total estamos invirtiendo más de 8,6 millones de dólares en la reactivación de la caficultura nacional (...) Nuestra meta es renovar el 30 por ciento del parque cafetero", sostuvo el mandatario.

En El Salvador, el café continúa siendo una actividad de importancia estratégica para la sostenibilidad económica, social y ambiental. Según un estudio del Consejo Salvadoreño del Café, este producto bajo condiciones normales aporta 150 mil empleos directos y cerca de 500 mil indirectos.

El Salvador cuenta con un cuatro por ciento de bosque primarios y las plantaciones de café representan aproximadamente un siete por ciento de bosque adicional debido al uso intensivo de sombra que poseen los cafetales.

"Las zonas cafetaleras, como reconocemos en el Pacto, son el último refugio de la vida silvestre y la estabilidad ecológica y ambiental del país".

- Proyecto de rescate de la caficultura

El Gobierno del Presidente Funes, representado por medio de los ministros de Agricultura y ganadería, Pablo Alcides Ochoa; de Hacienda, Carlos Cáceres y de Economía, Armando Flores, presento ante los cafetaleros el proyecto de rescate de la caficultura con una inversión de más de $5.6 millones, como apoyo al Pacto Nacional del Café, acuerdo firmado por caficultores y la mayoría de fuerzas políticas del país.

El ministro de Agricultura expresó a las caficultores que para el gobierno ha sido de especial satisfacción la firma del Pacto Nacional por el Café porque "cuenta con el apoyo de las principales fuerzas democráticas del país", lo que le da viabilidad política para el futuro y porque las acciones que propone este pacto son coincidentes con lo que viene haciendo el Ejecutivo.

Por su parte el productor Antonio Salaverría, en representación de los caficultores, destacó con estos instrumentos innovadores, presentados por el gobierno, los caficultores tienen "un compromiso a la nación de que deberíamos estar produciendo al final del próximo quinquenio entre 2 millones y medio de quintales a 3 millones, que sería un gran resurgimiento del sector". El Proyecto de Rescate de la Caficultura de El Salvador tiene como objetivo contribuir a la reactivación del parque cafetalero y a la reducción de los niveles de infestación de plagas, especialmente de la roya del cafeto, a la generación de empleos y a la dinamización de la economía del país.

Con este proyecto se tendrá un alcance de 112 mil manzanas y contará con una inversión de 5 millones 650 mil dólares.

- Reactivación del pacto nacional del café

En diciembre de 2014 funcionarios del gobierno de la República junto a representantes del sector cafetalero reafirmaron su apoyo a la reactivación de la producción del café, en el marco del programa "El Salvador Adelante", así como los compromisos adquiridos en el Pacto Nacional del Café.

En La actividad, celebrada en Casa Presidencial, participó el presidente en funciones, Óscar Ortiz, el secretario Técnico y de Planificación, Roberto Lorenzana y el ministro de Agricultura y Ganadería, Orestes Ortéz.

El evento además contó con la presencia del presidente de la Asociación Cafetalera de El Salvador, Sergio Ticas Reyes, quien entregó al presidente en funciones el documento sobre el "Plan de atención al sector cafetalero en el marco del Pacto Nacional por la Caficultura".

El ministro Ortéz destacó que para la reactivación del café es prioritario renovar el parque cafetalero; continuar con el apoyo a los caficultores en el control de plagas y enfermedades como la roya; brindar capacitación y asistencia técnica, acceso a insumos y recursos financieros y uso de nuevas tecnologías.

Informó además que el total del financiamiento del sector público a la caficultura durante el 2014 fue de $97.1 millones, provenientes del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL) y Banco Hipotecario (BH).

Asimismo, agregó que el gobierno a través del MAG ha creado la División Centa-Café para brindar apoyo técnico y asesoramiento integral directo a los productores a nivel

nacional, mediante 72 técnicos especialistas en café destacados en 23 oficinas distribuidas en las seis cordilleras cafetaleras de El Salvador.

Con esta acción, la producción se está recuperando y de acuerdo al pronóstico de cosecha 2014/2015, se espera una producción de 1 millón 160 mil quintales de café oro-uva, lo cual constituye un incremento de 459 mil 986 quintales uva-oro respecto a la cosecha 2013/2014, es decir un aumento del 65%, detalló el titular de esa cartera de Estado.

De igual forma, con la entrega y aplicación adecuada de los agroquímicos, se ha generado empleo a al menos 203 mil 37 jornaleros, es decir unos 812 empleos permanentes y se ha logrado mantener la incidencia de la roya en niveles inferiores al 10%.

Además se benefició a 12 mil caficultores con la entrega de 36,618.25 litros de fungicidas, foliares y adherentes; se cubrió un área de 67,694 manzanas de cultivo de café, es decir el 31.2% del parque cafetalero nacional.

En su intervención el presidente en funciones, Óscar Ortíz reiteró que el presidente Salvador Sánchez Cerén y todo su gabinete de gobierno está comprometido con el Pacto Nacional del Café, firmado en febrero de 2014, y aseguró que se realizarán todas las estrategias necesarias para impulsar las acciones que se requieran para recuperar y potenciar la caficultura salvadoreña.

“Hablar de la caficultura es hablar de la posibilidad de reactivar y hacer crecer nuestra economía, es hablar de potenciar la plataforma exportadora, de seguir generando oportunidades de empleo en las zonas rurales, de movilizar y potenciar recursos ambientales (…) tiene que ver definitivamente con las sostenibilidad social del país” dijo.

Tras la reactivación de la producción de café, el gobierno ha beneficiado a los productores con la distribución de 6 millones de plantas de variedades con resistencia a

la roya del café; ha entregado 28 mil difusores para trampas contra la broca del grano; ha realizado 15 mil 300 análisis de suelo y 3 mil análisis foliares, entre otras acciones.

- División CENTA –Café

Con la apertura de la oficina especializada en la atención técnica e investigación para la caficultura, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova", lanza la División CENTA-CAFÉ.

La División está integrada por un coordinador, 72 técnicos especialistas en caficultura y tres profesionales administrativos que se encuentran diseminados en 23 lugares estratégicos como: Agencias de Extensión, en la Asociación Cafetalera de El Salvador, Cooperativas y Beneficios de café. La asistencia técnica es brindada en las Cordilleras del Bálsamo-Quezaltepeque, Chinchontepec, Alotepec-Metapán, Tecapa-Chinameca, Apaneca-Ilamatepec y Cacahuatique.

El Ministro de Agricultura, Orestes Ortéz manifestó que la caficultura debe atenderse porque es un aspecto central de la vida económica, social y existencia ambiental del país, además, recalcó que el CENTA tiene tecnologías, laboratorios, recursos e infraestructura para instalar la nueva gerencia. "Se va repoblar la zona cafetalera con 6 millones de plantas y una parte está comprometida a la Cordillera Cacahuatique".

Mediante la creación de la institucionalidad, el CENTA-CAFÉ investigará, innovará y transferirá tecnología para el desarrollo de la caficultura, según lo visualizó el gobierno en el programa denominado "El Salvador Adelante", que plantea el impulso de la producción de café, con gran compromiso y apoyo.

La operatividad de la División, también coincide con principios concertados en el "Pacto Nacional por el Café", que igual busca desarrollar un plan integral de mejoramiento de la producción y la calidad del rubro.

El lanzamiento de la nueva división, fue presidido por el Ministro de Agricultura y Ganadería, Orestes Ortéz; el Ministro de Economía, Tharsis López; el firmante del pacto del café, Antonio Salaverría y las Presidentas del Banco de Fomento Agropecuaria (BFA) e Hipotecario, Nora de López y Ana Lilian Vega Trejo, respectivamente.

- Acciones Importantes

Previo a su lanzamiento, esta nueva división permitió al gobierno realizar acciones importantes en apoyo al sector cafetalero salvadoreño, entre las que se destacan: asistencia técnica con metodología de escuelas de campo, aplicación de métodos de control de roya y dotación de 15 mil paquetes de agroquímicos para el control de la roya como: fungicida y abono foliar entregado a caficultores que siembran en tres manzanas, con lo cual se ha protegido la cosecha en 45 mil manzanas, además fungicidas para proteger una cosecha de 22 mil 679 manzanas.

En general, la entrega de fungicidas, ha permitido atender 67 mil 679 manzanas, que representa el 30% del área cafetalera salvadoreña.

"Lo anterior contribuye al incremento en la producción nacional (2014-2015), que se estima alcanzaría entre 1 a 1.1 millones de quintales, un incremento del 36.4% respecto de la cosecha 2013-2014, que se sitúo en 700 mil quintales".

- Actividades de campo

Previo al lanzamiento de la División se han realizado atividades de campo como: monitoreo o vigilancia permanente de la roya en zonas cafetaleras y muestreos mensuales en fincas ubicadas en zonas de bajío, media altura y estricta altura.

En ese sentido, el Ministro Ortéz informó que durante agosto de 2014, se muestrearon 271 fincas a nivel nacional, equivalentes a 4 mil manzanas. Los resultados refieren un porcentaje de infestación de la roya que oscila entre el 5.85% a 8.2%. A nivel de cordilleras.

"Estas cifras demuestran que el trabajo desarrollado por el MAG, a nivel nacional, ha sido efectivo y ha permitido reducir considerablemente los niveles de infección de la roya".

- Investigaciones

Protección vegetal (manejo integrado de la roya, epidemiologia, período de incubación y latencia de la roya), fertilidad de suelo y aplicación de enmiendas orgánicas e inorgánicas para mejorar la acidez del suelo, estudios de micro elementos en el cafeto, manejo agronómico para el cafeto, adaptabilidad de la variedad Cuscatleca a diferentes distanciamientos de siembra y evaluación de otras variedades resistentes a la roya (Catimores y Sarchimores).

El parque cafetalero de El Salvador, lo conforma el 93% de variedades de café susceptibles a la roya y solo el 7% de las variedades sembradas en el país, son resistentes a la roya.

- **Tipos de créditos ofrecidos a las PYMES**

El estudio realizado muestra que los servicios más demandados por las PYMEs es el crédito y ahorro. Pero en su gran mayoría los funcionarios y las funcionarias de los bancos respondieron que el servicio más demandado es el crédito.

Los Bancos ofrecen diferentes tipos de crédito, tratando de hacerlos más atractivos para las empresas. Los créditos tienen una primera división, que se refiere al solicitante: personas naturales y personas jurídicas. Los créditos también se dividen por su uso. Dichos tipos de créditos son:

- **Crédito Decreciente**: Es un crédito a corto plazo (6 a 12 meses) que se paga en cuotas parciales, éstas pueden ser mensuales o trimestrales aplicables a capital e intereses. En su mayoría este tipo de crédito es utilizado para cubrir necesidades de capital de trabajo.

- **Líneas Rotativas:** Desembolsos parciales de acuerdo a las necesidades de liquidez que la empresa tenga, destinados a cubrir operaciones inmediatas y temporales de capital de trabajo entre otras.
- **Líneas de Crédito Fija**: Financiamiento por medio de desembolsos parciales de acuerdo al avance del proyecto, que una vez concluido se convierten en un crédito decreciente de mediano o largo plazo.
- **Garantías Bancarias:** Disponibilidades contingentes destinadas a respaldar licitaciones, ofertas, fiel cumplimiento, contratos, buena obra y otros.
- **Líneas de Sobregiro:** Financiamiento a corto plazo disponible en su cuenta corriente, para cubrir las necesidades transitorias de efectivo. También puede definirse como un monto predeterminado que está disponible al cliente como sobregiro en su Cuenta Corriente. Los abonos a capital dan margen para nuevos retiros.
- **Línea de Crédito al Vencimiento:** También es un crédito a corto plazo, el capital lo paga de una sola vez en la fecha del vencimiento, los intereses pueden pagarse mensualmente
- **Línea de Crédito por Factoraje Nacional:** Es un crédito para financiar las cuentas por cobrar de su empresa, respaldado a través de documentos como: letras de cambio, pagarés, etc.
- **Líneas de Crédito para Inversión:** Tiene como objetivo financiar la inversión en activos fijos de su empresa, como: terrenos, construcciones, maquinarias, flota de vehículos y equipos en general. Los principales créditos que ofrecen los bancos en estudio son las líneas crédito decreciente y las líneas de crédito rotativo, esto no quiere decir que para todos los casos se conceden solo este tipo de créditos.

Al preguntar a los funcionarios y funcionarias de los bancos por qué se utilizan estos créditos, en su mayoría respondieron que se utilizan debido a que son créditos a mediano plazo destinados a satisfacer necesidades de capital de trabajo, para el caso de las líneas de crédito decreciente.

Por otro lado las líneas de crédito rotativa puede darse un crédito e ir haciendo desembolsos parciales a medida avance los proyectos que piensa ejecutar la empresa, en general se utilizan principalmente para financiamiento de capital de trabajo, inversión fija, (Financiar inventarios, Pre-exportación, Financiar cuentas por cobrar e Importación de materia prima, adquisición de maquinaria y equipo, construcciones Instalaciones e infraestructura física, adquisición de inmuebles para uso productivo, etc.), que son las necesidades que a juicio de los bancos tienen las PYMEs

Lo anterior tiene relación con el estudio de FUSADES (2005), debido a que esta institución identificó que la mayoría de pequeñas y medianas empresas realiza préstamos para capital de trabajo en su mayoría. Los otros tipos de crédito requieren procesos más engorrosos ya que necesitan más requisitos para que se les puedan proporcionar, razón por la cual no se utilizan tanto como los dos antes mencionados.

Es necesario aclarar que, este tipo de créditos son brindados tanto a micro, pequeñas y medianas empresas

- **Montos de los créditos**

El apartado presenta los montos promedios prestados por créditos a las PYMEs, según cada banco investigado, véase tabla 21.

BANCOS	MÁXIMO ($)	PROMEDIOS ($)
CITI	10,000	5,000
AGRICOLA	75,000	20,000
PROCREDIT	115,000	22,000
DAVIVIENDA	200,000	20,000
SCOTIABANK	125,000	20,000
TOTAL DE BANCOS	**525,000**	**87,000**

Tabla 21 Montos promedios prestados a las PYMES. Fuente: Elaboración propia

Se estimó el monto máximo concedido por los bancos a las empresas, dando un resultado global promedio de $87,000 lo cual representa un monto bastante significativo de acuerdo con las funcionarias y los funcionarios de los bancos.

También, según el presente estudio, se determinó que las pequeñas empresas demandan un promedio de $17,400, en su mayoría para cubrir necesidades de capital de trabajo. Mientras que las medianas empresas demandan aproximadamente $100,000, pero depende de las necesidades a cubrir, ya que éstas necesitan más crédito para compra de bienes muebles e inmuebles, y en menor proporción para capital de trabajo.

❖ **Comisiones cobradas por un crédito**

Según lo identificado por la investigación realizada, las comisiones por créditos se refieren al pago de servicios adicionales al momento de dar un crédito. Dichos servicios dependen de cada banco. Véase tabla 22.

- Tipos de comisiones cobradas a los créditos a PYMES

BANCOS	**COMISIONES**	
CITI	✓ Por otorgamiento ✓ Por servicio de crédito	✓ Hasta el 2% mínimo $20 ✓ Hasta $30 mensuales
AGRICOLA	✓ Por otorgamiento ✓ Por servicio de crédito	0.25 % del valor del crédito hasta el 2.5 % del valor del proyecto, máximo de $11.43 mensuales
PROCREDIT	✓ Comisión por operación	✓ Hasta el 4 % sobre el monto ✓ Hasta el 2% sobre el monto ✓ 0.20% mensual, mínimo $6, máximo $12.50
DAVIVIENDA	✓ Por otorgamiento ✓ Por servicio de crédito	
SCOTIABANK	✓ Por otorgamiento ✓ Por servicio de crédito	✓ Hasta el 2.5% mínimo $30.29 ✓ Hasta $12 mensuales

Tabla 22 Tipos de comisión cobradas a los créditos para las PYMES. Fuente: SSF

Se puede observar que cada uno de los bancos tiene consideraciones diferentes para cobrar sus comisiones sobre el crédito otorgado, dichas consideraciones dependen del análisis de riesgos realizado antes de crear las políticas del banco.

Los cobros que se realizan por las comisiones dependen del monto del crédito y su destino, y no del tamaño de la empresa solicitante. Lo anterior implica que, no exista una diferenciación real entre micro, pequeña, mediana y gran empresa al momento de otorgar el crédito, sino que las comisiones dependen de un porcentaje específico sobre el monto prestado y no son preferenciales para el sector.

- **Tiempos de aprobación de los créditos**

El tiempo de aprobación que tarda un banco para dar un crédito, se refiere al que utilizan para investigar la información financiera de los solicitantes del crédito (en este caso PYMEs). Véase tabla 23.

Días promedio que tardan los bancos en aprobar los créditos

BANCOS	**DÍAS DE APROBACIÓN**
CITI	10 a 15 días
AGRÍCOLA	3 a 10 días
PROCREDIT	15 días
DAVIVIENDA	5 a 8 días
SCOTIABANK	15 días

Tabla 23 Días promedio para la aprobación de un crédito para las PYMES. Fuente: Elaboración propia

El tiempo de aprobación varía de banco a banco, ya que cada uno tiene un tiempo determinado para analizar los requisitos presentados por las empresas, pero el estimado es de 15 días. Al entrevistar a los funcionarios y a las funcionarias de los bancos, respondieron que cuando una empresa posee un amplio record crediticio y este ha sido satisfactorio, el periodo de aprobación puede ser menor a los 15 días.

Tasas de interés cobradas por los créditos, véase tabla 24.

BANCOS	TASAS DE INTERES
CITI	7.5% hasta 20.83%
AGRÍCOLA	Del 7.4% hasta el 20.89%
PROCREDIT	25% hasta 31.43%
DAVIVIENDA	Del 6.43% hasta el 12%
SCOTIABANK	7.10% a 7.9%

Tabla 24 Tasas de interés cobradas por los créditos. Fuente: SSF

Las tasas de interés, como se puede observar son variables de acuerdo a cada uno de los bancos estudiados, y la mayoría de las veces depende del destino al que vaya dirigido dicho financiamiento

- **Plazos de los créditos**

Cada uno de los bancos tiene similares tiempos de recuperación del crédito, en general resultan casi estandarizados ya que la mayoría de los bancos oscilan entre los mismos periodos. La situación depende mucho del monto a prestar pues si éste es demasiado bajo, el plazo es relativamente corto, y si es muy alto el plazo es más largo.

Los plazos promedio de recuperación del crédito se detallaran a continuación:

- Plazos para finiquitar créditos, véase tabla 25.

BANCOS	DÍAS DE APROBACIÓN
CITI	12 a 120 meses
AGRÍCOLA	6 a 240 meses
PROCREDIT	Hasta 120 meses
DAVIVIENDA	Hasta 60 meses
SCOTIABANK	Hasta 120 meses

Tabla 25 Plazos para finiquitar créditos

Se observan los plazos máximos para finiquitar los créditos. Estos plazos, como ya se mencionó, dependen de los montos a prestar a las PYMEs, por ejemplo: el Banco Agrícola para cubrir necesidades de capital de trabajo da hasta 120 meses para recuperar el crédito; para bienes muebles o inmuebles puede extenderse el periodo de recuperación según sea el valor prestado.

El Banco ProCredit concede hasta 120 meses para recuperación de créditos a capital de trabajo y adquisición de maquinaria para la empresa. También, el Banco CITI proporciona hasta 120 meses de recuperación de crédito para capital de trabajo, el cual depende del monto prestado. El SCOTIABANK otorga hasta 120 meses en capital de trabajo. El banco DAVIVIENDA da hasta 60 meses para recuperación de crédito de capital de trabajo, vivienda, maquinaria y equipos.

G. MARCO LEGAL

1. Ley especial para la protección de la propiedad y la comercialización del café

Asamblea Legislativa de El Salvador, Centro de Documentación Legislativa

- ✓ Rama de Derecho: DERECHO AGRARIO
- ✓ Materia: AGRICULTURA Y GANADERÍA
- ✓ Sub-Materia: CAFICULTURA (INCAFE, CSC, ISIC)
- ✓ Título: LEY ESPECIAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD Y LA COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ.
- ✓ Tipo de Documento: LEY
- ✓ Decreto No.: 138
- ✓ Diario Oficial No.: 180
- ✓ Tomo No.: 324
- ✓ Fecha Emisión: 22/09/1994
- ✓ Fecha Publicación: 29/09/1994
- ✓ Fecha de Última Modificación 20/04/2012

Resumen:

ESTA LEY PROTEGE LA PROPIEDAD Y COMERCIALIZACIÓN INTERNA DE CAFÉ, GARANTIZA A LOS DIFERENTES AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA QUE NO SE VEAN PERJUDICADOS COMO CONSECUENCIA DE HECHOS DELICTIVOS.

DECRETO Nº 138.-

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

I. Que es obligación del Estado garantizar el derecho a la propiedad, así como mantener el orden y la seguridad de los individuos;

II. Que la agroindustria cafetera constituye uno de los principales sectores productivos del país y contribuye de manera efectiva al desarrollo de la economía nacional;

III. Que debido al incremento delincuencial que está sufriendo el país, es necesario emitir normas complementarias a las de la legislación penal, que ayuden a prevenir y combatir la ejecución de delitos o infracciones que afecten dicho sector; y

IV. Que se hace necesario emitir una ley especial que desarrolle los mecanismos administrativos que permitan un control inmediato sobre las operaciones comerciales de café, estableciendo requisitos para ejercerlas y sanciones para los casos de incumplimiento;

POR TANTO,

en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República, por medio de los Ministros del Interior y Seguridad Pública, de Agricultura y Ganadería y de Justicia,

DECRETA, la siguiente:

LEY ESPECIAL PARA LA PROTECCION DE LA PROPIEDAD Y LA COMERCIALIZACION DEL CAFE CAPITULO I OBJETO Y ALCANCES

Art. 1.- La presente ley tiene por objeto proteger la propiedad y comercialización interna de café, garantizando a los diferentes agentes que intervienen en la mencionada actividad productiva que los resultados de su esfuerzo no se vean perjudicados como

consecuencia de hechos delictivos, tutelando además el interés del Estado en la percepción de los impuestos correspondientes.

Art. 2.- La presente ley se aplicará a todas las personas, sean naturales o jurídicas, que intervienen en las operaciones de comercialización de café.
SE ENTIENDE QUE PARTICIPAN EN LA COMERCIALIZACIÓN INTERNA DEL CAFÉ, LOS PRODUCTORES, LOS BENEFICIADORES Y PERGAMINEROS Y SUS AGENTES O REPRESENTANTES, LOS INTERMEDIARIOS Y/O COMPRADORES DE PEPENA, LOS TORREFACTORES Y LOS EXPORTADORES.

QUEDA TAMBIÉN SOMETIDA A LAS REGULACIONES DE ÉSTA LEY, TODA PERSONA NATURAL O JURÍDICA, QUE TRANSPORTE CAFÉ EN CUALQUIER ESTADO, YA SEA DE SU PROPIEDAD O DE TERCEROS.

A continuación se detallan los capítulos que tiene la presente ley:

- ✓ **CAPITULO II DE LOS REGISTROS**
- ✓ **CAPITULO III DE LA COMERCIALIZACION DEL CAFE SECCION**
- ✓ **CAPITULO IV DEL TRANSPORTE DE CAFE**
- ✓ **CAPITULO VI DISPOSICIONES GENERALES**
- ✓ **CAPITULO VII DISPOSICION TRANSITORIA**
- ✓ **CAPITULO VIII VIGENCIA**

2. Ley de creación del fideicomiso de apoyo a la producción del café

Asamblea Legislativa de El Salvador, Centro de Documentación Legislativa

- ✓ Rama de Derecho: DERECHO AGRARIO
- ✓ Materia: AGRICULTURA Y GANADERÍA
- ✓ Sub-Materia: CAFICULTURA (INCAFE, CSC, ISIC)
- ✓ Título: LEY DE CREACIÓN DEL FIDEICOMISO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ.

- ✓ Tipo de Documento: LEY
- ✓ Decreto No.: 564
- ✓ Diario Oficial No.: 241
- ✓ Tomo No.: 389
- ✓ Fecha Emisión: 16/12/2010
- ✓ Fecha Publicación: 23/12/2010
- ✓ Fecha de Última Modificación 18/12/2013

Resumen:

REGULA LA CONSTITUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL FIDEICOMISO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DEL CAFE.

DECRETO Nº 564 LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, CONSIDERANDO:

I. Que el artículo 101 de la Constitución establece que el Estado promoverá el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos y que con igual finalidad, fomentará los diversos sectores de la producción.

II. Que el artículo 117 de la Constitución declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales.

III. Que el cultivo y producción de café, sigue siendo una de las actividades agrícolas más importantes para el engrandecimiento de la economía nacional en cuanto a la generación de empleo, divisas e ingresos fiscales se refiere.

IV. Que el cultivo de la planta de café tiene además una gran importancia ecológica para el país, ya que propicia la conservación del bosque tropical de El Salvador y contribuye a la preservación de los mantos acuíferos, siendo fuente de energéticos, generador de servicios ambientales y conservador de la biodiversidad.

V. Que la actividad cafetalera en su conjunto, ha seguido enfrentando adversidades climatológicas y ciclos recurrentes de caídas de precio, todo lo cual hace necesario

disponer de un mecanismo financiero emergente que mejore la solvencia e inyecte liquidez en ese sector, a fin de viabilizar las posibilidades de estimular la renovación y conservación del parque cafetalero del país, mediante el establecimiento de un incentivo que ayude a dicho fin.

VI. Que la fiducia ha demostrado ser una herramienta legal, útil y transparente para llevar a cabo determinadas tareas encomendadas al Fiduciario. POR TANTO, en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República, por medio de los Ministros de Hacienda y de Agricultura y Ganadería, DECRETA la siguiente: LEY DE CREACIÓN DEL FIDEICOMISO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ Objeto de la Ley

Art. 1.- El objeto de la presente Ley es regular la constitución y funcionamiento del Fideicomiso de Apoyo a la Producción de Café, en adelante denominado "El Fideicomiso". El Fideicomiso se constituirá por un plazo de 25 años y su objeto será otorgar los apoyos, incentivos y beneficios a los productores de café legalmente registrados como tales en el Consejo Salvadoreño del Café. Los apoyos, incentivos y beneficios podrán ser presentados a propuesta del Ministerio de Agricultura y Ganadería y serán aprobados por el Consejo Ejecutivo del Fideicomiso, junto con sus respectivos procedimientos, destinados a incrementar la competitividad del sub-sector, por medio de:

a) La renovación del parque cafetalero;
b) El incremento de la productividad y calidad;
c) La innovación en los procesos de financiamiento, comercialización y mercadeo;
d) La sostenibilidad ambiental.

El Fideicomiso, por medio del Fiduciario, tendrá entre otras, la responsabilidad de administrar los bienes fideicomititos, entendiéndose como parte de dicha administración el traslado de los fondos a los fideicomisarios, todo de conformidad a las instrucciones que deba emitir el Consejo Ejecutivo regulado por esta Ley, en adelante "el Consejo". En el texto de la presente Ley, el Fondo de Emergencia para el Café se podrá denominar "El Fondo".

La presente ley consta:

- ✓ Constitución del Fideicomiso
- ✓ Bienes Fideicomitidos
- ✓ Obligaciones del Fideicomitente
- ✓ Obligaciones del Fiduciario
- ✓ Consejo Ejecutivo
- ✓ Funciones y Atribuciones del Consejo Ejecutivo
- ✓ Auditores Externos
- ✓ Terminación del Fideicomiso
- ✓ Especialidad de la Ley: Art. 17.- La presente Ley, por su carácter especial, prevalecerá sobre cualquier otra que la contradiga. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicará supletoriamente el Código de Comercio y demás leyes en materia mercantil, bursátil y financieras, y en su defecto, las normas del derecho común, siempre que no contraríen lo regulado en esta Ley.
- ✓ Vigencia

3. Ley para el uso y registro de marcas de café y bálsamo (decreto legislativo n° 48, del 29 de mayo de 1934)

DECRETO RELATIVO AL USO Y REGISTRO DE MARCAS PARA CAFE Y BALSAMO.

DECRETO No. 48

La Asamblea Nacional Legislativa de la República de El Salvador,

CONSIDERANDO: que las industrias del café y del bálsamo son de las más importantes del país; qué en los últimos años se han cometido abusos que tienden a desprestigiar en los mercados extranjeros la calidad del café salvadoreño sustituyendo a las clases superiores, café de calidad inferior tanto por su preparación como por su clasificación, con grave daño para la economía nacional; que entre los varios medios que se han utilizado para practicar tales abusos, está el de imitar y aun el de usar clandestinamente marcas de café ajenas, inclusive las registradas; que para lograr, con

relativa impunidad el fin apuntado, se ha aprovechado el recurso de enviar a las estaciones de ferrocarril y a los puertos, café sin marca principal y simplemente con la contramarca y el destino, con el fin de marcarlo poco antes del embarque, con marcas imitadas o ajenas, burlando así la vigilancia de los dueños de dichas marcas. Que esta práctica es irregular, pues es obvio que si todo el mundo hiciese lo mismo, las empresas de transportes y las de embarques se verían imposibilitadas para distinguir el café de los diferentes dueños; que nuestro producto propio, el bálsamo, por la falta de marca principal ha llegado hasta a ser denominado erróneamente "Bálsamo del Perú"; que si hay leyes y reglamentos severos que regulan las marcas del ganado, con igual razón debe protegerse a la industria cafetera y a la del bálsamo de El Salvador,

POR TANTO,

En uso de sus facultades constitucionales y oído el parecer de la Corte Suprema de Justicia,

DECRETA:

Art. 1.- Prohíbese terminantemente enviar café o bálsamo para la exportación a las estaciones de ferrocarril, a las bodegas de los puertos, a los muelles, lanchones o naves, en sacos o envases que no lleven marca principal, de conformidad con los artículos 1o., 2o. y 3o. de la Ley de Marcas de Fábrica; y se prohíbe a las empresas de ferrocarril, de almacenes, de embarques y de muelles, recibirlos sin dicha marca principal. Los infractores se presumirán legalmente co–actores del delito de falsificación, cuando este se cometa; y aunque no se llegue a perpetrar, incurrirán en una multa de cinco colones por saco o envase a favor del fisco, la cual será aplicada gubernativamente, sin perjuicio de la responsabilidad criminal que les resulte como queda dicho.

Art. 2.- Prohíbase terminantemente embarcar café o bálsamo para la exportación que no lleve marca principal, de conformidad con el artículo anterior y bajo las mismas penas.

Art. 3.- En las estaciones de ferrocarril, bodegas de los puertos, muelles, lanchones y naves, o en tránsito entre ellos, se prohíbe terminantemente cambiar la marca principal de los sacos o envases, agregar marcas principales, o trasegar el café o bálsamo a sacos o envases que lleven marca distinta, salvo autorización escrita del dueño de la marca que lleven los sacos o envases, y del dueño de la nueva marca que se ponga, obtenidas dichas autorizaciones por medio del Ministerio de Agricultura. Los infractores incurrirán en las mismas penas que establece el artículo 1o. de esta ley.

Art. 4.- Toda marca principal para café o bálsamo, deberá ser registrada de conformidad con la Ley de Marcas de Fábrica, pagando el impuesto único de cinco colones por cada marca, válido por veinte años, sin otro impuesto anual, y renovable conforme a la ley mediante el pago del mismo impuesto por cada renovación. En las diligencias se usará papel sellado de diez centavos hoja; y estará libre el certificado del impuesto de timbre, pero será extendido en papel sellado de treinta centavos hoja; para los avisos de que habla el artículo 15 de la Ley de Marcas de Fábrica, se aplicará la tarifa mínima que tenga el "Diario Oficial".

Art. 5.- A solicitud del dueño de la marca registrada, el Administrador de la Aduana pondrá a disposición de los tribunales correspondientes el café o bálsamo con marcas imitadas que se trate de exportar y le dará todos los informes y certificaciones necesarios para garantizar sus derechos y hacerlos efectivos. Se presume que el café o bálsamo lleva marca imitada cuando sea enviado a la estación del ferrocarril por persona distinta que el dueño de la marca registrada; o a las bodegas de los puertos cuando se haya transportado por carretera. Las empresas de ferrocarril, de almacenes, de embarques, de muelles y navieras, están obligadas a dar al dueño de la marca registrada, todos los informes y certificaciones necesarios para defender sus derechos; si así no lo hicieren, se presumirá de derecho, que los empleados o funcionarios respectivos son cómplices del delito de falsificación, cuando éste se verifique.

Art. 6.- Se concede un plazo de dieciocho meses, contado desde el día de la publicación de esta ley, para que sean registradas todas las marcas que se usan para café o

bálsamo. Durante ese lapso se permitirá que la solicitud de registro comprenda varias marcas. Expirado dicho término, no se considerará marca principal la que no esté registrada.

Art. 7.- Al entrar en vigencia la presente ley, la Oficina de Patentes enviará al Ministerio de Agricultura un facsímil de cada marca registrada para café o bálsamo, de conformidad con el artículo 30 de la Ley de Marcas de Fábrica. En lo sucesivo hará lo mismo con cada marca que se registre, remitiéndolo de oficio al mismo tiempo que a las Aduanas.

Art. 8.- Se derogan todas las leyes y disposiciones en cuanto contraríen a la presente.

4. Ley de fomento, protección y desarrollo para la micro y pequeña empresa

PRESENTACIÓN

El Ministerio de Economía a través de la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE), tiene el honor de presentar la Ley de Fomento, Protección y Desarrollo para la Micro y Pequeña Empresa, que fue aprobada por la Asamblea Legislativa el 25 de Abril del 2014 y entró en vigencia el 28 de Mayo del 2014.

Esta Ley es producto de un proceso participativo que incluyó consultas que CONAMYPE lideró desde el año 2010, con diferentes instituciones públicas y privadas de apoyo a la MYPE, asociaciones, gremios, ONG's, academia, instituciones financieras, parlamentarios y sobretodo empresarias y empresarios de la MYPE, que con sus aportes propiciaron este documento que recoge la respuesta a diferentes necesidades de la micro y pequeña empresa salvadoreña.

Ponemos a disposición de la población y especialmente de las personas empresarias este documento que contiene por primera vez un marco jurídico que permitirá propiciar condiciones favorables para el desempeño y la competitividad de las MYPE en el país.

DECRETO No. 667

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR, CONSIDERANDO:

I. Que de conformidad a lo establecido en el Art. 115 de la Constitución de la República, el Estado debe fomentar la protección y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa.

II. Que la Constitución de la República en su título V, entre otras cosas establece, que el orden económico debe responder esencialmente a principios de justicia social, que tiendan a asegurar a todos los habitantes del país una existencia digna del ser humano; por lo que el Estado promoverá el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos. Con igual finalidad, fomentará y protegerá la iniciativa privada dentro de las condiciones necesarias para acrecentar la riqueza nacional y asegurar los beneficios de ésta al mayor número de habitantes del país.

III. Que las actividades desarrolladas por la Micro y Pequeña Empresa contribuyen en gran manera al sostenimiento y crecimiento de la economía nacional dentro del marco de la iniciativa privada, al ser una de las principales generadoras de puestos de trabajo debido a su potencialidad de aportar al desarrollo sostenible del país y a la generación de empleo digno en condiciones equitativas entre hombres y mujeres, siendo un factor significativo para el incremento de la producción; un medio de realización de la persona humana; una fuente de estabilidad, seguridad y educación para los sectores en mayores condiciones de vulnerabilidad y un medio para fomentar la cohesión social de las comunidades urbanas y rurales.

IV. Que el Art. 24 de la Ley de igualdad, Equidad y Erradicación de la Discriminación contra las Mujeres establece, que el Estado deberá entre otras cosas, fomentar la participación económica de las mujeres. En condiciones de igualdad y no discriminación, creando programas y proyectos que potencien la autonomía económica de las mujeres; asimismo, deberá desarrollar estrategias para disminuir brechas de desigualdad entre mujeres y hombres en términos de acceso, uso y toma de decisiones sobre los recursos productivos y el acceso al empleo.

V. Que es prioritario para el Estado, fomentar el desarrollo sosteni¬ble y sustentable de la Micro y Pequeña Empresa en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y la capacidad empresarial de las mujeres y los hombres salvadoreños.

VI. Que es importante que el Estado brinde el apoyo necesario a tales unidades económicas, a fin de fortalecerlas, propiciando su formalización y sostenimiento, para lo cual debe proveérseles de trámites ágiles y sencillos para su constitución, desarrollo, liquidación y cierre.

POR TANTO, en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República, por medio del Ministro de Economía, a la que dieron su apoyo los Diputadas y Diputados miembros de la Comisión Eduardo Enrique Barrientos Zepeda, Blanca Noemí Coto Estrada, José Francisco Merino López, Edwin Víctor Alejandro Zamora David, Roberto José d' Aubuisson Munguía, Francisco Roberto Lorenzana Durán, Rodolfo Antonio Martínez, César Humberto García Aguilera, Francisco José Zablah Safie, Douglas Leonardo Mejía Avilés, Abner Iván Torres Ventura, Mártir Arnoldo Marín, José Álvaro Cornejo Mena, Walter de Jesús Montejo y Bertha Mercedes Avilés de Rodríguez,

DECRETA la siguiente:

LEY DE FOMENTO, PROTECCIÓN Y DESARROLLO PARA LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES
CAPÍTULO ÚNICO

OBJETO, NATURALEZA, FINALIDAD, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

Objeto y Naturaleza

Art.1.- La presente Ley tiene por objeto fomentar la creación, protección, desarrollo y fortalecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas, en adelante también denominadas MYPE, y contribuir a fortalecer la competitividad de las existentes, a fin de mejorar su capacidad generadora de empleos y de valor agregado a la producción; promover un mayor acceso de las mujeres al desarrollo empresarial en condiciones de equidad, y constituye el marco general para la integración de las mismas a la economía formal del país, mediante la creación de un entorno favorable, equitativo, incluyente, sostenible y competitivo para el buen funcionamiento y crecimiento de este sector empresarial.

Finalidad

Art. 2.- Esta Ley tiene como finalidad estimular a la Micro y Pequeña Empresa en el desarrollo de sus capacidades competitivas para su participación en los mercados nacional e internacional, su asociatividad y encadenamientos productivos; facilitando su apertura, desarrollo, sostenibilidad, cierre y liquidación a través de:

a) Establecer las bases para la planeación y ejecución de las actividades encaminadas a la articulación de la Micro y Pequeña Empresa con el desarrollo territorial;
b) Instaurar un sistema de coordinación interinstitucional como 7 Ley de Fomento, Protección y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa instrumento de apoyo a las políticas de fomento y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa, que armonice la gestión que efectúan las diversas entidades públicas y privadas;
c) Promover la creación de una cultura empresarial de innovación, calidad y productividad que contribuya al avance en los procesos de producción, mercadeo, distribución y servicio al cliente de la Micro y Pequeña Empresa;
d) Promover la facilitación y simplificación de procedimientos administrativos en trámites con entidades del Estado;
e) Promover la existencia e institucionalización de programas, instrumentos y servicios empresariales de fortalecimiento y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa, con énfasis en aquellos dirigidos a mejorar la situación y las necesidades de las mujeres emprendedoras y empresarias;

f) Ampliar de manera efectiva las políticas de fomento y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa, promoviendo una mayor coordinación entre el sector público y privado;

g) Promover el acceso a servicios y recursos financieros para la Micro y Pequeña Empresa, el incremento de la producción, la constitución de nuevas empresas y la consolidación de las existentes.

5. Guía para la formalidad y legalidad de las empresas en El Salvador

Pasos de Formalización de Empresas

✓ Inscripción de la empresa ante el ministerio de hacienda.

i. Obtención de NIT

ii. Obtención de tarjeta y número de contribuyente (IVA)

✓ Obligaciones formales o legales

i. Inscripción de Balance General

ii. Renovación de la matrícula de comercio.

iii. Registro de credenciales de junta directiva de sociedades

✓ Obligaciones laborales

i. AFP

- Inscripción de empleados en el AFP
- Pago mensual de planillas de AFP

ii. ISSS

- Inscripción de empleados en su planilla de ISSS
- Pago de planillas del ISSS

✓ Inscripción de contratos de trabajo

✓ Otras obligaciones laborales

i. Pago de salario mensual (CAPITULO II: DE LAS OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LOS PATRONOS, SECCION PRIMERA. OBLIGACIONES, CÓDIGO DE TRABAJO)
ii. Pago de Aguinaldo (CAPITULO VII DEL AGUINALDO, Código de Trabajo)

- ✓ Obligaciones tributarias

i. Pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA)
ii. Declaración del Pago a Cuenta (ISR)
iii. Declaración anual del Impuesto sobre la Renta

- ✓ Obligaciones municipales

6. Requerimiento de organización del consorcio apicafe

El Consorcio APICAFE, es una iniciativa de desarrollo económico, que se constituye en diciembre del 2005 partir de la unión de pequeños productores y cooperativas cafetaleras y pequeños apicultores, quiénes de forma articulada buscan alternativas de desarrollo sostenible en las zonas cafetaleras de la Sierra Tecapán-Chinameca, en el oriente del país.

APICAFE aglutina a 9 cooperativas y grupos individuales de productores de café y apicultores, que en conjunto aglutinan a 350 socios, de los cuales 30% son mujeres.

La estructura organizativa con la que cuenta en la actualidad el consorcio es la que se presenta en la siguiente figura cabe destacar que según sus dirigentes, la nueva empresa que se pretende desarrollar con este proyecto formara parte del consorcio, y estará dependiendo directamente de la Junta Directiva de APICAFE, véase ilustración 22.

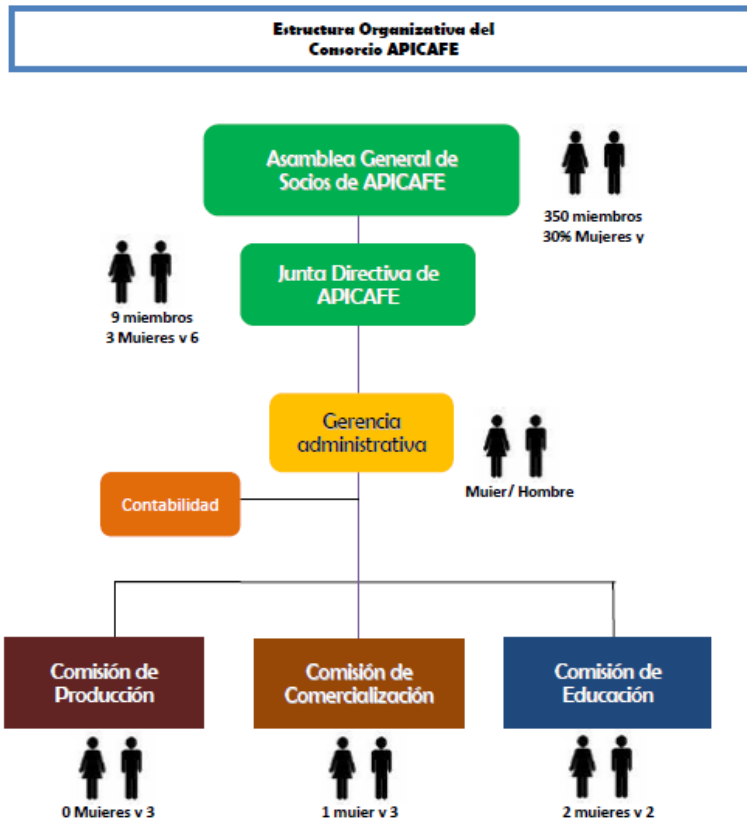


Ilustración 22 Organización actual consorcio APICAFE

El consorcio APICAFE, considera que el tipo de organización que más les conviene es una Cooperativa, y presentaron los siguientes requerimientos para la constitución de dicha cooperativa:

a) **Deberá estar conformada por hombres y mujeres**, principalmente personas que vivan en los municipios que conforman el consorcio ya que se pretende ayudar al desarrollo sostenible de estos municipios, puesto que son municipios ubicados y catalogados dentro del mapa de pobreza del país como municipios de pobreza extrema y alta.

b) **Recurso Humano**: Dicha cooperativa estará abierta a todas las personas capaces de utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar las responsabilidades de asociarse, sin discriminaciones de género, sociales, raciales, políticas o religiosas. Solo podrá haber un socio por núcleo familiar en la cooperativa (En primer y segundo grado de consanguinidad).

c) **Planificación empresarial:** La cooperativa será controlada por sus asociados, quienes participan activamente en la fijación de sus políticas y en la toma de decisiones. Los asociados contribuirán equitativamente al capital de la cooperativa y democráticamente lo controlarán. Los asociados destinarán lo excedentes a cualquiera de los fines siguientes: desarrollo de su empresa cooperativa, si es posible mediante la constitución de reservas, de las cuales una parte al menos debe ser indivisible; benefician a los asociados en proporción a sus operaciones con la cooperativa; y el apoyo a otras actividades aprobadas por los asociados.

d) **Planificación empresarial:** La cooperativa brindará educación y capacitación a sus asociados, representantes elegidos, gerentes y empleados, de manera que puedan contribuir efectivamente al desarrollo de sus cooperativas.

e) **Operaciones:** Las operaciones de la cooperativa se pretende hacer una inversión moderada que genere los mejores resultados, y permitiéndole a la empresa poder permanecer por tiempo indefinido en el mercado y en el gusto de todos los consumidores. Y será operada por personas miembros de la cooperativa.

f) **Logística de abastecimiento**: en cuanto a este punto se pretende por el momento contar con la producción de café gourmet a nivel nacional pero en un futuro se espera que los miembros de la cooperativa sean los principales proveedores de dicha materia prima, contribuyendo a su propio desarrollo sostenible.

En el capítulo de conceptualización del diseño se evaluarán diferentes tipos de organización con el fin de establecer el más conveniente para el modelo de empresa que se pretende formar con el proyecto, con el propósito de proponer la mejor alternativa a la contraparte.

7. Entidades que regulan la constitución de una empresa

Para poder operar legalmente una empresa debe cumplir con ciertos requisitos en diferentes entidades nacionales e internacionales. A continuación se presentan las entidades y cada uno de sus requisitos.

a) Instituciones que regulan la constitución de una empresa.

i. Registro de Comercio.
ii. Ministerio de Hacienda.
iii. Alcaldia Municipal.
iv. Ministerio del Trabajo.
v. ISSS
vi. AFP

b) Pasos a seguir para constituir una empresa.

Los pasos a seguir para constituir una empresa legalmente en El Salvador son los siguientes:

i. **Seleccionar el nombre:** Seleccionar el nombre de la sociedad a constituir e investigar en el Registro de Comercio si el nombre se encuentra disponible.

ii. **Certificación del cheque:** Ir a un banco loca a certificar un cheque a nombre de la sociedad a fundar, como mínimo por el 25% del Capital Social (para socios extranjeros el 100%).

iii. **Tramites en alcaldía:** Ir a la alcaldía municipal del municipio al que pertenece cada socio para obtener la solvencia municipal de cada uno de ellos para constituir la sociedad (antes se debe asegurar haber pagado el impuesto de vialidad y los impuestos municipales correspondientes, sino se lo cobrarán antes de entregarle la sociedad de solvencia).

iv. **Escritura pública:** Presentarse ante un notario, previo acuerdo de honorarios y haber explicado el giro y tipo de sociedad, para hacer la escritura pública de constitución de la sociedad. Debe entregar antes al notario:

- ✓ Solvencia Municipal
- ✓ Copia de DUI y NIT de los socios
- ✓ Cheque certificado

v. **Presentación de escritura:** Presentar el testimonio de la escritura pública al Registro de Comercio pagando los derechos del registro. Estar pendientes de las observaciones que se le hagan, esperar la inscripción que teóricamente se demora cinco días.

vi. **Retiro de escritura:** Retirar la escritura inscrita del Registro de Comercio.

vii. **Trámites en el ministerio de hacienda:** Ir al Ministerio de Hacienda a retirar formulario para inscripción de NIT, llenar los datos del formulario y esperar su número de inscripción. No tratar de obtener simultáneamente el NIT y el IVA, ya que es burocráticamente indispensable obtener primero el NIT. Luego realizar otra visita para solicitar el IVA. La inscripción deberá ser en el Registro Único de Contribuyentes donde deberá presentar:

- ✓ Original y copia de la escritura de constitución.
- ✓ Original y copia del DUI y NIT del representante legal.

viii. **Formalización contable:** Necesita pactar honorarios con un contador y auditor para que legalice los libros contables. Preparar el catálogo de cuentas y su manual de aplicaciones, el cual deberá ser autorizado por la un contador público autorizado por la Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y Auditoria.

ix. **Legislación contable:** Los registros obligatorios deberán llevar en un libro empastado u hojas separadas, las cuales deberán estar foliadas y serán autorizadas por el contador público autorizado que hubiese nombrado anteriormente. Las hojas de los libros deberán ser numeradas y selladas por el contador público autorizado, debiendo plasmar en la primera de ellas una razón firmada y sellada en la que exprese el nombre del comerciante que la utilizará, el objeto a que se destina, el número de hojas que se autorizan, el lugar y la fecha de entrega al interesado.

x. **Obtención de solvencia:** Obtención de solvencia de la dirección general de estadísticas y censos, anexar el balance inicial, escritura de constitución de la sociedad, original y copia, NIT de la empresa y presentante legal.

xi. **Apertura de cuenta en la alcaldía**: Para abrir cuenta en Alcaldía Municipal del domicilio de la sociedad, presentar declaración jurada anexar copia de escritura de constitución de la sociedad balance inicial, NIT, de la sociedad DUI del represéntate legal o administrador único.

xii. **Solicitud de matrícula de empresa:** Solicitar matricula de empresa y establecimiento así como matricula de comerciante individual debiendo pagar impuesto dependiendo del activo de la empresa (si es extranjero obtener primero la patente de comercio) anexar recibo de pago de los derechos de matrícula

correspondientes, luego esperara los carteles para mandar a publicar en un periódico de mayor circulación nacional y en el diario oficial. Llevar dicha publicación al Registro de Comercio para que se le entregue la autorización de la matrícula de comercio de la empresa y establecimiento y la autorización personal del comerciante social.

xiii. **Inscripción en el ministerio de trabajo:** Inscribir a los empleados en el Ministerio de Trabajo y enviar la nómina de sus empleados con copia de sus contratos de trabajos.

xiv. **Inscripción en el instituto salvadoreño del seguro social y AFP:** Deberán asegurarse lo empleados en el ISSS así como inscribirle en una AFP. 15° IR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS: Solicitar la autorización de correlativos para los documentos a imprimir (Ver anexo 1 y 2. Pasos para formalizar una empresa persona natural y una persona jurídica respectivamente)

c) Requisitos para matricular una empresa.

i. Período de presentación de Solicitudes de Matrícula 1ª Vez

- Persona Natural

Con base al Art. 86 de la Ley del Registro de Comercio, todo Comerciante Individual, que conforme al Código de Comercio deba obtener matrícula para su empresa mercantil, estará obligado a solicitarla dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que el Ministerio de Hacienda le haya asignado su Número de Registro de Contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios.

- Persona Jurídica (Sociedades)

A partir de las Reformas a las Leyes Mercantiles que entraron en vigencia en junio de 2008, toda Sociedad Mercantil deberá presentar su solicitud de Matrícula de Primera Vez juntamente con la Escritura de Constitución de la Sociedad.

ii. Requisitos de presentación de Solicitudes de Matrícula

Requisitos de presentación de Solicitudes de Primera Vez

- ✓ Persona Natural
- Solicitud con todos los datos del Propietario de la Empresa y de sus Agencias, Locales o Sucursales.
- Balance Inicial Original.
- Recibo original de derechos de Registro.
- Fotocopia de NIT, DUI del Propietario de la Empresa.
- Registro de Contribuyente de IVA.

- ✓ Persona Jurídica
- Solicitud con todos los datos del Representante Legal de la Empresa y de sus Agencias, Locales o Sucursales.
- Balance Inicial Original.
- Recibo original de derechos de Registro.
- Fotocopia de NIT, DUI del Representante Legal de la Empresa.
- Registro de Contribuyente de IVA.

d) Pasos para inscribir una marca.

i. Paso 1: Realizar una búsqueda de anterioridad por el valor de $ 20.00 dólares.

ii. Paso 2

- ✓ Presentar solicitud original y dos copias según modelo.
- ✓ Anexar 15 facsímiles debidamente cortados en un sobre.
- ✓ El interesado podrá preguntar por su solicitud dentro de 5 días hábiles.

Nota: Una vez ingresados los datos de la solicitud, se arma el expediente y se califica. Si la solicitud no cumple con algunos de los requisitos que establece el art. 10 de la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, el registrador pronuncia una prevención.

Si la solicitud incurre dentro de las prohibiciones establecidas en el art. 8 y 9, se dicta resolución y el interesado tiene un plazo de 4 meses para contestar.

iii. Paso 3

El interesado presenta el escrito donde subsana la prevención dentro de los 4 meses que establece la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos.
El interesado presenta el escrito donde contesta sobre la objeción que se le haya hecho a su marca, dentro de los 4 meses, el Registrador estimare que subsisten las objeciones planteadas, se denegará el registro mediante resolución razonada; sí el registrador considera que la objeción hecha no es procedente, se admite la solicitud.

Nota: Se califica el expediente y si el escrito cumple con los requisitos establecidos en los artículos 13 y 14 de ley, se admite la solicitud y se entrega el cartel original al interesado para que le saque una copia para llevar a publicar al diario de mayor circulación y original al Diario Oficial por tres veces alternas.

iv. Paso 4
Transcurrido los 2 meses de la primera publicación del Diario Oficial, el interesado presenta un escrito adjuntando las primeras publicaciones de ambos diario s si presenta fotocopias de las publicaciones estas deben de presentarse debidamente certificadas.
Nota: El expediente se pasa nuevamente a calificación, si la publicación ha sido presentada dentro del término de la ley, se le notifica al interesado el auto donde se ordena el registro previo pago de derechos de registro; si no se le ha presentado oposición a la marca.
v. Paso 5
Si a la solicitud de registro se le presenta escrito de oposición, se suspenden las diligencias de registro de la marca, mientras se conoce el incidente de oposición.
vi. Paso 6:
El interesado presenta el recibo de los derechos de registro por un valor de $100.00 dólares dentro de los 3 meses que establece la ley.
Nota: Se califica el expediente y el registrador elabora el auto de inscripción y el certificado de registro de la marca.

vii.Paso 7:

- ✓ Se le entrega el auto de inscripción y el certificado de registro original al interesado.
- ✓ Los modelos de solicitudes que se entregan en el Registro de Propiedad Intelectual son para que los clientes tengan una idea como redactar las solicitudes y los demás escritos.

8. Normas y reglamentos técnicos para la industria alimentaria

Toda industria de alimentos en El Salvador, debe cumplir con una serie de requisitos para funcionar en el país y para poder exportar. A continuación se hace una recopilación de todos los requisitos en el ámbito de la salud con los que debe contar una empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios.

a) Código de salud.

En código de salud en el Capítulo II de las Acciones para la salud contempla en la sección doce de alimentos y bebidas reglas que se deben tener en cuenta cuando se está produciendo productos alimenticios.

En los artículos del 82 al 95 de la sección antes mencionada se describen tanto las definiciones de que es un alimento bueno, adulterado, contaminado y falsificado, así como también las condiciones esenciales que deben tener los alimentos y bebidas, las prohibiciones en cuento a la venta, fabricación, donación, distribución de alimentos adulterados, contaminados, alterados o no aptos para el consumo humano, además se presentan las obligaciones atribuidas al ministerio de salud pública para poder evaluar las condiciones en que se elaboran los diferentes alimentos así como las personas que los elaboran a fin de garantizar que los productos que se distribuyan en la población sean de buena procedencia. Así mismo se hace del conocimiento que al tener productos que se ajusten a la condiciones señaladas en el código de salud o en los reglamentos respectivos, serán retirados de circulación para poder impedir su consumo, debiendo levantarse un acta de decomiso y de destrucción que presenciará el propietario o encargado de tal alimento o bebida, quedando relevado de toda responsabilidad el empleado o funcionario que verificare el decomiso.

b) Normas técnicas sanitarias para control de establecimientos alimentarios.

El objetivo de estas normas es establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos sanitarios para la autorización de instalaciones y el permiso sanitario de los medios de transporte.

Quedan sujetas a estas normas las personas naturales y jurídicas que produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan alimentos procesados y los que se dediquen al transporte de los mismos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es la entidad que dará vigilancia al cumplimiento de las mismas.

Dichas normas comprenden aspectos necesarios sobre la ubicación y los alrededores de la planta.

i. Instalaciones físicas.
ii. Instalaciones sanitarias.
iii. Manejo y disposición de desechos líquidos.
iv. Manejo y disposición de desechos sólidos.
v. Limpieza y desinfección.
vi. Control de plagas.
vii. Equipos y utensilios.
viii. Personal.
ix. Control en el proceso y en la producción.
x. Documentación y registro.
xi. Almacenamiento y distribución.

c) Ley de sanidad vegetal y animal[14]

[14] Para tener más detalle de los artículos de esta ley ver el anexo 9

i. La Ley de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal tiene por objeto tal como lo dice el art. 1 establecer las disposiciones para la protección sanitaria de los vegetales y animales.
ii. En el capítulo II de la competencia del ministerio de agricultura y ganadería se establece a dicho ministerio como la entidad que velará por el adecuado cumplimiento de esta ley, así como también se determinan las actividades que realizara para el cumplimiento de la misma.
iii. En el capítulo III se definen algunos conceptos de interés para su posterior compresión dentro de la ley.
iv. En el título II: DE LA SANIDAD VEGETAL, se explica que el MAG desarrollará acciones para identificar y diagnosticar nivel de campo y de laboratorio las plagas y enfermedades que afectan la producción agrícola. Al mismo tiempo se habla de los programas y campañas que se deben desarrollar para la prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de los vegetales.
v. En el título V se dan atribuciones al MAG para poder emitir normas y procedimientos para registro de insumos para uso agropecuario.
vi. En el título VIII se habla de las obligaciones de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deben cumplirse para el buen funcionamiento de sus establecimientos.
vii. En el título IX: Se habla de las infracciones y sanciones que pueden ser impuestas por el Ministerio por el incumplimiento de esta ley.

9. Normalización internacional para la industria alimentaria

a) Codex Almentarius

Los consumidores exigen, cada vez, más atributos de calidad en los productos que adquieren. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial, por lo que, en la actualidad existen muchas normas que buscan asegurar dicha calidad.

El Codex Alimentarius es una colección de normas alimentarias aceptadas internacionalmente y presentadas de modo uniforme. El objeto de estas normas

alimentarias es proteger la salud del consumidor y asegurar la aplicación de prácticas equitativas en el comercio de los alimentos. El Codex Alimentarius incluye también disposiciones de naturaleza recomendatoria en forma de códigos de prácticas, directrices y otras medidas recomendadas, destinadas a alcanzar los fines del Codex Alimentarius. El objeto de su publicación es que sirva de guía y fomente la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos para facilitar su armonización y, de esta forma, facilitar, igualmente, el comercio internacional.

Estas normas abarcan los principales alimentos, sean éstos elaborados, semi-preparados o crudos. Existen normas generales del Codex para aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos y toxinas en los alimentos que contienen disposiciones tanto generales como específicas para un producto determinado. En el caso de los aditivos alimentarios, los contaminantes, la higiene de los alimentos y la higiene de la carne, los principios fundamentales que informan la regulación de estas cuestiones están incorporados a las normas y códigos de prácticas pertinentes.

i. Los principios generales del CODEX de higiene de los alimentos

- ✓ Identifican los principios esenciales de higiene de los alimentos aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr el objetivo de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano;
- ✓ Recomiendan la aplicación de criterios basados en el sistema de HACCP para elevar el nivel de inocuidad alimentaria;
- ✓ Indican cómo fomentar la aplicación de esos principios; y
- ✓ Facilitan orientación para códigos específicos que puedan necesitarse para los sectores de la cadena alimentaria, los procesos o los productos básicos, con objeto de ampliar los requisitos de higiene específicos para esos sectores.

10. Tramites de exportación

a) <u>Ley de Reactivación de las Exportaciones</u>

El potencial exportador que se inicia en la internacionalización de sus productos debe conocer en primera instancia el marco legal que ampara su giro de negocio; así como los incentivos fiscales existentes que le permiten apalancarse en los mercados externos competitivos; entre ellas en El Salvador, se encuentra vigente la Ley de Reactivación de las Exportaciones y sus reglamentos. Esta Ley tiene por objeto, promover la exportación de bienes y servicios fuera del área Centroamericana, por medio de instrumentos adecuados. Gozan de los beneficios de esta Ley, las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que exporten bienes y servicios fuera del área Centroamericana.

b) Sistema Integrado de Comercio Exterior

En el 2001, con la filosofía de mejora continua en los servicios y productos que el Centro de Trámites de Exportación (CENTREX) brinda al sector exportador, se creó un Sistema que enlaza, por medio de la Internet, a: los Exportadores, al CENTREX, Instituciones del Estado y Organismos vinculados al Comercio Exterior, actividades.

Entre los primeros pasos que el nuevo exportador debe realizar es el registro como exportador:

i. Registrarse como Exportador y afiliarse al SICEX

- ✓ Requisitos para Registrarse como Exportador
- ✓ Tarjeta de Inscripción de Exportador
- ✓ Solicitud de Afiliación al SICEX (Ver anexo 9).
- ✓ Requisitos para Actualizar Datos del Exportador

ii. Guía General de Trámites de Exportación

- ✓ Guía de Trámites
- ✓ Matriz general de requisitos por producto
- ✓ Productos que requieren autorización de otras Instituciones
- ✓ Matriz general de Certificados de Origen por país

- ✓ Solicitud de Exportación Electrónica (Ver anexo 10)
- ✓ Directorio de Instituciones de Apoyo a los Exportadores

iii. Documentos de Exportación que emite el CENTREX

- ✓ Autorización de Documentos de Exportación
- ✓ Modelos de Documentos de Exportación autorizados por el CENTREX

c) SICEX (Sistema Integrado de Comercio Exterior).

El Sistema Integrado de Comercio Exterior (SICEX), es un sistema basado en el concepto de gobierno electrónico que interconecta a los exportadores, Instituciones del Estado vinculadas al comercio exterior y al Centro de Trámites de Exportación - CENTREX, del Banco Central de Reserva de El Salvador. Su objetivo es que las empresas exportadoras obtengan a través de un trámite único e integrando los documentos aduaneros respectivos para el despacho de sus mercancías, reduciendo los costos al sector privado y al Estado mediante una real y efectiva simplificación de los trámites de exportación, utilizando sistemas informáticos de alta tecnología. (Para obtener más información sobre el sistema SICEX ver anexos).

i. Cómo registrarse como Exportador y afiliarse al SICEX?

Pasos a seguir:

- ✓ Inscribirse como exportador en el CENTREX, para lo cual le sugerimos revisar los requisitos para registrarse como Exportador,
- ✓ Llenar la Tarjeta de Inscripción de Exportador (retirarla en oficinas del CENTREX).
- ✓ Verificar los requisitos específicos por: producto y país de destino, según el producto a exportar.
- ✓ Solicitar la autorización de Exportación, que puede hacerla mediante:
- ✓ internet en el sitio Web, para lo cual deberá llenar la Solicitud de Afiliación a SICEX y se le asignará el usuario y contraseña, en las oficinas del CENTREX anexando los respectivos documentos, los cuales están en función del tipo de exportación, producto a exportar y país de destino.

11. Requisitos de exportación hacia Estados Unidos

a) CAFTA-DR El Salvador – Estados Unidos

El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos es un instrumento valioso en la generación de oportunidades y un pilar importante para convertir a la región en un istmo de estabilidad.

El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos entró en vigencia el 1º de Marzo de 2006, siendo El Salvador el primer país en ratificarlo y gozar los beneficios del mismo.

El Tratado de Libre Comercio para la República Dominicana y Centro América (CAFTA), (por sus iniciales en inglés) es uno en una serie de convenios en los que Estados Unidos han entrado con sus vecinos del Hemisferio Occidental.

Como estos convenios el CAFTA abre, no solo una nueva era de comercio entre los Estados Unidos y sus vecinos, pero también nuevas oportunidades para las compañías de Estados Unidos y operaciones de compañías extranjeras. Históricamente, Estados Unidos ha sido el mayor socio de comercio de cada uno de los países en el convenio—Costa Rica, la República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, y Nicaragua reduciendo los costos al sector privado y al Estado mediante una real y efectiva simplificación de los trámites de exportación, utilizando sistemas informáticos de alta tecnología. (Para obtener más información sobre el sistema SICEX ver anexos).

El CAFTA eliminó los aranceles en un 80% de los productos manufacturados en los Estados Unidos, con el restante que irá desapareciendo en algunos años. Es importante que el convenio no limite a los productos manufacturados, y cubre virtualmente cada tipo de exportación o intercambio comercial entre estos países y los Estados Unidos. También fortalece los estándares de regulación y las protecciones al medio ambiente en América Central y la República Dominicana y provee un monitoreo externo e independiente.

Entre los beneficios más importantes para los alimentos están los siguientes:

i. Acceso al mercado más grande del mundo: Estados Unidos (280 millones de habitantes con alto poder adquisitivo).
ii. Consolidación de los beneficios de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) y del Sistema General de Preferencias (SGP).
iii. Libre acceso para productos agrícolas, con la excepción de productos con alto contenido de azúcar.
iv. Productos que antes pagaban impuestos tales como aquellos que contienen azúcar (empacados para venta al detalle), o quesos étnicos, hortalizas frescas, snacks, frutas frescas, melón, con el TLC no pagarán aranceles.
v. Se elimina el arancel específico de azúcar. Los productos que contienen azúcar, antes pagaban impuesto por el contenido de azúcar en los mismos, adicional al arancel del producto mismo.
vi. Dulces y confites. Los dulces, confites y demás productos que contiene más de 65% (en peso) de azúcar empacados para venta al detalle están fuera de cuota. Ningún dulce étnico ni refresco en polvo pagan arancel de importación. Las canillitas, dulce de panela, dulce de atado, leche burra, mazapán, horchata entran libre de impuestos.

b) Cómo registrarse como Exportador y afiliarse al SICEX?

Pasos a seguir:

i. Inscribirse como exportador en el CENTREX, para lo cual le sugerimos revisar los requisitos para Registrarse como Exportador,
ii. Llenar la Tarjeta de Inscripción de Exportador (retirarla en oficinas del CENTREX).
iii. Verificar los requisitos específicos por: producto y país de destino, según el producto a exportar.
iv. Solicitar la autorización de Exportación, que puede hacerla mediante:
v. Internet en el sitio Web, para lo cual deberá llenar la Solicitud de Afiliación a SICEX y se le asignará el usuario y contraseña, en las oficinas del CENTREX anexando los respectivos documentos, los cuales están en función del tipo de exportación, producto a exportar y país de destino.

c) Aranceles de Importación y Exportación Otros Impuestos

i. Aranceles.

Toda mercancía que ingresa a los Estados Unidos está sujeta a arancel (impuestos de importación), a menos que se especifique su exención. La mayoría de las mercancías están sujetas al pago de aranceles conforme a las tasas de Relaciones Comerciales Normales o Normal Trade Relations (NTR) que antes se conocían bajo la cláusula de Nación Más Favorecida (NMF). En algunos casos, existen subpartidas que están exentas de aranceles o que tienen otras tarifas preferenciales.

La aduana determina el tratamiento o régimen arancelario que se le aplicará a una mercancía contra presentación de la declaración de aduanas. El tipo de arancel que la aduana impone puede ser uno de los siguientes:

- ✓ Ad valorem: los derechos más comunes y equivalen a un porcentaje del valor de la mercancía, por ejemplo, el 5%.
- ✓ Específicos: estos se aplican por unidad de peso o de otra cantidad, por ejemplo, 5.9 centavos de dólar por docena.
- ✓ Compuestos: representan la combinación de los derechos ad valorem y de los específicos, por ejemplo, 0.7 centavos por kilogramo más el 10% ad valorem.

ii. Otros Impuestos.

En adición al arancel en los Estados Unidos, el ingreso de mercancías por barco pagará un 0.125% sobre el valor FOB de la mercancía, en concepto de tarifa de mantenimiento de puertos. Cuando la mercancía llega a los Estados Unidos, el importador usualmente contrata un Agente Aduanal para hacer la declaración de aduana o entrada formal, si el valor de los artículos es más de $250.

En los Estados Unidos no se paga Impuesto al Valor Agregado, sino sólo un impuesto por ventas (Sales Tax) que es pagado por los consumidores al momento de adquirir un bien. No es un impuesto de importación, sino un impuesto que es pagado por el consumidor al momento de adquirir los bienes.

Sector de Dulces y Confites en el CAFTA

Dulces, confites y demás productos que contienen más de 65% (en peso) de azúcar y materia prima del país origen , empacados para venta al detalle y destinados al consumidor final, no se contabilizan en la cuota obtenida para el azúcar y gozan de cero arancel. Ejemplo de esos productos son: los dulces étnicos y productos gourmet y los no étnicos, no estarán incluidos en la cuota de azúcar y productos con azúcar, a la entrada en vigor del Tratado. Es decir, estos productos no están sujetos a ningún tipo de arancel de importación desde el primer día del tratado; siempre y cuando vayan empacados al por menor y dispuestos para el consumidor final.

d) Exportación de alimentos hacia Estados Unidos.

El valor de la mercancía exportada determina si la entrada de esta a Estados Unidos es formal e informal. Las entradas formales e informales, se diferencian en que para una entrada formal se requiere de una fianza y el proceso de liquidación de la mercancía es más largo. El director del puerto puede requerir una entrada formal para cualquier importación que estime necesario. Usualmente, si el valor de la mercancía es igual o menor a US $2,000, la entrada será informal. Las entradas informales cubren los embarques personales y comerciales para consumo y ventas. Las entradas informales no requieren una fianza y la mercancía se liquida inmediatamente luego del pago de los impuestos de importación. En este caso, el inspector de aduana es el responsable de asignar el código HTS a la mercancía y de completar los formularios de aduana.

Las entradas formales se requieren para la mercancía con valor mayor a US $2,000, incluso los embarques personales si sobrepasan este valor. Por lo general, las entradas formales aplican a los embarques comerciales y se apoyan por una fianza que asegura el pago de los impuestos por parte del importador y el cumplimiento de los requisitos de aduana. El haber presentado una fianza a aduana, permite al importador tomar posesión de la mercancía antes del pago de los aranceles, impuestos y tarifas que apliquen.

i. Responsabilidad Legal del Exportador en los EEUU.

La FDA detendrá no sólo las mercancías que no cumplan las normas exigidas, sino también las de aquellos importadores que repetidamente violen la legislación.

Los productos que reiteradamente incumplen las normativas de la FDA o que se sospecha pueden ser peligrosos para la salud también son automáticamente retenidos. Los avisos de detención automática se utilizan para determinar que cargamentos han de ser rechazados de inmediato sin realizar una posterior inspección. Ocasionalmente, la FDA aplica la detención automática a determinados productos provenientes de un país o región cuando las condiciones que violan la normativa pueden estar generalizadas geográficamente.

ii. Diagrama de Procedimientos Generales

Por generalidad, es el importador en EEUU quien debe conocer a plenitud sobre las regulaciones y procedimientos emitidos por la FDA; sin embargo, es recomendable que el exportador salvadoreño cuente con información del proceso que conlleva su producto para acceder al mercado destino, para adecuar su productos y procesos de producción y comercialización a los requisitos; así como informarse de la admisibilidad de los mismos. A continuación se resume un diagrama que contiene el proceso general de importación, véase ilustración 23.

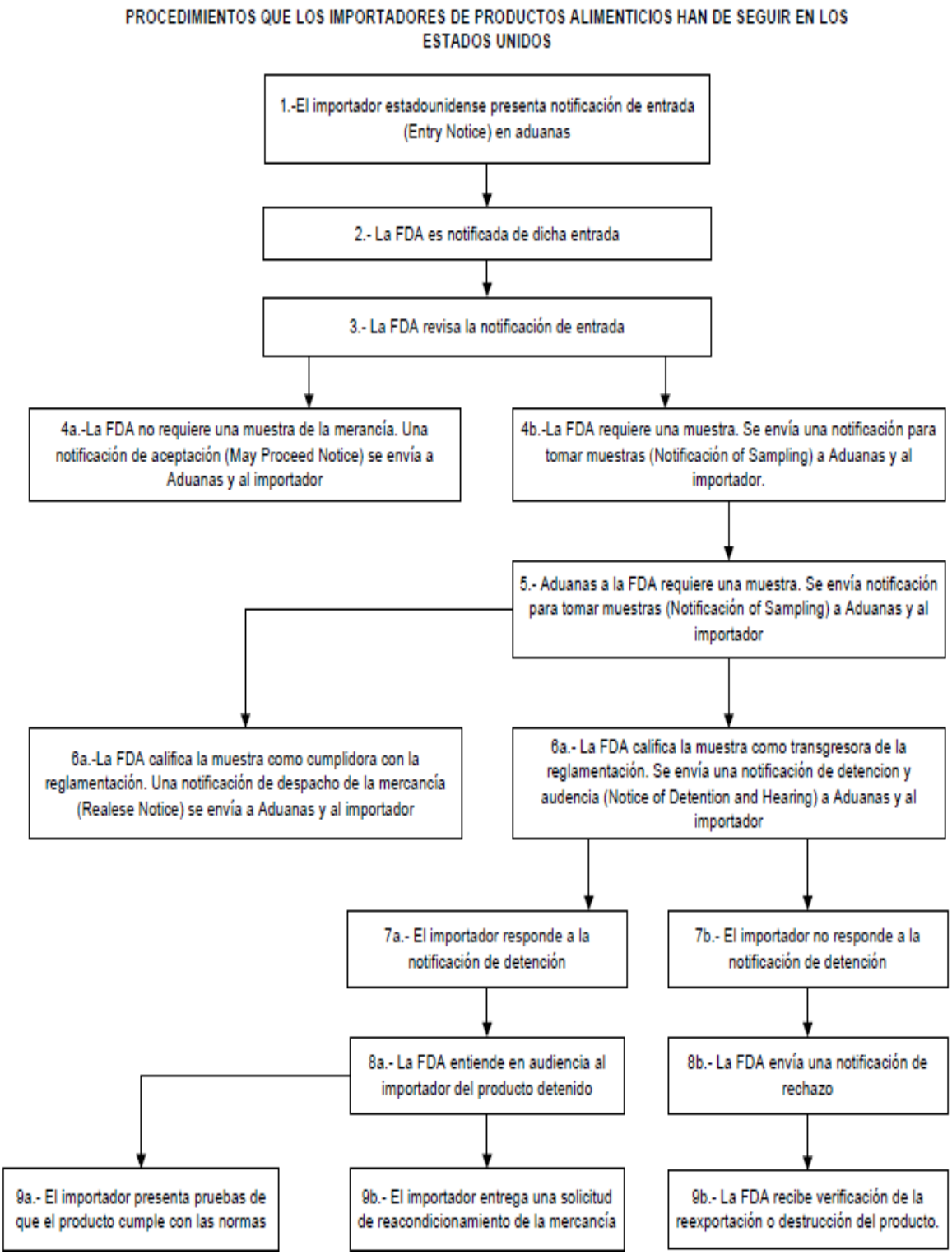


Ilustración 23 Procedimiento que los importadores de productos alimenticios deben seguir en los Estados Unidos

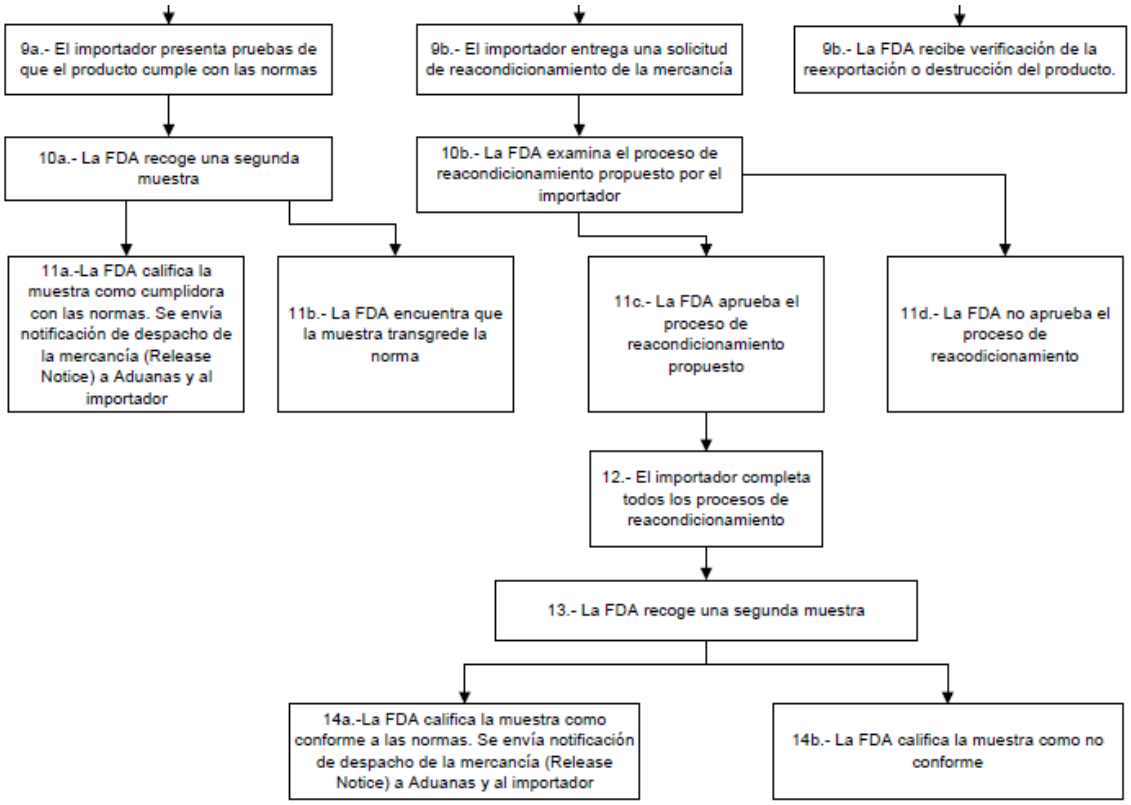


Ilustración 24 Guía de exportación de alimentos. CAFTA

iii. Código de Barra

Es un identificador único y estándar de los productos a nivel mundial, el cual está regulado por GS1 (antes EAN/UCC International). En El Salvador su representante exclusivo es la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador a través de DIESCO EAN EL SALVADOR (próximamente GS1 El Salvador).

El código de barras está constituido por dos partes principales: El código: es la representación numérica que identifica la unidad de comercialización, unidad logística, etc. El símbolo: es la representación gráfica del código, que permite la captura rápida de la información a través de la lectura automática (las barras). Dichas simbologías solo pueden representar números.

Existen algunos factores que hay que considerar al utilizar código de barras tales como: tamaños y colores permitidos para la impresión de los códigos. En cuanto al tamaño del código de barras, la norma técnica recomienda ciertas medidas para la impresión que se deben de respetar, ya que un código impreso en un tamaño muy pequeño corre el riesgo de que no lo pueda leer el escáner. Respecto a la impresión del código de barras en colores se debe de utilizar un fondo de preferencia claro y para las barras utilizar un color oscuro, lo ideal es hacerlo en fondo blanco y las barras en negro.

Los escáneres pueden leer cualquier tipo de simbología siempre y cuando este habilitada en la programación del escáner. Cada variación en el producto que la empresa vende ya sea por tamaño, cantidad o empaque tiene que tener un código de barras diferente.

Si una empresa fabricante, va a comercializar sus productos en El Salvador o fuera del país (exportar) debe de solicitar a DIESCO EAN EL SALVADOR la asignación de sus códigos de barras, ya que son los únicos autorizados para dicho servicio, quienes a su vez pueden asesorar a la empresa en la implementación, la identificación de sus productos y en la impresión de los códigos de barras. Cabe mencionar que por dicho servicio se paga una cuota anual, la cual varía dependiendo del tamaño de la empresa.

12. Incoterms (International Commerce Terms)

Los Incoterms son un conjunto de reglas internacionales, regidos por la Cámara de Comercio Internacional, que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional. Los Incoterms también se denominan cláusulas de precio, pues cada término permite determinar los elementos que lo componen. La selección del Incoterm influye sobre el costo del contrato. El propósito de los Incoterms es el de proveer un grupo de reglas internacionales para la interpretación de los términos más usados en el Comercio internacional. Los Incoterms determinan:

a) El alcance del precio.

b) En qué momento y donde se produce la transferencia de riesgos sobre la mercadería del vendedor hacia el comprador.
c) El lugar de entrega de la mercadería.
d) Quién contrata y paga el transporte
e) Quién contrata y paga el seguro
f) Qué documentos tramita cada parte y su costo.

i. CFR (Cost and Freight) - Costo y Flete (puerto de destino convenido)

Para el vendedor los alcances son los mismos que la cotización FOB con la única diferencia de que la empresa debe encargarse de contratar la bodega del barco y pagar el flete hasta destino. El riesgo de pérdida o daño de las mercaderías así como cualquier coste adicional debido a eventos ocurridos después del momento de la entrega, se transmiten del vendedor al comprador.

ii. CIF (Cost, Insurance and Freight) - Costo, Seguro y Flete (puerto de destino convenido)

Significa que el vendedor entrega la mercadería cuando esta sobrepasa la borda del buque en el puerto de embarque convenido. El vendedor debe pagar los costos y el flete necesarios para conducir las mercaderías al puerto de destino convenido. En condiciones CIF el vendedor debe también contratar un seguro y pagar la prima correspondiente, a fin de cubrir los riesgos de pérdida o daño que pueda sufrir la mercadería durante el transporte.

iii. CIP (Carriage and Insurance Paid to) - Transporte y Seguro Pago Hasta (lugar de destino convenido)

El vendedor entrega las mercaderías al transportista designado por él pero, además, debe pagar los costos del transporte necesario para llevar las mercaderías al destino convenido. El vendedor también debe conseguir un seguro contra el riesgo, que soporta el comprador, de pérdida o daño de las mercaderías durante el transporte.

iv. CPT (Carriage Paid To) - Transporte Pagado Hasta (lugar de destino convenido)

El vendedor entrega las mercaderías al transportista designado por él pero, además, debe pagar los costos del transporte necesario para llevar las mercaderías al destino convenido. El comprador asume todos los riesgos y con cualquier otro coste ocurrido después de que las mercaderías hayan sido así entregadas.

v. DAF (Delivered At Frontier) - Entregadas en Frontera (lugar convenido)

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entregar cuando ha puesto la mercancía despachada en la Aduana para la exportación en el punto y lugar convenidos de la frontera pero antes de la aduana fronteriza del país comprador. Este término puede emplearse con independencia del modo de transporte cuando las mercaderías deban entregarse en una frontera terrestre.

vi. DDP (Delivered Duty Paid) - Entregadas Derechos Pagados (lugar de destino convenido)

Significa que el vendedor entrega las mercaderías al comprador, despachadas para la importación, y no descargadas de los medios de transporte utilizados en el lugar de destino acordado. El vendedor debe asumir todos los costos y riesgos ocasionados al llevar las mercaderías hasta aquel lugar, incluyendo los trámites aduaneros, y el pago de los trámites, derechos de aduanas, impuestos y otras cargas para la importación al país de destino.

vii. DDU (Delivered Duty Unpaid) - Entregadas Derechos No Pagados (lugar de destino convenido)

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entregar cuando ha puesto la mercancía a disposición del comprador en el lugar convenido del país de importación y el Vendedor ha de asumir todos los gastos y riesgos relacionados con llevar la mercancía, hasta aquel lugar (excluidos derechos, impuestos y otros cargos oficiales exigibles a la importación). Así como los gastos y riesgos de llevar a cabo las formalidades aduaneras.

viii. DEQ (delivered Ex-Quay) - Entregadas en Muelle (puerto de destino convenido)

Significa que el vendedor entrega cuando se ponen las mercaderías a disposición del comprador, sin despachar para la importación, en el muelle (desembarcadero) en el puerto de destino acordado. El vendedor debe asumir los costos y riesgos ocasionados al conducir las mercaderías al puerto de destino acordado y al descargar las mercaderías en el muelle (desembarcadero). El término DEQ exige que el comprador despache las mercaderías para la importación y que pague todos los trámites, derechos, impuestos y demás cargas de la importación.

ix. DES (Delivered Ex Ship) - Entregadas Sobre Buque (puerto de destino convenido)

Significa que el vendedor entrega cuando se ponen las mercaderías a disposición del comprador a bordo del buque, no despachadas para la importación, en el puerto de destino acordado.

x. EXW (Ex-Works) - En Fábrica (lugar convenido)

Significa que el vendedor entrega cuando pone la mercadería a disposición del comprador en el establecimiento del vendedor o en otro lugar convenido (es decir, fábrica, almacén, etc.). Este término representa, así, la menor obligación del vendedor, y el comprador debe asumir todos los costos y riesgos.

xi. FAS (Free Along Ship) - Libre al Costado del Buque (puerto de carga convenido)

Significa que la responsabilidad del vendedor finaliza una vez que la mercadería es colocada al costado del buque en el puerto de embarque convenido. Esto quiere decir que el comprador ha de asumir todos los costos y riesgos de pérdida o daño de las mercaderías desde aquel momento. El término FAS exige al vendedor despachar las mercaderías para la exportación.

xii.FCA (Free Carrier) - Libre Transportista (lugar convenido)

Significa que el vendedor entrega la mercadería para la exportación al transportista propuesto por el comprador, en el lugar acordado. El lugar de entrega elegido influye en

las obligaciones de carga y descarga de las partes. Si la entrega tiene lugar en los locales del vendedor este es responsable de la carga.

xiii. FOB (Free On Board) - Libre a Bordo (puerto de carga convenido)

La responsabilidad del vendedor termina cuando las mercaderías sobrepasan la borda del buque en el puerto de embarque convenido. El comprador debe soportar todos los costos y riesgos de la pérdida y el daño de las mercaderías desde aquel punto

II. DIAGNOSTICO DEL SECTOR CAFETALERO

A. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

1. Antecedentes del mercado competidor

Los competidores que posee la planta son tanto del interior del país así como también del exterior de este, por lo que se cuenta en el país con competencia nacional y competencia internacional la cual la mayoría de estas, cuentan con canales de distribución principalmente mayoristas en el país con el cual logran comercializar sus productos. Los competidores mejor establecidos en el país son los competidores internacionales, ya que cuentan con muchísimos años de experiencia, con marcas reconocidas mundialmente, con posición en el mercado ya definida, una gran estabilidad financiera y gran patrimonio.

a. Determinación de la muestra de competidores a estudiar y a analizar.

Teniendo a los principales competidores en base al rubro en el que fabrica la planta, se procederá a determinar a los principales competidores a estudiar y a analizar. Esta determinación se llevara a cabo teniendo como principal criterio la similitud de los productos que elabora y/o distribuye. Se seleccionaran competidores que elaboren y/o distribuyan productos similares y sustitutos de la planta, véase ilustración 25.

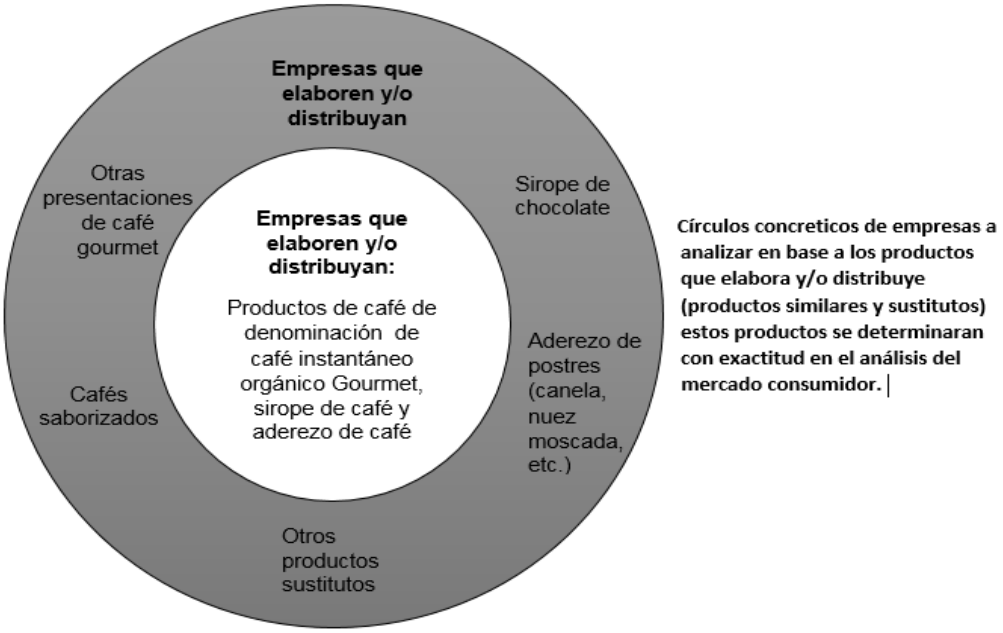


Ilustración 25 Empresas a analizar según el mercado competidor

Para las empresas distribuidoras competidoras se tomaran únicamente en cuenta a los distribuidores mayoristas, ya que las empresas minoristas de este rubro son tiendas, supermercados, etc., que en lugar de representar competencia para el proyecto, representan posibles distribuidores minoristas del proyecto y puntos de ventas de nuestros productos.

Tomando de base los criterios anteriores, los competidores nacionales a estudiar y a analizar son los siguientes debido a que estos son los únicos que producen o distribuyen productos similares (productos gourmet) y productos sustitutos de nuestro modelo de empresa (productores y/o distribuidores de productos derivados del café de mayor valor agregado), véase tabla 26:

COMPETIDORES NACIONALES A ESTUDIAR Y A ANALIZAR		
COMPETIDOR	**RAZÓN SOCIAL**	**PRINCIPALES MARCAS PRESENTES EN EL PAIS**
PRINCIPALES COMPETIDORES DE CAFÉ INSTANTANEO		
COEX	COMERCIAL EXPORTADORA S.A DE C.V	Café nest Gourmet y café criollo.
NESTLE EL SALVADOR	NESTLE EL SALVADOR S.A. DE C.V	Musún, Listo
THE COFFEE CUP	THE COFFEE CUPS.A. DE C.V.	THE COFFEE CUP
PRINCIPALES COMPETIDORES DE SIROPE DE CAFÉ		
DETODOCAFE	DETODOCAFE S.A DE C.V	DA VINCI
PRINCIPALES COMPETIDORES DE LAS SEMILLAS SABORIZADAS DE CAFÉ		
TIA TOYA	TIA TOYA S.A. DE C.V	TIA TOYA
DULCE ALBANEZ	DULCES ALBANEZ S.A. DE C.V.	DULCES ALBANEZ

Tabla 26 Competidores nacionales a estudiar y analizar

2. Principales competidores nacionales del café instantáneo

a. NESTLE

Ilustración 26 Logo NESTLE

i. Razón social: NESTLE S.A de C.V

ii. Dirección: Centro Corporativo Madreselva Avenido El Espino y Calzada El Almendro, Antiguo Cuscatlán, El Salvador

iii. Teléfono: Tel. (503) 22-88-84-00

iv. Marca: Musún, Nescafé.

v. Productos que ofrece, véase tabla 27 e ilustración 27

Línea de productos	**Productos**	**Variedad**		**Precio**	
Café y bebidas	Musún	Sobres de 5gr	Botes de plástico de 100gr	$0.10	$1.57
		Botes de vidrio de 250gr	Bote de vidrio de 350gr	$2.30	$3.80
	NESCAFÉ® LISTO	Sobres de 5gr	Botes de plástico de 100gr	$0.15	$1.67
		Botes de vidrio de 250gr	Bote de vidrio de 350gr	$2.36	$3.99
	NESCAFÉ® CLÁSICO	Botes de vidrio de 250gr	Bote de vidrio de 350gr	$2.65	$3.80
	NESCAFÉ® DIPLOMAT	Botes de vidrio de 250gr	Bote de vidrio de 350gr	$2.80	$4.05

Tabla 27 Productos similares que ofrece NESTLE. Fuente: Elaboración propia

Ilustración 27 Marcas de café ofrecidas por NESTLE

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio	
Lácteos y Café instantáneo	NESQUIK	500gr	750gr	$6.08	$7.80
	Leche SVELTY	500gr	750gr	$4.35	$7.00
	Leche ANCHOR	150gr	300gr	$1.00	$1.75
		500gr	750gr	$2.90	$4.50
		1000gr	1200gr	$6.60	$7.50
	NIDO leche	150gr	300gr	$1.05	$1.85
		500gr	800gr	$2.70	$4.30
		1000gr	1200gr	$6.10	$7.10
		1500gr	1800gr	$8.80	$9.15

Tabla 28 Productos sustitutos que ofrece NESTLE. Fuente: Elaboración propia

Ilustración 28 Productos sustitutos que ofrece NESTLE

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio	
Café y bebidas	NESTEA Té frío de limón	500ml	2lts	$0.80	$2.50
	COFFEE MATE	500gr	1200gr	$1.99	$3.60
	COFFEE-MATE LITE	500gr	1200gr	$2.10	$4.05

Tabla 29 Servicios especializados que ofrece NESTLE

Ilustración 29 Servicios especializados que ofrece NESTLE

✓ **Canales de distribución que posee:**

Ilustración 30 Canales de distribución con los que cuenta NESTLE. Fuente: Elaboración propia

b. THE COFFEE CUP

i. **Razón social:** Quality grains S.A. DE C.V

ii. **Dirección:** Múltiples tiendas en El Salvador (22 tiendas) y 9 en Honduras.

iii. **Marca:** The coffee cup Café

iv. **Productos que ofrece**

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio
Espressos	Expressos	Machiato	Cubano	Aprox. $4.00 - $6.00
		Machiato manjar	Vienés	
	Capuccinos	Irlandés	Antojo blanco	
		Vienés	Filadefia	
	Mocca	Mocca ingles	Mocca clasico	
	Lattes	Vanicanela	Con manjar	
		Chocococo	Chocoalmendra	

Tabla 30 Productos similares que ofrece THE COFFEE CUP. Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 31 Productos que ofrece THE COFFEE CUP

Línea de productos	**Productos**	**Precio**
Nevados y bebidas frías	Granizados	$2.99
	Bebidas frías de café	$2.99
Para acompañar	Dulce (Café con pan)	$2.99

Tabla 31 Productos sustitutos que ofrece THE COFFEE CUP. Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32 Productos sustitutos que ofrece THE COFFEE CUP

Línea de productos	Productos	Precio
Nevados y bebidas frías	Fruppés	Aprox. $3.99
	Nevado	
	Afoggato	

Tabla 32 Servicios especializados que ofrece THE COFFEE CUP

- ✓ **Canales de distribución que posee:**

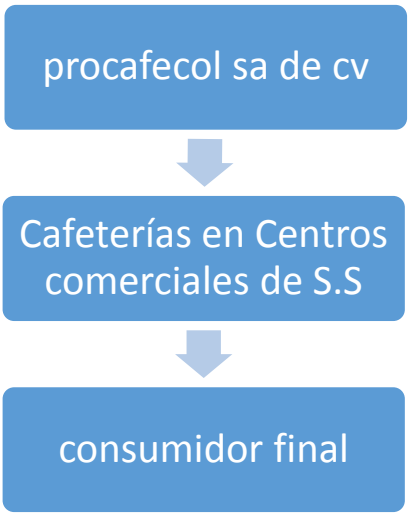


Ilustración 33 Canales de distribución que posee THE COFFEE CUP

c. COEX

Ilustración 34 Logo de COEX

i. **Razón social:** Comercial Exportadora S.A de C.V

ii. **Dirección:** 25 Av Nte No 1080 Edif Oxgasa San Salvador, El Salvador

iii. **Teléfono:** (503) 2560-5400

iv. **Marca:** COFFEE NEST, COEX ORO, COEX CAFÉ, CAFÉ CRIOLLO, COEX INSTANTÁNEO, CAFÉ CRIOLLO INSTANTÁNEO

v. **Productos que ofrece**

<table>
<tr><th>Línea de productos</th><th>Productos</th><th colspan="2">Variedad</th><th colspan="2">Precio</th></tr>
<tr><td rowspan="3">CAFÉ INSTANTANEO</td><td rowspan="2">COEX</td><td colspan="2">COEX INSTANTÁNEO 300gr BOTE DE PLÁSTICO</td><td colspan="2">$4.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">COEX CAFÉ INSTANTANEO BOLSA DE ALUMINIO DE 300GR</td><td colspan="2">$3.70</td></tr>
<tr><td>COEX CRIOLLO</td><td>CAFÉ CRIOLLO INSTANTÁNEO BOLSA DE ALUMINIO DE 400GR</td><td>CAFÉ CRIOLLO INSTANTÁNEO CAJA DE 40 SOBRES DE 10GR C/U</td><td>$5.41</td><td>$5.71</td></tr>
</table>

Tabla 33 Productos similares que ofrece COEX. Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 35 Productos similares que ofrece COEX

Línea de productos	Productos	Precio
CAFÉ PARA COCER	COFFEE NEST 400gr	$3.50
	COEX CAFÉ 400gr	$2.00

Tabla 34 Productos Sustitutos que ofrece COEX.

Ilustración 36 Productos sustitutos que ofrece COEX

✓ **Canales de distribución que posee:**

Ilustración 37 Canales de Distribución que posee COEX

3. **Principales competidores nacionales de sirope de café**

   a. **DE TODO CAFÉ**

      i. **Razón social:** DETODOCAFE S.A. DE C.V.

      ii. **Dirección:** 39 Av. Norte, Calle Las Rosas #51-B Urbanización Universitaria San Salvador, El Salvador.

      iii. **Teléfono:** 2130-2457 y 2235-7330

      iv. **Marca:** DaVinci Gourmet

Ilustración 38 Logo de DETODOCAFE

Productos que ofrece

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio
Premium sirope y salsa	**DaVinci Gourmet**	• Amaretto • Vainilla • Crema de Menta • Vainilla • Francesa • Caramelo • Crema Irlandesa • Avellana • Kiwi • Pasión de Frutas • Fresa	• Frambuesa • Mango • Melocotón • Mora • Coco • Nuez Macadamia • Canela • Café • Almendra • Menta	$17

Tabla 35 Productos similares que ofrece De Todo Café. Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 39 Productos similares que Ofrece De Todo Café.

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio
Café saborizado	Oregon chain	• Oregon Chai Especies	Oregon Chai Manzana/Canela	$6.80

		• Oregon Chai Vainilla		
Refresco	Big train	• Té verde	• Mango	$1.10
Frappes	Frapeassse	• Original	• Yogurt	$2.99
Café	De todo café	• Gourmet Molido	• Café grano	Aprox. $6.80

Tabla 36 Productos Sustitutos que ofrece De Todo Café. Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 40 Productos sustitutos que ofrece De Todo Café

✓ **Canales de distribución que posee:**

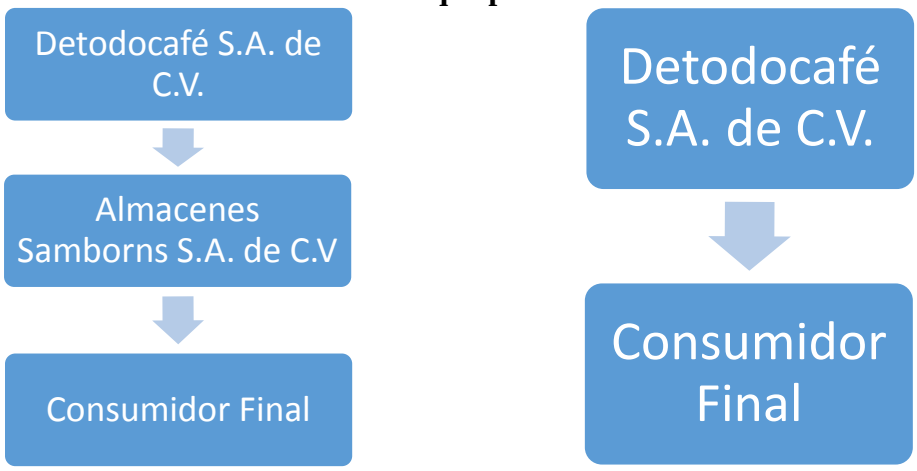


Ilustración 41 Canales de Distribución que posee De Todo Café

4. **Principales competidores nacionales de semillas saborizadas de café**

   a. **TIA TOYA**

      i. **Razón social:** Ventas de dulces y semillas

      ii. **Páginas de pedidos:** industriastipicas.s.adec.v@gmail.com

      iii. **Dirección:** Múltiples tiendas en San Salvador (15 tiendas)

      iv. **Teléfono:** 2229 9877

      v. **Marca:** Tía Toya

Ilustración 42 Logo de TIA TOYA

Ilustración 43 Sucursales de Tía Toya en San Salvador

- ✓ **Productos que ofrece**

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio	
Mazapan de semillas	Mazapan de marañon	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	$1.50	$5.50
	Mazapán de almendras	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
	Semillas con mazapán	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
Semillas saborizada	Nance	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
	Tamarindo	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
	Quiebra dientes	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		

Tabla 37 Productos similares que ofrece Tía Toya. Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 44 Productos Similares que ofrece Tía Toya

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio	
Dulces de leche	Leche de burra	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	$1.50	$5.50
	Canillitas	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		

	Dulce de leche de burra	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
Coco	Coco rayado	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
	Cocada	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		

Tabla 38 Productos sustitutos que ofrece Tía Toya. Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 45 Productos Sustitutos que ofrece Tía Toya

Línea de productos	**Productos**	**Variedad**		**Precio**	
Línea especializada	Tartaletas	Unidad	12 unidades	Aprox. $0.50	Aprox. $4.00
	Cono de leche	Unidad	12 unidades		
	Alfajores	Unidad	12 unidades		

Tabla 39 Servicios Especializados que ofrece Tía Toya

Ilustración 46Servicios Especializados que ofrece Tía Toya

- ✓ **Canales de distribución que posee:**

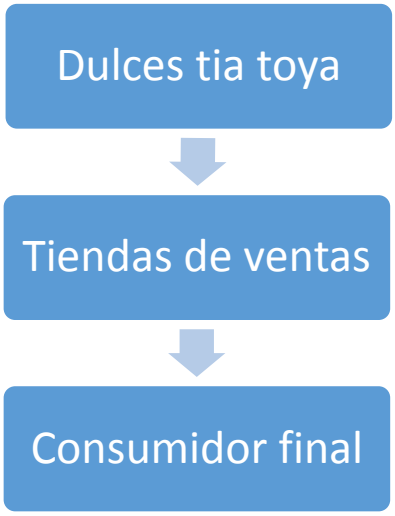


Ilustración 47 Canales de Distribución que posee Tía Toya

b. DULCE ALBANES

i. **Razón** social: Elaboración de dulces y semillas preparadas.

ii. **Dirección:** 3ª Calle Oriente, Al Costado del Colegio Belén Santa Tecla

iii. **Teléfono:** 2288 4684

iv. **Marca:** Dulces albanes

- ✓ **Productos que ofrece**

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio	
Mazapan de semillas	Mazapan de marañon	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	$1.80	$4.50
	Mazapán de almendras	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
	Semillas con mazapán	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
Semillas saborizada	Nance	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	$1.75	$4.00
	Tamarindo	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		
	Quiebra dientes	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas		

Tabla 40 Productos similares que ofrece Dulce Albanes. Fuente: Elaboración propia

Ilustración 48 Productos similares que ofrece Dulces Albanes

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio
Dulces de leche	Leche de burra	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	$4.50
	Canillitas	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	
	Dulce de leche de burra	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	
Coco	Coco rayado	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	$4.00
	Cocada	Bolsas de 4onz	Cajas de 16 onzas	

Tabla 41 Productos Sustitutos que ofrece Dulces Albanes. Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 49 Productos sustitutos que ofrece Dulces Albanes

Línea de productos	**Productos**	**Variedad**		**Precio**
Línea especializada	Tartaletas	Unidad	12 unidades	$4.50
	Espumillas	Unidad	12 unidades	
	Alfajores	Unidad	12 unidades	

Tabla 42 Servicios Especializados que ofrece Dulces Albanes.

Ilustración 50 Servicios Especializados que Ofrece Dulces Albanes

- ✓ **Canales de distribución que posee:**

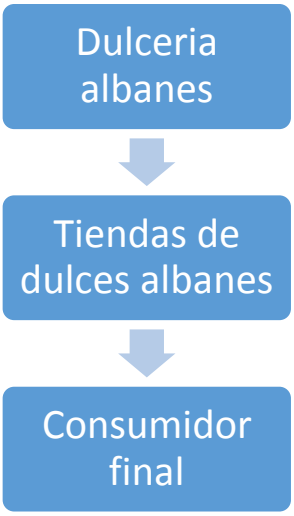


Ilustración 51 Canales de Distribución que posee Dulces Albanes

5. Funcionamiento interno de las empresas competidoras

	Características	COEX	THE COFFEE CUP	NESTLE	DETODOCAFE	HERSHEYS	TIA TOYA	DULCES ALBANEZ

LOGISTICA INTERNA	Recepción de materia prima	Compra la materia prima, determinan cuando comprar en base a la escases en el inventario y poseen controles de calidad, en los cuales aplican formatos	Compran la materia prima en el control de calidad de la misma, utilizan formatos comprando en base al historial de escasez y utilización de este en el inventario.	Determinan cuando comprar la materia prima que utilizan en el proceso en base a la escases de está aplicando formatos y controles de calidad.	Compran la MP en base a la escases en el inventario usando controles de calidad para recibirlo.	Determinan cuando comprar la materia prima en base a la escases de esta, aplicando formatos y control de calidad.	Compran la MP en base a la escases en el inventario usando controles de calidad para recibirlo	Compran la MP en base a la escases en el inventario usando controles de calidad para recibirlo
	Manejo de materia prima	Carros transportadores y bandas transpotadoras	Carros transportadores y bandas transprotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros de piso y carros transportadores y bandas transpotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros de piso y de forma manual	Carretillas de 2 ruedas, carros y bandas trasportadoras	Carros transportadores y bandas transpotadoras	Carros transportadores y bandas transpotadoras
	Condiciones de almacenamiento	Bodegas refrigeradas y bodegas para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP	Bodegas para MP con responsable	Bodegas para MP no refrigerada	Bodegas para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP

	Control de inventario	Formato de control de inventario	Control de entradas y salidas, uso de kardex	Uso de kardex	Control de entradas, formato y salidas, uso de kardex	Kardex	Formato y kardex	Formato y kardex
OPERACIONES	Planificación de la producción	Diaria en contingencia de forma semanal utilizando en la produccion un sistema por procesos	Producción por proceso, diaria	Producción por proceso, diaria	Diaria en contingencia de forma semanal utilizando en la produccion un sistema por procesos	Planifica su producción cada 8 horas y usa sistema por proceso	Producción por proceso, diaria	Producción por proceso, cada 6 horas
	Maquinaria y equipo	Tecnología automática en casi un 95% cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 2 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 5 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 7 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 10 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 4 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 2 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 3 años
	Procesos de producción	Café arábico	Café arábico	Café arábico	Café arábico	Café arábico	Café arábico	Café arábico

	Mano de obra	1000 personas 1 turno	20000 personas 2 turnos	95 personas 3 turnos	45 personas 1 turno	10000 personas 3 turnos	--	--
	Instalaciones	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios
LOGISTICA EXTERNA	Empaque	Polietileno metalizado	Polietileno metalizado	Polietileno metalizado y polipouh	Polietileno metalizado, papel aluminio y polipouh	Papel aluminio	Politileno metalizado	Polietileno metalizado y papel aluminio
	Manejo de producto terminado	Carros transportadores y bandas transpotadoras	Carros transportadores y bandas transprotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros de piso y carros transportadores y bandas transpotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros de piso y de forma manual	Carretillas de 2 ruedas, carros y bandas trasportadoras	Carros transportadores y bandas transpotadoras	Carros transportadores y bandas transpotadoras
	Condiciones de almacenamiento	Bodegas refrigeradas y bodegas para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP	Bodegas para MP con responsable	Bodegas para MP no refrigerada	Bodegas para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP

	Control de inventario	Formato de control de inventario	Control de entradas y salidas, uso de kardex	Uso de kardex	Control de entradas, formato y salidas, uso de kardex	Kardex	Formato y kardex	Formato y kardex
	Logística de distribución	Mayoristas transportan por barco	Mayoristas transportan por barco	Mayoristas transportan por barco, y vehículos de la empresa	Consumidor final, minoristas y vehículo de la empresa	Mayoristas transportan por barco	Mayoristas transportan por barco	Mayoristas transportan por barco
MARKETING	Planificación de ventas	Ventas anuales de $28000	Ventas anuales de $46000	Ventas anuales de $730000	Ventas anuales de $15000	Ventas anuales de $150000	Ventas anuales de $32000	Ventas anuales de $17000
	Mercado	Innocuidad, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, calidad certificación y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios
	Política de ventas y precio	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado

	Publicidad	Periódico, TV vallas, hojas volantes y degustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones
PLANIFICACIÓN	Organización	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.
	Control de calidad, higiene y seguridad	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo y preventivo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo, preventivo y predictivo
	Sistema de costeo	No contesto	No contesto	No contesto	Costeo por absorción	No contesto	No contesto	No contesto

	Atención al cliente, garantías y reclamos	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías
RRHH	Contratación	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios
	Pago de salarios	Quincenal	Quincenal	Quincenal	Quincenal	Quincenal	Quincenal	Quincenal
	Motivación de personal	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones
	Capacitación de personas	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP

TECNOLOGÍA	Mejoras e innovaciones de productos y procesos	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	No actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	No actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I
	Investigación de nuevas tecnologías	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente
DISPONIBILIDAD DE ABASTECIMIENTO	Proveedores	17 proveedores internacionales	18 proveedores	16 proveedores nacionales	13 proveedores internacionales y nacionales	16 proveedores internacionales y nacionales	16 proveedores internacionales	19 proveedores internacionales y nacionales
	Condiciones de compras	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado
	Elaboración de productos a partir de pedidos especiales	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados	Si han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados

Tabla 43 Funcionamiento Interno de las empresas Competidoras. Logística Interna

6. Funcionamiento interno de los competidores internacionales

Tomando de base los criterios anteriores, los competidores internacionales a estudiar y a analizar son los siguientes:

Nombre de la empresa	País que exportan
Starbucks	50 países en el mundo incluido Asia
Nutresa Mitsubishi	Asia
Frito lay	40 países en el mundo incluido Asia
Hershey	38 países incluido Asia

Tabla 44 Competidores Internacionales a estudiar y analizar

a. STARBUCKS

i. **Razón social:** Starbucks Coffee Company

ii. **Dirección**: Múltiples tiendas en El Salvador (7 tiendas)

iii. **Teléfono:** contacto@starbucks.com.sv

iv. **Marca:** Starbucks

Ilustración 52 Logo de Starbucks

Starbucks planea expandir su negocio en Asia con la apertura de nuevas tiendas de China, Tailandia, India y Myanmar. En China, específicamente, Starbucks tiene previsto abrir cerca de 650 tiendas en 2015, con lo que su número de tiendas asciende a 1500.

✓ Expansión en Tailandia

Starbucks abrió su primera tienda comunitaria asiática en el barrio de Langsuan en Bangkok, Tailandia, y anunció sus planes de duplicar sus tiendas a 320 en el país en los próximos cinco años.

La tienda comunitaria de Tailandia será la cuarta internacional de la compañía.

El concepto de esta tienda es dirigir el 10% de las ventas de bebidas artesanales de Starbucks a las comunidades campesinas del norte de Tailandia.

Al comentar sobre los planes de expansión en Tailandia, Starbucks afirma que la compañía quiere hacer crecer su mercado duplicando el número de tiendas en los próximos cinco años.

Agregó que la tienda comunitaria en Langsuan representa su continuo compromiso de retribuir a las comunidades, y más específicamente apoyar y sostener las comunidades locales campesinas y productoras de café en el norte de Tailandia.

Starbucks también planea hacer una incursión en Myanmar en los próximos dos años y abrir más puntos de venta en la India.

- ✓ **Mumbai, india, (reuters):**

Starbucks Corp. abrirá su primer café en India en agosto o septiembre, un año más tarde de lo que originalmente había planificado, y aspira a tener 50 puntos de venta para fin de año a través de una alianza con el grupo Tata, la empresa de negocios más grande del país.

La cadena con sede en Seattle, conocida tanto por el moderno estilo de vida urbano que representa como por sus costosas tazas de café, hace su entrada en un mercado con una clase media de rápido crecimiento y con amplia competencia en el pequeño segmento de consumidores de café.

Starbucks había inicialmente planificado abrir sus primeros cafés en India para mediados de 2011, pero fue demorado por las dificultades en adquirir inmuebles y terrenos, un problema común para las cadenas de tiendas en países en donde más del 90% del negocio minorista es realizado en pequeños negocios.

Si bien la alianza planea aprovechar la extensa presencia del grupo Tata abriendo cafés en los hoteles Tata y sus puntos de ventas minoristas, también está mirando otros sitios como centros comerciales, estaciones de ferrocarril, aeropuertos y oficinas.

"En este momento estamos en el proceso de buscar oportunidades inmobiliarias. Estamos moviéndonos tan rápidamente como es posible y la expansión de las tiendas estará basada en los comentarios de los clientes", dijo a los periodistas John Culver, presidente de Starbucks para China y Asia Pacífico.

India implementó nuevas normas este año para permitir a los minoristas extranjeros con una marca única operar sus propios puntos de ventas, pero Starbucks dijo que no estaba contemplando cambiar la estructura de la alianza 50-50 Tata Starbucks Ltd.

Las primeras tiendas de Starbucks abrirán en Mumbai y Nueva Delhi, y la alianza inicialmente planea invertir 4,000 millones de rupias la compañía de café más grande del mundo, con aproximadamente 17 800 locales en 50 países, véase tabla 45.

Región	**País**	
Asia	Australia	Indonesia
	China	Japón
	Taiwán	Malasia
	Hong Kong	Nueva Zelanda
	India	Filipinas
	Singapur	Vietnam
	Corea del Sur	Tailandia
Europa	Austria	Alemania
	Bulgaria	Grecia
	República Checa	Hungría
	Francia	Irlanda
	Holanda	Rumania
	Noruega	Rusia
	Polonia	España
	Reino Unido	Turquía
Oeste Medio	Oeste medio	Norte de África
Norte América	Canadá	Estados Unidos
	México	
Centro América	El Salvador	Guatemala
	Panamá	Costa Rica
	Nicaragua	Belice
Sur América	Argentina	Chile
	Colombia	Ecuador
	Perú	

Tabla 45 Sucursales de Starbucks. Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Productos que ofrece**

Línea de productos	Productos	Variedad	Precio
Café de filtro	Café de día	Taza de 8 onzas	$3.50
	Helado café de día	Vaso de 16 onzas	$4.50
Espresso	Espresso	Taza de 8 onzas	Aprox. $5.50
	Espresso Machiato		
	Helado Espresso Americano	Vaso de 16 onzas	$4.00
	Espresso Americano	Taza de 8 onzas	$3.00

Tabla 46 Productos Similares que ofrece Starbucks. Fuente: Elaboración propia

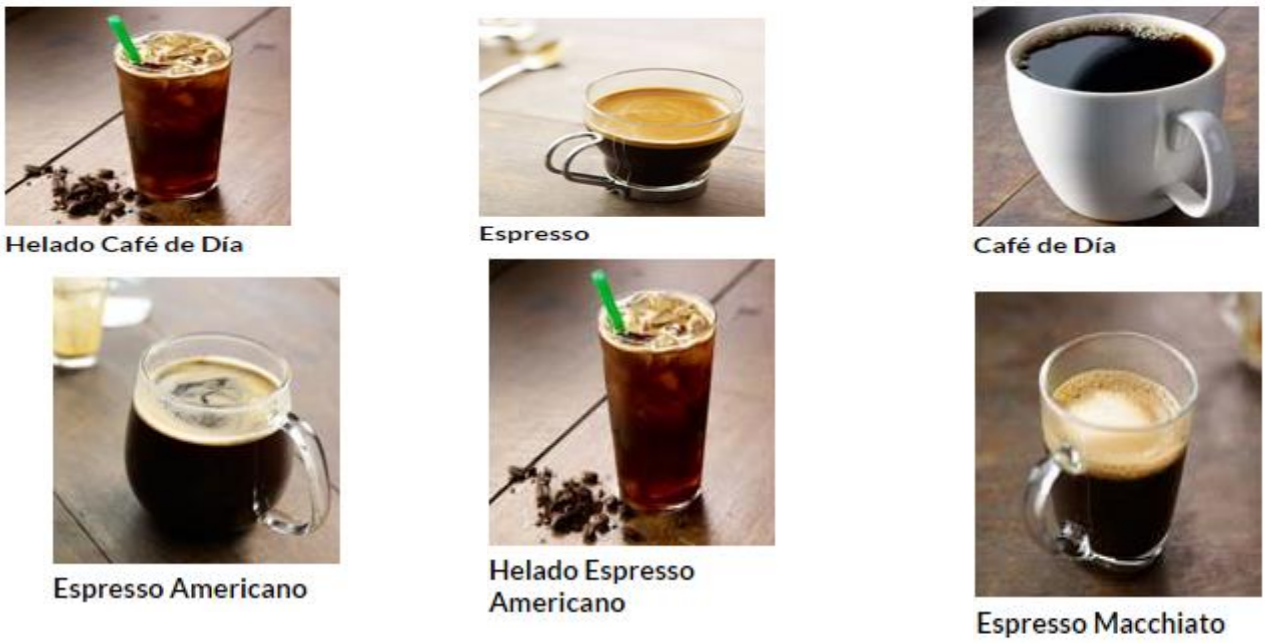


Ilustración 53 Productos Similares que ofrece Starbucks

Línea de productos	Productos	Variedad	Precio
Espresso	Helado café mocha	Vaso de 16 onzas	$3.99
	Helado café latte		
	Helado café mocha blanco		
	Café latte	Taza de 8 onzas	$3.00 a $5.00
	Cappuccino		
	Café mocha blanco		
	Café mocha		

Tabla 47 Productos Sustitutos que ofrece Starbucks. Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 54 Productos Sustitutos que Ofrece Starbucks

Línea de productos	Productos	Variedad	Precio
Frapuccino	Frapuccino de café	Vaso de 16 onzas	Aprox. $4.50

Tabla 48 Servicios Especializados que ofrece Starbucks

Café Frappuccino®

Ilustración 55 Productos Especializados que ofrece Starbucks

✓ **Canales de distribución que posee:**

Ilustración 56 Canales de Distribución que posee Starbucks

b. MITSUBISHI NUTRESA COLCAFE "ORIENTAL COFFEE ALLIANCE SDN. BHD.

i. Razón social: Comercialización de productos de café en Asia y buscar nuevas oportunidades de negocio en la región en otras categorías

ii. Paises de comercialización: La empresa formada para la venta de colcafe, solamente se encuentra ubicada en Asia con el único fin de impactar ese mercado consumidor de café.

iii. Historia: El Grupo Nutresa S. A., representado por su presidente, Carlos Enrique Piedrahíta, su filial Colcafé, representada por su presidente, Jorge Eusebio Arango y

Mitsubishi Corporation, firmaron este lunes en Tokyo, Japón un acuerdo de joint venture (alianza estratégica) para la creación de una nueva sociedad denominada "Oriental Coffee Alliance Sdn. Bhd." (OCA), con el objetivo de desarrollar conjuntamente la comercialización de productos de café en Asia y buscar nuevas oportunidades de negocio en la región en otras categorías en las que Grupo Nutresa opera, señaló el Grupo en un comunicado.

La nueva empresa tendrá sede principal en Kuala Lumpur, Malasia, y sus accionistas serán Colcafé y Mitsubishi Corporation, cada uno con un 50 por ciento de participación.

"Esta asociación con Mitsubishi Corporation, multinacional japonesa y uno de los conglomerados más grandes y reconocidos del mundo, y con una gran red comercial en Asia, le permite a Grupo Nutresa avanzar en los objetivos inicialmente trazados con la adquisición de DKM, de ampliar su papel en la industria global del café, diversificar la producción y el origen de sus cafés solubles, e incursionar en el mercado de rápido crecimiento de café en Asia", afirmó el presidente del Grupo Nutresa, Carlos Enrique Piedrahíta.
http://www.elcolombiano.com/alianza_entre_nutresa_y_mitsubishi_para_vender_cafe_en_asia-LWEC_282494

iv. Marca: Colcafe

v. Los perfiles de empresa

Nombre De La Empresa	ORIENTAL DEL CAFÉ ALIANZA SDN.BHD
Actividades De Negocio	Comercialización de productos de café en Asia
Capital	¥ 200,000,000
Accionistas	Colcafé 50%; Mitsubishi Corporation 50%
Sede	Kuala Lumpur, Malasia

Tabla 49 Perfiles de Empresa

vi. Grupo Nutresa

Sede: Medellín, Antioquia, Colombia

De negocios Actividades

Fabricación y Venta de Productos Alimenticios (embutidos, galletas, cafés, café, helados, pasta, etc.)

Representante: Carlos Enrique Piedrahíta, CEO

Número de trabajadores: 31.650

vii.Mitsubishi Corporation

Sede: 3-1, Marunouchi 2-Chome, Chiyoda-ku, Tokio 100-8086, Japón

De negocios Actividades:

MC es una empresa comercial integrada global que desarrolla y opera el negocio a través de prácticamente todas las industrias incluyendo finanzas industrial, energía, metales, maquinaria, productos químicos, alimentos, y el negocio del medio ambiente. Las actividades actuales de MC están expandiendo más allá de sus operaciones comerciales tradicionales como su diverso negocio abarca desde el desarrollo de los recursos naturales a la inversión en el negocio minorista, la infraestructura, los productos financieros y la fabricación de productos industriales

Representante: Ken Kobayashi, Presidente y CEO

Año de fundación: 1950

Número de trabajadores: 65.975 (consolidado, al 31 de marzo de 2013)

viii. Teléfono: + 81-3-3210-2171 / Fax: + 81-3-5252-7705

- ✓ **Productos que ofrece**

✓ **Productos**	**Variedad**		**Precio**	
Café clásico	Cajas de 30 sobres de 1.8gr	200gr	$1.80	$4.50
	50gr	100gr	$2.60	$3.75

Café granulado	Cajas de 30 sobres de 1.8gr	200gr	$1.75	$4.10
	50gr	100gr	$2.40	$3.55
Café descafeinado	Cajas de 30 sobres de 1.8gr	200gr	$1.85	$4.55
	50gr	100gr	$2.65	$3.80

Tabla 50 Productos similares que ofrece Nutresa Colcafe. Fuente: Elaboración propia

Ilustración 57 Productos similares que ofrece Colcafé

Línea de productos	**Productos**	**Variedad**		**Precio**
Capuchinos instantáneos	Capuchino mocca	Caja de 100gr	Cajas de 15 sobres de 3.5gr	$3.50
	Capuchino clásico	Caja de 100gr	Cajas de 15 sobres de 3.5gr	
	Capuchino vainilla	Caja de 100gr	Cajas de 15 sobres de 3.5gr	

Tabla 51 Productos sustitutos que ofrece Colcafé. Fuente: Elaboración propia

Ilustración 58 Productos Sustitutos que ofrece Colcafé

- ✓ **Canales de distribución que posee:**

Ilustración 59 Canales de Distribución que posee Colcafé

Ilustración 60 Canales de Distribución que posee Colcafé

c. FRITO LAY

i. Historia:

Frito-Lay es una empresa internacional estadounidense, subsidiaria del grupo PepsiCo, dedicada a la comercialización de patatas fritas entre otros aperitivos. La sede principal está ubicada en Plano, un suburbio de Dallas. También operan desde una planta ubicada en Beloit que está en proceso de expansión.

La empresa tiene presencia en más de 42 países, y además genera 13 mil millones de dólares, siendo la mitad de las ganancias totales del grupo PepsiCo.

Frito-Lay es el resultado de la fusión en 1945 de dos empresas estadounidenses; The Frito Company y The Lay Company. Más tarde, en 1965 se uniría al grupo PepsiCo. Frito-Lay tiene más de 15 marcas registradas[15].

ii. Preferencias de Asia:

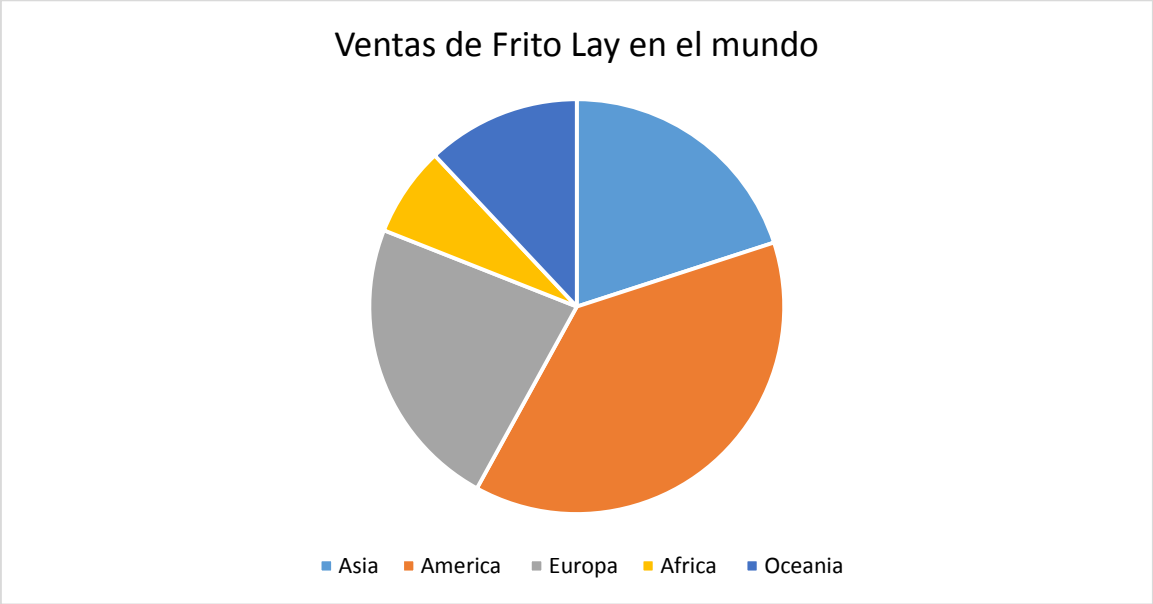
Frito lay para el 2012 estaba abriendo su sexta planta de fabricación en china, se producía aproximadamente 15,000 toneladas de productos anualmente pero Indra

[15] http://www.foodnavigator-asia.com/Formulation/PepsiCo-Lay-s-must-tantalise-Chinese-taste-buds-further-Analyst

Nooyi (presidenta de frito lay) dijo que la atención se centrara en atender las preferencias de sabores locales en su intento de ampliar si dominio en el centro y el oeste de china al igual que en Asia, Jacob Jiang analista de investigación de mercado asiático dijo que era crucial comprender las preferencias del mercado local ya que varían muchos los gustos de región a región, en el centro y oeste de Asia las preferencias son con sabores más fuertes y picantes al contrario que en sur y este de Asia.

Se concluye que se tienen grandes oportunidades de crecimiento y de I+D en Asia, gracias a la diversidad de los gustos locales, es decir oportunidades inmensas de crecimiento y diversificación[16].

iii. Presencia en el mundo:



Grafica 2 Presencia de Frito Lay en el Mundo.

iv. Página web: http://www.fritolay.com/snacks/product-page/nuts-and-seeds/frito-lay-almonds-roasted-salted

[16] http://www.foodnavigator-asia.com/Business/PepsiCo-to-cater-to-local-preferences-with-new-Chinese-snacks-plant

v. Marca:

FRITO-LAY® Almonds Roasted Salted

FRITO-LAY® Deluxe Mixed Nuts

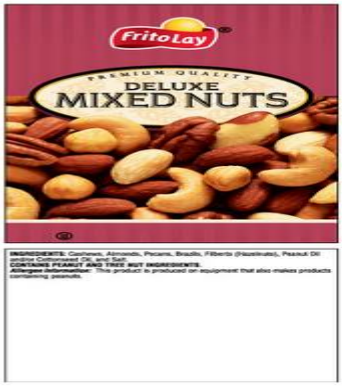
FRITO-LAY® Salted In-Shell Peanuts

FRITO-LAY® Hot & Spicy In-Shell Peanuts

FRITO-LAY® Pistachios Salted In-Shell

✓ **Productos que ofrece**

Productos	Variedad	Precio
FRITO-LAY® Almonds Roasted Salted	Bolsa de aluminio de 1 onza  	$5.99

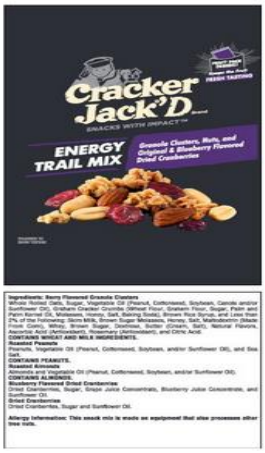
FRITO-LAY® Deluxe Mixed Nuts	Bolsa de aluminio de 1 onza    **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz. (28g/About 1/4 cup) **Amount Per Serving** **Calories** 170 Calories from Fat 140 **% Daily Value*** **Total Fat** 15g **23%** Saturated Fat 2g **10%** Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg **0%** **Sodium** 135mg **6%** **Total Carbohydrate** 6g **2%** Dietary Fiber 2g **9%** Sugars 1g **Protein** 5g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 0% • Iron 4% Vitamin E 4% • Magnesium 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Potassium 3,500mg 3,500mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$5.99
FRITO-LAY® Salted In-Shell Peanuts	Bolsa de aluminio de 1 onza  	$5.99

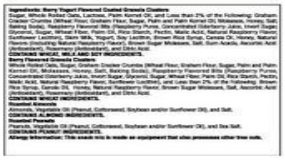
	 **Ingredients:** Peanuts and Salt. **CONTAINS PEANUT INGREDIENTS.** ***ALLERGY INFORMATION: THIS PRODUCT IS MADE ON EQUIPMENT THAT ALSO MAKES PRODUCTS CONTAINING TREE NUTS.*** **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz without shells (28g/About 1/2 c with shell) **Amount Per Serving** **Calories** 160 Calories from Fat 120 **% Daily Value*** **Total Fat** 14g **21%** Saturated Fat 2g **10%** Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg **0%** **Sodium** 170mg **7%** **Total Carbohydrate** 6g **2%** Dietary Fiber 2g **9%** Sugars 1g **Protein** 7g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 0% • Iron 4% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	
FRITO-LAY® Hot & Spicy In-Shell Peanuts	Bolsa de aluminio de 1 onza   **Ingredients:** Peanuts, Salt, Natural Flavors and Propylene Glycol. **CONTAINS PEANUTS.** **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz. without shells (28g/About 1/2 c with shell) **Amount Per Serving** **Calories** 150 Calories from Fat 110 **% Daily Value*** **Total Fat** 12g **19%** Saturated Fat 3g **15%** Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg **0%** **Sodium** 1780mg **74%** **Total Carbohydrate** 4g **1%** Dietary Fiber 2g **8%** Sugars 1g **Protein** 6g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 0% • Iron 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$5.99

FRITO-LAY® Pistachios Salted In-Shell	Bolsa de aluminio de 1 onza   **INGREDIENTS:** Pistachio Nuts and Salt. **CONTAINS TREE NUTS.** ***Allergen Information:*** This product is packaged on equipment that also packages peanuts and other tree nuts. **Nutrition Facts** Serving Size 1 Package without Shells (about 25g) **Amount Per Serving** **Calories** 140 Calories from Fat 100 **% Daily Value*** **Total Fat** 11g **17%** Saturated Fat 1.5g **7%** Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg **0%** **Sodium** 160mg **7%** **Total Carbohydrate** 7g **2%** Dietary Fiber 2g **10%** Sugars 2g **Protein** 5g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 2% • Iron 4% Magnesium 6% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$6.99

Tabla 52 Productos similares que ofrece Frito Lay. Fuente: Elaboración propia

Productos	Variedad	Precio
CRACKER JACK®'D Clusters Salted Caramel Flavored Popcorn Clusters	Bolsa de aluminio de 1 onza   **Ingredients:** Sugar, Butter (Cream, Salt), Popcorn, Brown Sugar, Almonds, Salt, and Less than 2% of the Following: Whey, Enzyme Modified Butter (Butter [Cream, Salt], Buttermilk, Enzymes), Maltodextrin (Made From Corn), Buttermilk, Guar Gum, Artificial Color, Skim Milk, Canola Oil, Gum Arabic, Sunflower Oil, Whey Protein Isolate, Whey Protein Concentrate, Natural Flavors (Including Natural Caramel Type Flavor), Molasses, Soybean Oil, Soy Lecithin, Rosemary Extract (Antioxidant), and Ascorbic Acid (Antioxidant). **CONTAINS MILK, ALMONDS AND SOY INGREDIENTS.** **Allergy Information: This product is made on equipment that also processes other tree nuts.**  **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz (28g/About 3/4 cup) **Amount Per Serving** **Calories** 140 — Calories from Fat 60 **% Daily Value*** **Total Fat** 6g — **10%** Saturated Fat 3g — **16%** Trans Fat 0g **Cholesterol** 10mg — **4%** **Sodium** 380mg — **16%** **Total Carbohydrate** 19g — **6%** Dietary Fiber 1g — **5%** Sugars 17g **Protein** 1g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 2% • Iron 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$4.99
CRACKER JACK®'D Energy Trail Mix Blueberry Flavored Snack Mix	Bolsa de aluminio de 1 onza  	$4.99

	 **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz (28g/About 2 Tbsp) **Amount Per Serving** **Calories** 140 Calories from Fat 70 % Daily Value* **Total Fat** 7g 11% Saturated Fat 1g 6% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 110mg 5% **Total Carbohydrate** 15g 5% Dietary Fiber 2g 10% Sugars 7g **Protein** 4g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 2% • Iron 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	
CRACKER JACK®'D Energy Trail Mix Café Cherry Snack Mix	Bolsa de aluminio de 1 onza   **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz (28g/About 2 Tbsp) **Amount Per Serving** **Calories** 150 Calories from Fat 70 % Daily Value* **Total Fat** 8g 12% Saturated Fat 2g 10% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 95mg 4% **Total Carbohydrate** 15g 5% Dietary Fiber 3g 11% Sugars 7g **Protein** 4g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 0% • Iron 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$4.99

CRACKER JACK®'D Hearty Mix Berry Yogurt Flavored Snack Mix	Bolsa de aluminio de 1 onza     **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz (28g/About 1/4 cup) **Amount Per Serving** **Calories** 1 oz: 150 Entire Pkg: 440 Calories from Fat 70 210 % Daily Value* **Total Fat** 8g, 24g 12% 36% Saturated Fat 2.5g, 8g 13% 39% Trans Fat 0g, 0g **Cholesterol** 0mg, 0mg 0% 0% **Sodium** 110mg, 330mg 5% 14% **Total Carbohydrate** 15g, 45g 5% 15% Dietary Fiber 2g, 7g 9% 26% Sugars 9g, 28g **Protein** 4g, 11g Vitamin A 0% 0% Vitamin C 0% 0% Calcium 2% 8% Iron 2% 10% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$4.99
CRACKER JACK®'D Hearty Mix Cheddar BBQ Flavored Snack Mix	Bolsa de aluminio de 1 onza  	$4.99

Nutrition Facts
Serving Size 1 oz (28g/About 1/4 cup)

Amount Per Serving	1 oz	Entire Pkg
Calories	150	450
Calories from Fat	80	230
	% Daily Value*	
Total Fat 9g, 27g	**14%**	**42%**
Saturated Fat 1.5g, 4g	**6%**	**19%**
Trans Fat 0g, 0g		
Cholesterol 0mg, 0mg	**0%**	**0%**
Sodium 230mg, 680mg	**9%**	**28%**
Total Carbohydrate 13g, 38g	**4%**	**13%**
Dietary Fiber 3g, 10g	**13%**	**38%**
Sugars 2g, 5g		
Protein 4g, 12g		
Vitamin A	0%	0%
Vitamin C	0%	0%
Calcium	2%	6%
Iron	2%	10%

* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:

	Calories:	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g

Calories per gram:
Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4

Tabla 53 Productos sustitutos que ofrece Frito Lay. Fuente: Elaboración Propia

Productos	Variedad	Precio
ROLD GOLD® Cheddar Flavored Tiny Twists Pretzels	Bolsa de aluminio de 1 onza   **Ingredients:** Enriched Flour (Wheat Flour, Niacin, Reduced Iron, Thiamin Mononitrate, Riboflavin, Folic Acid), Salt, Corn Oil, Corn Syrup, Ammonium Bicarbonate, Malt Extract, and Yeast. **CONTAINS A WHEAT INGREDIENT.**  **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz (28g/About 17 pretzels) **Amount Per Serving** **Calories** 110 Calories from Fat 10 **% Daily Value*** **Total Fat** 1g **2%** Saturated Fat 0g **0%** Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg **0%** **Sodium** 450mg **19%** **Potassium** 80mg **2%** **Total Carbohydrate** 23g **8%** Dietary Fiber 1g **4%** Sugars less than 1g **Protein** 2g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 0% • Iron 6% Thiamin 8% • Riboflavin 8% Niacin 6% • Phosphorus 2% Magnesium 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Potassium 3,500mg 3,500mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$4.00

ROLD GOLD® Fat Free Tiny Twists Pretzels	Bolsa de aluminio de 1 onza    **Nutrition Facts** Serving Size 1 oz (28g/About 17 pretzels) **Amount Per Serving** **Calories** 110 Calories from Fat 10 % Daily Value* **Total Fat** 1g 2% Saturated Fat 0g 0% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 450mg 19% **Potassium** 80mg 2% **Total Carbohydrate** 23g 8% Dietary Fiber 1g 4% Sugars less than 1g **Protein** 2g Vitamin A 0% • Vitamin C 0% Calcium 0% • Iron 6% Thiamin 8% • Riboflavin 8% Niacin 6% • Phosphorus 2% Magnesium 2% * Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs: Calories: 2,000 2,500 Total Fat Less than 65g 80g Sat Fat Less than 20g 25g Cholesterol Less than 300mg 300mg Sodium Less than 2,400mg 2,400mg Potassium 3,500mg 3,500mg Total Carbohydrate 300g 375g Dietary Fiber 25g 30g Calories per gram: Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4	$4.00

Tabla 54 Servicios Especializados que ofrece Frito Lay.

✓ **Canales de distribución que posee:**

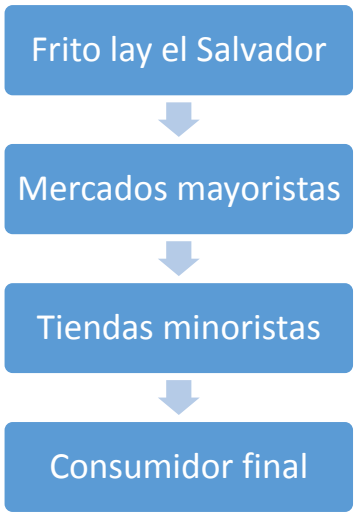


Ilustración 61 Canales de Distribución que posee Frito Lay

d. HERSHEY.

i. **Distribuidor:** Distribuidora Zablah.

✓ **Productos que ofrece**

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio
HERSHEY'S Syrup	Syrup de café	24 Onzas		**Información Nutricional** **Estado Kosher:** OU-D **Tamaño de la porción:** 2 cucharadas. **Total de calorías** 100 Calorías de grasa 0 **Cantidad Por Porcion** **% VD *** **Grasa Total** 0g 0% Grasa saturada 0g 0% Trans Fat 0g **Colesterol** 0mg 0% **Sodio** 15mg 1% **Carbohidratos totales** 24g 8% Fibra dietética 1g 4% Azúcares 20g **Proteína** 1g La vitamina A 0% Vitamina C 0% Calcio 0% **Hierro** 0%

	Syrup de caramelo	22 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 110 Calories from Fat 0 **Amount Per Serving** **%DV *** **Total Fat** 0g 0% Saturated Fat 0g 0% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 125mg 5% **Total Carbohydrate** 27g 9% Dietary Fiber 0g 0% Sugars 21g **Protein** 1g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 2% **Iron** 0%
	Syrup de fresa	22 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 100 Calories from Fat 0 **Amount Per Serving** **%DV *** **Total Fat** 0g 0% Saturated Fat 0g 0% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 5mg 0% **Total Carbohydrate** 25g 8% Dietary Fiber 0g 0% Sugars 23g **Protein** 0g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 0% **Iron** 0%
	Syrup sundae	15 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 100 Calories from Fat 0 **Amount Per Serving** **%DV *** **Total Fat** 0g 0% Saturated Fat 0g 0% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 20mg 1% **Total Carbohydrate** 25g 8% Dietary Fiber 1g 3% Sugars 23g **Protein** 1g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 0% **Iron** 2%
	Syrup lite	18.5 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 45 Calories from Fat 0 **Amount Per Serving** **%DV *** **Total Fat** 0g 0% Saturated Fat 0g 0% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 55mg 2% **Total Carbohydrate** 12g 4% Dietary Fiber 1g 3% Sugars 10g **Protein** 0g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 0% **Iron** 0%

Tabla 55 Productos similares que ofrece Hershey. Fuente: Elaboración propia

Línea de productos	Productos	Variedad		Precio
HERSHEY'S Topping	Topping de café	12 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 220 Calories from Fat 160 **Amount Per Serving** **%DV** * **Total Fat** 18g 28% Saturated Fat 12g 60% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 15mg 1% **Total Carbohydrate** 16g 5% Dietary Fiber 1g 4% Sugars 14g **Protein** 1g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 0% **Iron** 2%
HERSHEY'S Dessert Toppings Hot Fudge	Dessert Toppings Hot Fudge de café	12.8 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 220 Calories from Fat 160 **Amount Per Serving** **%DV** * **Total Fat** 18g 28% Saturated Fat 12g 60% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 15mg 1% **Total Carbohydrate** 16g 5% Dietary Fiber 1g 4% Sugars 14g **Protein** 1g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 0% **Iron** 2%
	Dessert Toppings Hot Fudge de caramelo	12 Onzas		**Nutrition Information** **Kosher Status:** OU-D **Serving Size:** 2 Tbsp. **Total Calories** 220 Calories from Fat 160 **Amount Per Serving** **%DV** * **Total Fat** 18g 28% Saturated Fat 12g 60% Trans Fat 0g **Cholesterol** 0mg 0% **Sodium** 15mg 1% **Total Carbohydrate** 16g 5% Dietary Fiber 1g 4% Sugars 14g **Protein** 1g Vitamin A 0% Vitamin C 0% Calcium 0% **Iron** 2%

Tabla 56 Productos sustitutos que ofrece Hershey. Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Canales de distribución que posee:**

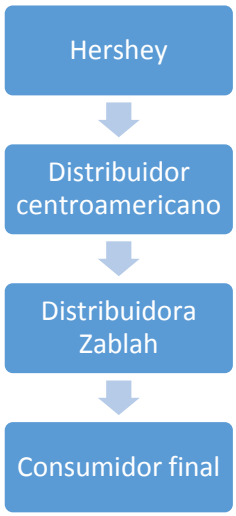


Ilustración 62 Canales de Distribución que posee Hershey

e. Cuadro resumen del funcionamiento interno de los competidores internacionales

	Características	MITSUBISHI - NUTRESA	STARBUCKS	FRITO LAY	HERSHEYS
LOGISTICA INTERNA	Recepción de materia prima	Compra la materia prima, determinan cuando comprar en base a la escases en el inventario y poseen controles de calidad, en los cuales aplican formatos	Compran la materia prima en el control de calidad de la misma, utilizan formatos comprando en base al historial de escasez y utilización de este en el inventario.	Determinan cuando comprar la materia prima que utilizan en el proceso en base a la escases de está aplicando formatos y controles de calidad.	Determinan cuando comprar la materia prima en base a los escases de esta, aplicando formatos y control de calidad.

	Manejo de materia prima	Carros transportadores y bandas transpotadoras	Carros transportadores y bandas transprotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros de piso y carros transportadores y bandas transpotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros y bandas trasportadoras
	Condiciones de almacenamiento	Bodegas refrigeradas y bodegas para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP	Bodegas para MP no refrigerada
	Control de inventario	Formato de control de inventario	Control de entradas y salidas, uso de kardex	Uso de kardex	Kardex
OPERACIONES	Planificación de la producción	Diaria en contingencia de forma semanal utilizando en la produccion un sistema por procesos	Producción por proceso, diaria	Producción por proceso, diaria	Planifica su producción cada 8 horas y usa sistema por proceso

	Maquinaria y equipo	Tecnología automática en casi un 95% cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 2 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 5 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 7 años	Tecnología automática cuenta con atemperadora, templadora, molino prensa y tostadoras y las tienen hace 4 años
	Procesos de producción	Café arábico	Café arábico	Café arábico	Café arábico
	Mano de obra	1000 personas 1 turno	20000 personas 2 turnos	95 personas 3 turnos	10000 personas 3 turnos
	Instalaciones	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios	Suministro de energía y agua, bodega cuarto frio y eliminación y tratamiento de desperdicios
LOGISTICA	Empaque	Polietileno metalizado	Polietileno metalizado	Polietileno metalizado y polipouh	Papel aluminio

	Manejo de producto terminado	Carros transportadores y bandas transpotadoras	Carros transportadores y bandas transprotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros de piso y carros transportadores y bandas transpotadoras	Carretillas de 2 ruedas, carros y bandas trasportadoras
	Condiciones de almacenamiento	Bodegas refrigeradas y bodegas para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP con responsable	Utiliza bodega no condicionada para MP	Bodegas para MP no refrigerada
	Control de inventario	Formato de control de inventario	Control de entradas y salidas, uso de kardex	Uso de kardex	Kardex
	Logística de distribución	Mayoristas transportan por barco	Mayoristas transportan por barco	Mayoristas transportan por barco, y vehículos de la empresa	Mayoristas transportan por barco
MARKETING	Planificación de ventas	Ventas anuales de $28000	Ventas anuales de $46000	Ventas anuales de $730000	Ventas anuales de $150000
	Mercado	Innocuidad, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, calidad certificación y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios	Innocuidad, certificación, calidad y registros sanitarios

	Política de ventas y precio	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado	No fueron brindadas y venden al crédito y al contado
	Publicidad	Periódico, TV vallas, hojas volantes y degustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones	Periódico, TV vallas, hojas volantes y desgustaciones
PLANIFICACIÓN	Organización	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.	Sociedad anónima que cuenta con visión, misión y los demás elementos organizacionales.
	Control de calidad, higiene y seguridad	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal	Poseen control de calidad, bpm y equipo de protección personal
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo, preventivo y predictivo	Correctivo y preventivo	Correctivo, preventivo y predictivo
	Sistema de costeo	No contesto	No contesto	No contesto	No contesto

	Atención al cliente, garantías y reclamos	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías	Atienden reclamos y dan garantías
RRHH	Contratación	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios	Unidad de RRHH y anuncios
	Pago de salarios	Quincenal	Quincenal	Quincenal	Quincenal
	Motivación de personal	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones	Bonos, cenas, y no dijeron prestaciones
	Capacitación de personas	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP	Capacitan en cadena de frio, higiene y seguridad industrial, HACCP, BPM, y manejo de MP
TECNOLOGÍA	Mejoras e innovaciones de productos y procesos	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	No actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I	Actualizan su nivel tecnológico y desarrollan programas de D+I

	Investigación de nuevas tecnologías	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente	Invierten en tecnología constantemente
DISPONIBILIDAD DE ABASTECIMIENTO	Proveedores	17 proveedores internacionales	18 proveedores	16 proveedores nacionales	16 proveedores internacionales y nacionales
	Condiciones de compras	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado	Crédito y contado
	Elaboración de productos a partir de pedidos especiales	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados	No han elaborado producto especializados

Tabla 57 Funcionamiento Interno de los Competidores Internacionales. Fuente: Elaboración propia

7. Análisis del funcionamiento interno de las empresas procesadoras

a. Logística interna

La mayoría de la empresas (100%) compra la materia prima con la que obtiene sus productos, determinando cuando comprar la materia prima en base a la escasez de esta en inventario, realizando controles de calidad en el momento de recibir la materia prima, utilizando formatos para su recepción. En el momento de la recepción de la materia prima, todas las empresas competidoras utilizan equipo para el manejo de esta, contando con instalaciones para almacenarla. El 100% de las empresas cuenta con bodega para almacenar la materia prima, ya que esta no necesita cuarto frio ni condiciones fueras de un ambiente seco y limpio para mantenerse óptimas para su posterior procesamiento.

Las empresas destinan personal para ser el responsable del almacén, teniendo como principales funciones y obligaciones el control de entradas y salidas de materia prima y mantener las condiciones óptimas de este lugar. Todas las empresas procesadoras llevan control del inventario de materia prima basándose este control principalmente en formato de apuntes y uso de kardex.

b. Operaciones

Todas las empresas procesadoras planifican y/o programa su producción, utilizando un 88% de estas empresas un sistema de producción por proceso siendo este de tipo continuo. La Empresa COEX Es la única empresa que posee en una de sus líneas de producción un sistema de producción por órdenes, debido a que esta desarrolla y ofrece a sus clientes pedidos personalizados y especiales. De las empresas entrevistadas el 71% utiliza un nivel de tecnología automático debido a que son empresas que pueden realizar y tiene una alta capacidad de inversión como son las empresas líderes de este mercado a nivel mundial (NESTLE, DETODOCAFE, HERSHEYS, DULCE ALBANEZ y TIA TOYA). A pesar del nivel tecnológico, todas las empresas utilizan como maquinaria en su producción Atemperadora, Templadora, Descascarilladora, Molino, Prensas, limpiadoras y conchas en diferentes niveles tecnológicos. El 71% de las empresas procesadoras dijo haber comprado la maquinaria que posee actualmente hace menos de 5 años, debido a la capacidad de inversión que posee (empresas Transnacionales), el 29% restantes (empresas nacionales como COEX y THE COFFEE CUP) compraron la maquinaria que actualmente poseen hace menos de 10 años. En cuanto a las variedades de café que procesan, la mayoría de las empresas procesan del café tipo criollo (54% en promedio de la cantidad del café procesado) el cual es el de más alta calidad, siendo el tipo criollo el tipo de café más procesado. Se debe de tener en cuenta que todas las empresas utilizan más de un tipo de café en sus procesos, mezclándolos en el momento de elaborar sus productos; las empresas transnacionales han optado por mesclar la variedad criolla y trinitaria principalmente. Los productos más elaborados por los procesadores de café son los trocitos de café, barras, bombones y productos recubiertos con un total del 81% de los productos elaborados. En cuanto a

los residuos obtenidos en el procesamiento las empresas generan entre 1% y 5% de residuos o desperdicios, los cuales tratan y reprocesa teniendo la posibilidad de comercializarlos posteriormente. Todas las empresas procesadoras utilizan la limpieza, tostado, descascarillado, molienda, prensado, mezclado, el refinado y conchado como procesos esenciales para la elaboración de sus productos, siendo la empresa THE COFFEE CUP la única que no utiliza el proceso del conchado en la elaboración de sus productos. Todas las empresas conocen su capacidad de producción, sin embargo siguen políticas de privacidad en cuanto brindar información de capacidad de producción y producción promedio diaria. El 63% de las empresas superan a las 10,000 personas en cuanto a personal operativo debido a que son empresas de nivel mundial; el 83% del total de las empresas procesadoras utilizan 3 turnos de trabajo (principalmente de 6AM-2PM, 2PM- 8PM, 8PM- 6 AM), siendo las empresas COEX la única que trabaja con dos turnos. Las empresas coinciden que es la materia prima su mayor costo de producción y que cuentan con espacio para preparación, almacén de materia prima, producto terminado y producto en proceso, suministro de agua y energía, cuarto frio y de eliminación y tratamiento de residuos como instalaciones con las que cuentan para la producción.

c. Logística externa

El empaque más utilizado por las empresas en el empaque de Polietileno Metalizado, seguido del papel aluminio y polypuh, dependiendo en gran medida del diseño y presentación de los productos. Las empresas nacionales coinciden principalmente en que utilizan carretilla de dos ruedas y de 4 ruedas como equipo para manejo de materiales, y en las empresas transnacionales carros elevadores y las bandas transportadoras. Para el almacenamiento del producto terminado las empresas cuentan con bodegas y cuartos fríos, teniendo estas instalaciones personal responsable del control de las entradas y salidas del producto terminado y en general de mantener las condiciones óptimas del lugar. Las empresas poseen formatos para el despacho de los productos y utilizan formato de apuntes y kardex para llevar el control del inventario del producto terminado. Las empresas coinciden que los productos no sufren daños al ser

trasladados del área de producción al área de almacén de producto terminado, principalmente los productos sufren daños en el momento de ser trasladados hacia los clientes. El 60% de los clientes de las empresas procesadoras son distribuidores extranjeros, seguido de las mayoristas que representan el 20% de los clientes de las empresas procesadoras. El transporte más utilizado por las empresas procesadoras para trasladar sus productos son embarcaciones en contenedores (67%), el cual es utilizado principalmente por las transnacionales, las empresas nacionales como la empresa COEX y THE COFFEE CUP, así como también la empresa NESTLE que tiene sus propia distribuidora en el país utilizan vehículos refrigerados de su propiedad para hacer llegar el producto a sus clientes.

d. Ventas y marketing

El volumen promedio de ventas anual de las empresas supera los $150,000, mientras que el 76% de las empresas procesadoras superan los $14 millones de ventas anuales debido a que son empresas de nivel mundial y coinciden que el comportamiento de las ventas y de los precios varían durante el año, sin especificar dichas variaciones. Las empresas internacionales operan en más de 60 países y distribuyen sus productos a nivel mundial. Las principales exigencias de dichos mercados en los que distribuyen los productos las empresas procesadoras son la calidad e inocuidad del producto, los registros sanitarios, la certificación oficial y los requerimientos técnicos de los productos que elaboran y distribuyen. El 100% de las empresas realizan sus ventas tanto en condiciones de crédito y de contado, empleando a la vez publicidad y promoción para sus productos. Los tipos de publicidad y promoción más utilizados por las empresas es por medio de periódicos (20%), vallas publicitarias (20%), degustaciones (21%), hojas volantes (18%) y anuncios por tv (15%), haciendo un total del 94% de los tipos de publicidad y promoción más utilizados.

e. Servicios post - venta

Todas las empresas atienden y poseen unidades responsables de la atención al cliente y atender reclamos, atendiendo reclamos como calidad del producto, cantidad de

faltantes y sobrantes, peso inferior al declarado y reclamos por el sello de seguridad de los productos o su equivalente, presentándose estos reclamos de forma mensual principalmente en las empresas nacionales, siendo el reclamo más frecuente el faltante y sobrante de productos. En cuanto a garantías, el 100% de las empresas procesadoras ofrecen cambio del producto, reposición de faltantes y fianza a sus clientes.

f. Áreas de apoyo de la planificación empresarial

El 100% de las empresas posee una estructura organizacional bien definida, constituida legalmente a la vez como sociedad anónima, contando con documentos organizacionales como misión, visión, objetivos y estrategias empresariales, políticas y los respectivos manuales de puestos y procedimientos. Las empresas procesadoras están regidas por normas y condiciones legales como normas internacionales de salud (FDA, etc.), normas de elaboración de alimentos (CODEX, etc.), normativas ambiental internacional y permisos de exportación e importación. Las empresas utilizan principalmente las buenas prácticas de manufactura como herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, utilizando equipo para no contaminar los productos como son mascarilla, guantes, redecillas, gabachas y botas. Solo el 86% de las empresas cuenta con sistema de tratamiento de desechos de aguas residuales. En cuanto a mantenimiento de maquinaria y equipo, todas las empresas lo realizan, pero solo el 26% de las empresas realizan mantenimiento predictivo, siendo el mantenimiento correctivo y preventivo los tipos de mantenimiento más realizados con un 37% cada uno. Las frecuencias preferidas por las empresas para realizar este mantenimiento es diario semanal y por obra con un promedio de 33.33% cada frecuencia. El 86% no quiso responder en cuanto al sistema de costeo utilizado, siendo solo el 14% que respondió que utilizaba el costeo por adsorción.

g. Dirección de recursos humanos

La forma en la que las empresas procesadoras reclutan al personal son básicamente por medio de la unidad de recursos humanos con la que cuentan ayudándose a la vez de

anuncios publicados en medios de comunicación. El 25% de las empresas no comento sobre las prestaciones que brindaba a sus empleados como política de la empresa, sin embargo el 75% restante brinda prestaciones como AFP, ISSS, seguro médico y horas extras a sus empleados, teniendo todas las empresas como política de pago cada 15 días. Los principales incentivos utilizados por las empresas para sus empleados están los bonos y las cenas navideñas con un 23% y 20% respectivamente, seguidas de celebraciones, actividades deportivas y mejor empleado del mes con un 19% cada una de estas. Las empresas se preocupan mucho sobre si su personal está capacitado para el tipo de trabajo que desempeña, brindando capacitación y programas de entrenamiento para su personal. Las empresas capacitan su personal principalmente en seguridad industrial, BPM, HACCP, salud laboral, manejo de MP, PP y PT, cadena de frio y en comercialización.

h. Desarrollo de tecnología

La innovación en tecnología es un factor que hace que las empresas sean más competitivas, por lo que el 71% de las empresas procesadoras renuevan o actualizan su nivel tecnológico, contando a la vez con programas de investigación y desarrollo tanto para productos como para procesos. En el levantamiento de información ninguna de las empresas manifestó tener proyectos de diversificación de productos, centrándose únicamente en los productos que actualmente elaboran y comercializan.

i. Abastecimiento

Las empresas procesadoras comúnmente poseen una amplia cantidad de proveedores, ya que el 86% de las empresas cuenta con más de 15 proveedores, solamente el 14% restante dijo tener entre 11 y 15 proveedores, manifestando que estas son fieles a sus proveedores ya que siempre realizan las compras con los mismos proveedores, ya que estos buscan alianzas estratégicas con ellos, brindándole a la vez facilidades como pago tanto a contado como a crédito.

j. Disponibilidad de producción

La mayoría de las empresas a pesar de realizar productos de mayor valor agregado, lo realizan en su mayoría de forma masiva, dejando de lado los servicios especializados o pedidos especiales a petición de los clientes, solo el 14% de las empresas elaboran productos de esta forma, principalmente en cuanto a diseño, presentación e ingredientes. Las empresas que no realizan pedidos especiales coincidieron en que no los realizan debido principalmente a que no interesan dichos mercados más de carácter gourmet.

8. Análisis del funcionamiento interno de las empresas distribuidoras

a. Logística interna

La mayoría de la empresas distribuidoras (75%) compra los productos que distribuye, únicamente la empresa NESTLE EL SALVADOR S.A de C.V no compra los productos que distribuye ya que son sus mismos proveedores, esta empresa solo representa el 25% de los competidores tiene ventaja sobre las demás ya que posee y maneja gran parte de la cadena de valor teniendo un mayor control sobre los productos que elaboran y comercializan. Todas las empresas competidoras determinan cuando reabastecerse de productos en base a la escasez de estos en el inventario, realizando controles de calidad en el momento de recibir los productos como Inspección física, registro de factura, y análisis organoléptico y microbiológico, utilizando formatos para la recepción de estos. En el momento de la recepción de los productos, todas las empresas competidoras utilizan equipo para el manejo de estos, utilizando principalmente carretilla de dos ruedas, bandas transportadoras, carretillas de cuatro ruedas y auto-elevadores, contando con instalaciones para almacenarla. El 100% de las empresas cuenta con bodega y cuarto frio para almacenar los productos para mantener en óptimas condiciones los productos hasta que lleguen a los clientes. Las empresas destinan personal para ser el responsable de la bodega y el cuarto frio, teniendo como principales funciones y obligaciones el control de entradas y salidas de los productos y mantener las condiciones óptimas de estos lugares. Todas las empresas procesadoras llevan control del inventario de materia prima basándose este control principalmente en formato de apuntes y uso de kardex.

b. Operaciones

Todas las empresas distribuidoras planifican y/o programa su distribución, siendo estos distribuidores mayoristas, de los cuales solo el 25% utiliza el canal de distribución Productor-mayorista-minorista-consumidor final ya que esta empresa es su propio proveedor, el 75% de las empresas utilizan el canal de distribución Productor-Intermediario-Mayorista-Minorista-Consumidor final. De las empresas entrevistadas el 100% utiliza un nivel de tecnología semiautomático a pesar del tamaño y capacidad de inversión que posee la empresa NESTLE El Salvador. Las empresas por política de privacidad no estuvieron dispuestas a describir la maquinaria que utilizan para su distribución, sin embargo respondió el 100% de las empresas que adquirió la maquinaria hace menos de 10 años. Todas las empresas conocen su capacidad de distribución, sin embargo siguen políticas de privacidad en cuanto brindar información de capacidad de distribución y distribución promedio diaria. El 75% de las empresas superan a las 30 personas en cuanto a personal operativo; el 75% del total de las empresas distribuidoras utilizan 1 turno de trabajo de ocho horas, siendo la empresa NESTLE El Salvador la 237 única que trabaja con tres turnos. Las empresas coinciden que cuentan con espacios para preparación, almacén, suministros de agua y energía, y cuarto frío como instalaciones.

c. Logística externa

Las empresas coinciden en que utilizan equipo para el manejo del producto siendo los principales la carretilla de dos ruedas y de 4 ruedas, auto-elevadores y bandas transportadoras. Las empresas poseen formatos para el despacho de los productos y utilizan formato de apuntes y kardex para llevar el control del inventario de los productos a distribuir. Las empresas coinciden que los productos no sufren daños al ser trasladados del área de acondicionamiento al área de almacén de productos a distribuir o despacho, principalmente los productos sufren daños en el momento de ser trasladados hacia los clientes. El transporte más utilizado por las empresas distribuidoras son los vehículos refrigerados de su propiedad para hacer llegar el producto a sus clientes.

d. Ventas y marketing

Debido a políticas de privacidad de las empresas distribuidoras no se tuvo acceso al volumen promedio de ventas anuales de estas, sin embargo y coinciden que el comportamiento de las ventas y de los precios varía durante el año, sin especificar dichas variaciones. Todas las empresas están destinadas exclusivamente al mercado nacional. El 100% de las empresas realizan sus ventas tanto en condiciones de crédito y de contado, empleando a la vez publicidad y promoción para sus productos. Los tipos de publicidad y promoción más utilizados por las empresas es por medio de degustaciones (34%) y ofertas (34%), sin embargo, utilizan también los periódicos, hojas volantes, anuncios por tv y vallas publicitarias para promocionar y publicitar sus productos.

e. Servicios post - venta

Todas las empresas atienden y poseen unidades responsables de la atención al cliente y atender reclamos, atendiendo reclamos como calidad del producto, cantidad de faltantes y sobrantes, peso inferior al declarado y reclamos por el sello de seguridad de los productos o su equivalente, presentándose estos reclamos de forma mensual principalmente, siendo el reclamo más frecuente el faltante y sobrante de productos. En cuanto a garantías, las que más ofrecen estas empresas a sus clientes son el cambio de productos y reposición de faltantes, únicamente la empresa NESTLE El Salvador ofrece fianzas a sus clientes.

f. Áreas de apoyo de la planificación empresarial

El 100% de las empresas posee una estructura organizacional bien definida, constituida legalmente a la vez como sociedad anónima, contando con documentos organizacionales como misión, visión, objetivos y estrategias empresariales, políticas y los respectivos manuales de puestos y procedimientos. Las empresas utilizan controles de calidad durante sus operaciones, utilizando equipo para no contaminar los productos como son mascarilla, guantes, redecillas, gabachas y botas. En cuanto a mantenimiento de maquinaria y equipo, todas las empresas lo realizan, pero solo el 11% de las

empresas realizan mantenimiento predictivo, siendo el mantenimiento correctivo y preventivo los tipos de mantenimiento más realizados con un 89% del total. Las frecuencias preferidas por las empresas para realizar este mantenimiento son semanales y quincenales, siendo esta última la frecuencia más utiliza con un 75%.

g. Dirección de recursos humanos

La forma en la que las empresas distribuidoras reclutan al personal son básicamente por medio de la unidad de recursos humanos con la que cuentan ayudándose a la vez de anuncios publicados en medios de comunicación, siendo la más utilizada el reclutamiento por medio de la unidad con un 67% de empresas que la utilizan. Todas las empresas brindan las prestaciones de ISSS, AFP y horas extras, siendo solo NESTLE El Salvador la empresa que ofrece además de los anteriores seguros médicos para sus empleados con un 7%, teniendo todas las empresas como política de pago cada 15 días. Los principales incentivos utilizados por las empresas para sus empleados son las actividades deportivas y celebraciones de cumpleaños con un 80% de las empresas que lo realizan, seguidos de los bonos y cenas navideñas con un 10% cada uno. Las empresas se preocupan mucho sobre si su personal está capacitado para el tipo de trabajo que desempeña, brindando capacitación y programas de entrenamiento para su personal. Las empresas capacitan su personal principalmente en seguridad industrial, manejo de productos, cadena de frio y en comercialización.

h. Desarrollo de tecnología

La innovación en tecnología es un factor que hace que las empresas sean más competitivas, a pesar de ello solo el 25% de las empresas distribuidoras renuevan o actualizan su nivel tecnológico y solo también el 25% cuenta con programas de investigación y desarrollo de procesos, debido a la inversión que se debe de realizar, siendo la única empresa distribuidora capaz de hacerlo NESTLE El Salvador. En el levantamiento de información ninguna de las empresas manifestó tener proyectos de diversificación de productos, centrándose únicamente en los productos que actualmente distribuyen.

i. Abastecimiento

Las empresas distribuidoras comúnmente poseen una amplia cantidad de clientes, ya que el 100% de las empresas cuenta con entre 6 y 10 clientes, el 75% de las empresas distribuidoras compran los productos que distribuyen, manifestando que son fieles a sus proveedores ya que siempre realizan las compras con los mismos proveedores, ya que estos buscan alianzas estratégicas con ellos, por lo cual los proveedores les brindan facilidades como pago tanto a contado como a crédito.

j. Canales de distribución de la competencia

Se identificaran claramente las formas en que están organizadas las cadenas que relacionan a la unidad productora con la unidad consumidora de los competidores y así determinar qué tipos de canales de distribución utilizara la planta propuesta, es decir, proponer la forma en que se llevara a cabo la Distribución Física que permitirá ubicar los productos en el tiempo y espacios necesarios para facilitar la venta al mercado consumidor.

La competencia en el mercado estudiado, ya sea este un competidor nacional o competidor internacional, distribuye los productos de diversas maneras, es decir, aplicando diferentes clases de Canales de Distribución, siendo 3 los tipos de canales de distribución los identificados en el mercado competidor.

A continuación se describen los canales de distribución identificados en la competencia:

i. Canal de distribución: Productor – Consumidor final

Ilustración 63 Canal de Distribución directo: Productor- Consumidor final

Es el tipo de distribución el cual es directo del productor al consumidor final. Dentro de los competidores identificados que utilizan están la empresa COEX la cual es dueña de la marca SHAWS la cual vende en su propia línea de tiendas, los productos que ellos elaboran (tabletas de café, barras de café, trocitos de café, productos recubiertos, etc.), por medio de las cuales se acercan más a sus clientes y reducen los costos de distribución de los mismos.

ii. Canal de distribución: Productor – Detallista - Consumidor final

Ilustración 64 Canal de Distribución: Productor- detallista- consumidor final

Este tipo de distribución es utilizado principalmente por los competidores nacionales, como lo son la empresa THE COFFEE CUPy la empresa COEX con una posición en el mercado al que pertenecen bien definidas. La mayoría de detallistas dentro de este canal de distribución son principalmente supermercados del país (La Despensa de Don Juan, WALMART, Híper Europa, Súper Selectos, etc.) utilizando estos puntos de venta las dos empresas nacionales, a la vez la empresa THE COFFEE CUPutiliza otros detallistas de menor capacidad de capital como tiendas informales, mercados, etc., debido a sus productos de carácter de consumo masivo.

iii. Canal de distribución: Productor – Mayorista – Detallista – Consumidor final

Ilustración 65 Canal de Distribución: Productor- Mayorista- Detallista- Consumidor final

Este es el principal canal de distribución utilizado por la competencia ya que es el utilizado por los competidores internacionales, excepto la empresa NESTLE, la cual posee su propia distribuidora en el país (NESTLE EL SALVADOR SA DE CV). Empresas líderes en el mercado de confitería principalmente de la categoría de Café como TIA TOYA, HERSHEY`S, y DETODOCAFE, las cuales fueron estudiadas utilizan este tipo de canal de distribución siendo sus principales distribuidores mayoristas las empresas distribuidoras STARBUCKS (la cual posee contrato de distribución con HERSHEY´S y DETODOCAFE) y FRITO LAY (la cual posee contrato de distribución con TIA TOYA), cabe destacar que los detallistas que utilizan los competidores internacionales, son únicamente almacenes de prestigio así como también las principales cadenas de supermercados en el país.

A continuación se muestra un cuadro resumen con las características de los canales de distribución utilizados por la competencia:

Productor – Consumidor final	Distribución directa del productor al consumidor final. Acercamiento los clientes y Costos de distribución bajos.
Productor – Detallista - Consumidor final	Principal tipo de distribución utilizado por los competidores nacionales. La mayoría de detallistas dentro de este canal de distribución son principalmente supermercados, tiendas informales, mercados, etc., dependiendo si el producto es de carácter gourmet o de consumo masivo.
Productor – Mayorista – Detallista – Consumidor final	Principal tipo de distribución utilizado por los competidores en el país. Utilizado principalmente por los competidores internacionales Los detallistas principalmente utilizados son almacenes de prestigio así como también las principales cadenas de supermercados en el país.

Tabla 58 Principales Características de los Canales de Distribución (Competencia). Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Estrategia de distribución**

A continuación se muestra un resumen de las principales estrategias de distribución y las características que estas poseen.

ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCCIÓN	CARACTERISTICAS
INTENSIVA	Son principalmente productos de conveniencia Logística de distribución muy buena Mal seguimiento de los puntos de venta Presencia y accesibilidad en el mercado debido a la cantidad de puntos de ventas Altos costos de distribución incurridos
SELECTIVA	Elección de los canales de distribución más coherentes al mercado que se quiere dirigir Son productos de calidad Se tiene un mejor control de los puntos de venta Dificultad del consumidor para encontrar los productos
EXCLUSIVA	Venta en una sola cadena de distribución

Tabla 59 Principales estrategias de distribución de los Competidores. Fuente: Elaboración propia

B. MERCADO ABASTECEDOR

Los análisis de proveedores incluyen a los abastecedores de materia prima, insumos y materiales indirectos para la planta procesadora de café. Para este caso los utilizados son:

- ✓ Materias prima básica (café gourmet)
- ✓ Ingredientes.
- ✓ Material de empaque

Para lograr un importante aceptación en el mercado es necesario contar con materias primas, insumos y materiales indirectos, con un alto nivel de calidad.

La calidad de los alimentos es el conjunto de cualidades que hacen aceptables los alimentos a los consumidores. Estas cualidades incluyen tanto las percibidas por los sentidos (cualidades sensoriales): sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, tanto como las higiénicas y químicas.

La calidad de los alimentos es una de las cualidades exigidas a los procesos de manufactura alimentaria, debido a que el destino final de los productos es la alimentación humana y los alimentos son susceptibles en todo momento de sufrir cualquier forma de contaminación. Muchos consumidores requieren que los productos sean manipulados de acuerdo con ciertos estándares para cumplir con sus expectativas, las cuales incluyen características de:

- ✓ Color
- ✓ Sabor
- ✓ Textura
- ✓ Aroma
- ✓ Apariencia
- ✓ Inocuidad
- ✓ Puede considerarse aspectos de marca, facilidad de pre-uso, pre-proceso.

La calidad de los alimentos tiene como objeto no sólo las cualidades sensoriales y sanitarias, sino también la trazabilidad[17] de los alimentos durante los procesos industriales que van desde su producción, hasta su llegada al consumidor final.

1. Importancia de la calidad en el café

En el mercado mundial del café, la calidad del grano (relacionada con el aroma, sabor, cuerpo y acidez) y su consistencia, son los factores más decisivos para los clientes en el momento de la compra. La calidad, es el conjunto de características (físicas y organolépticas) que motivan a un comprador a pagar un precio determinado por un

[17] Conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.

producto. Cuando se cumplen ambas condiciones: consistencia y calidad de café, los clientes están dispuestos a pagar un precio superior y se puede lograr una diferenciación del mismo que representa un mayor ingreso y por ende, una mayor rentabilidad y competitividad de la industria cafetalera.

Ante la situación mundial y local de la caficultura una de las principales estrategias para el mercadeo del café debe ser la calidad. Si se quiere ser competitivo hay que participar con una mejor calidad del producto en el mercado. Hay que promocionar los productos con su calidad. Este concepto tiene que estar en la conciencia de todos los involucrados en las distintas fases de la industria.

Entre las ventajas de producir un café de calidad están las siguientes:

- ✓ Vender a mejores precios
- ✓ Posicionarse en nuevos mercados o mantenerse en los actuales
- ✓ Existe una fuerte competencia entre países productores
- ✓ Hay un número cada vez mayor de bebidas que buscan posicionarse en el gusto del consumidor.

Esto requiere un trabajo y esfuerzo continuo que no descuide ninguno de los factores que influyen en la calidad. Por ello cada sector de la empresa debe considerar la adopción y uso de prácticas adecuadas para la producción, procesamiento y elaboración del grano de manera que obtengan la excelencia en la calidad que se propone ofrecer a los consumidores.

a. Calidad en el café

El concepto de calidad en café, comprende muy variados aspectos cuyo análisis es a menudo motivo de erróneas interpretaciones. Se ha dicho muchas veces, que las cualidades intrínsecas del grano de café y de su infusión se originan en el propio cafeto así como en las condiciones agroecológicas en que se le cultiva. Sin embargo, el uso de materiales genéticos mejorados, las prácticas agronómicas recomendables, el

método de recolección y la tecnología de beneficiado, son también factores que inciden en la calidad.

La conjugación de todos ellos no solamente permite conservar todas las características deseables, sino también mejorar otras tales como: productividad, tamaño y uniformidad del grano y su rendimiento, es decir la relación café cereza/café oro.

Las condiciones del tueste, y de cuerpo, aroma y acidez en la taza, que en gran medida definen la calidad y el precio en el mercado internacional, se pueden mantener intactas a través de los procesos de recolección y beneficiado, pero también se pueden deteriorar, o dañar severamente, con métodos inadecuados.

El Salvador produce solamente café de la especie arábica. Las principales variedades encontradas en nuestro país son:

- ✓ Bourbón: que comprende el 68% del área total de café cultivada en el país,
- ✓ Pacas: (variedad salvadoreña proveniente de una mutación natural del Bourbón) que representa el 29%,
- ✓ Pacamara: (híbrido salvadoreño resultante del cruce entre Pacas y Maragogipe) representan el restante 3%.

El Salvador clasifica su café de acuerdo a la altitud que fue cultivado. El café también se diferencian en gourmet y orgánico.

Para que un café sea considerado gourmet tiene que cumplir: Que al menos el noventa por ciento sea variedades de la especie arábica: Bourbón, Pacamara o Maragogipe.

- ✓ Que el café sea cortado bien maduro, tinto.
- ✓ Que en las pilas de recibo haya cero por ciento de grano verde.
- ✓ Que el fermentado sea natural, de conformidad a la localización del beneficio y condiciones climáticas.
- ✓ Que sea lavado con agua limpia y fresca.

- ✓ Que sea cien por ciento secado al sol
- ✓ Que sea limpiado a mano.
- ✓ Que el café sea envasado en sacos especiales.
- ✓ Que presente color verde azuloso.
- ✓ Que el cien por ciento quede sobre la zaranda 16.
- ✓ Que su humedad promedio sea del 12.0%.
- ✓ Que tenga cero por ciento de granos defectuosos.

i. Café Orgánico:

El cual no utiliza ningún producto químico ni sintético. Orientado al consumidor verde, que está dispuesto a pagar un precio más alto de uno no orgánico. La fertilización y control de plagas es libre de químicos. Para exportarlo necesita una certificación tales como öko Garantie.

b. Parámetros de calidad en el beneficiado

Los aspectos más importantes a considerar son: el tamaño de los frutos, la uniformidad de la maduración, el porcentaje de granos vanos y "flotes", de caracoles y de granos mal formados o dañados. Todos ellos se reflejan en los rendimientos de beneficiado, en la apariencia del café en oro y en la prueba sensorial o catación. En consecuencia, estos elementos afectan directamente la calidad y el precio del café.

i. Tamaño de los frutos

En términos generales se puede afirmar que no hay una relación constante durante todo el periodo de recolección entre el tamaño de los frutos y el del café en oro, considerando una sola variedad en determinada zona, y bajo idéntico manejo de plantación.

El mayor o menor grosor de los frutos, es principalmente consecuencia del régimen de lluvias que prevalece durante la época de recolección, porque la pulpa el mucilago, este último de naturaleza coloidal, se hidratan o deshidratan con mucha facilidad y rapidez, debido a su condición higroscópica.

En zonas de alta pluviosidad o cuando se presentan lluvias intensas o continuadas durante la época de recolección, los frutos se hinchan, se revientan y caen.

Los cafés recogidos del suelo o “juntas‖” se caracterizan por llevar tierra, piedras y palos. Son una calidad inferior que debe procesarse por aparte.

Si la recolección en la planta se hace después de un periodo muy lluvioso, o pasada la maduración optima, los frutos secos llegan a adquirir una condición que se denomina “café unido‖”, es decir, que ha perdido volumen y peso.

El grado de hidratación es por lo tanto el principal factor que afecta la relación de conversión café en cereza/café oro. Los más altos rendimientos de beneficiado se obtienen en las zonas donde la recolección tiene lugar en tiempo seco.

Las deficiencias nutricionales, las plagas y enfermedades afectan a veces severamente el desarrollo vegetativo de los cafetos y de los frutos. La Roya (Hemileia vastatrix) disminuye el volumen de la cosecha pero no daña la calidad sensiblemente, la broca (Hipotenemus hampel F.) no solamente involucra la productividad, sino que las perforaciones que produce el insecto, los excrementos y las larvas, ensucian el café y deterioran su calidad.

TAMAÑOS DEL GRANO		
 *Ilustración 66 Grande - Maragogipe, Maracatú, Pacamara*	 *Ilustración 67 Mediano - Typica y Borbón*	 *Ilustración 68 Pequeño - Caturra, Pacas*

Tabla 60 Clasificación del Grano de Café según su tamaño

ii. Café verde

Ilustración 69 Grano de café verde

En los cultivares de gran capacidad genética de producción como el Caturra, Catuai y Catimor, los frutos se aglomeran en la bandola debido a las características de internado corto y de mayor numero de granos por verticilo. En estas condiciones es usual que el café maduro tenga también verde y pintón entreverados. El descuido de los cogedores y su interés por acelerar la recolección, produce la mezcla de ellos en el canasto. También es usual que se coja maduro y verde revueltos, a finales de cosecha y en zonas muy lluviosas, porque es necesario "limpiar" los cafetos para no afectar la floración que se avecina.

J.N. Wintgens, de Nestle S.A. en su trabajo titulado "Influencia del beneficiado sobre la calidad del café", se refiere al proceso de maduración en los siguientes términos: Durante la fase final de la maduración ocurren transformaciones en el interior de los granos, tales como:

- ✓ Degradación de la clorofila.
- ✓ Síntesis de pigmentos.
- ✓ Reducción de compuestos fenólicos.
- ✓ Aumento de compuestos volátiles, responsables del aroma.

Esto significa que solo los frutos que alcanzan su plena maduración llegan a su punto óptimo de calidad. El fruto que se cosecha verde no ha alcanzado su formación y desarrollo normales, como no tiene mucilago, su tamaño y peso son inferiores a los del café maduro. Por ese motivo, los caficultores que cogen su café verde entregan menos cantidad, por peso o por volumen, e inferior calidad, pues los verdes dan taza amarga y tueste claro.

En las zonas cafetaleras que tienen altos niveles de precipitación durante casi todo el año, la maduración no es uniforme, porque ocurren numerosas floraciones. El productor se ve obligado a cosechar conjuntamente el café maduro con el pintón, para evitar su caída, antes de la siguiente pasada de recolección.

iii. Café falto de formación

Se trata de granos muy pequeños, con diferentes grados de maduración o secos, que generalmente provienen de las puntas de las bandolas. Esto ocurre especialmente cuando la planta tiene que sobrellevar una abundante cosecha, con fertilización inadecuada y/o sobre-exposición solar. Normalmente hay también incidencia de ataques fungosos (Cercospora coffeicola). Estos frutos son de muy baja densidad y flotan siempre, con los "vanos", en el tanque de recibo. Algunos no tienen del todo endospermo en su interior, y se aplastan fácilmente entre los dedos.

Ilustración 70 Café falto de formación

Hay otro defecto muy común que es el de los llamados "quakers" (sabor a maní). Este nombre se aplica internacionalmente a granos falsos o faltos de formación, que provienen de un fruto maduro.

iv. Café sobre-maduro

El café que se deja sobre-madurar en la planta, o que permanece muchas horas en manos del productor o en los recibideros, produce al beneficiarlo una bebida con sabor

afrutado, y más adelante el sabor vinoso si el daño se acentúa. La presencia de mieles sobre-fermentadas afecta la apariencia del grano oro y el tueste. Si el atraso en su elaboración es aún mayor, se originan defectos más severos como el sabor agrio.

v. Grano vano, Caracol

Los defectos como el grano vano y el caracol son caracteres varietales que los Fito-mejoradores tratan de eliminar en las nuevas variedades, antes de ponerlas a disposición del productor. El vano consiste en que el fruto tiene un endospermo normal y otro abortado, por cuyo motivo flota en el tanque de recibo del beneficio. Sin embargo, el grano normal es primera calidad.

Algunos frutos producen también un solo grano, redondeado llamado caracol. Como este no flota, solamente se le puede identificar en el café oro, debido a lo cual a menudo no se le incluye en las investigaciones agronómicas. Los defectos aquí mencionados pueden deberse a la insuficiencia de lluvia durante el periodo de formación y desarrollo del fruto, o a deficiencias nutricionales. Por lo que es importante que el caficultor siga cuidadosamente el programa de fertilización que le indiquen los técnicos.

2. Defectos y vicios del café que se originan o manifiestan en el beneficiado

El proceso de beneficiado debe conservar intactas las cualidades del grano de café y de su bebida, características de la zona productora y del cultivo. Deficientes prácticas de beneficiado, en cualquiera de sus etapas, dañan la calidad y en consecuencia afectan severamente la aceptación y el precio del producto. Tan importante para el prestigio y la economía nacional es el producir abundantes cosechas, como ofrecer al mercado internacional un grano de excelente preparación, tueste y condiciones de taza.

3. Granos defectuosos desde la plantación

i. Granos negros

Provienen de frutos faltos de formación, que se encuentran generalmente en los “flotes” en los tanques de recibo. Es característica su coloración oscura y menor tamaño. Se

originan por el ataque de enfermedades fungosas como antracnosis. En algunas cosechas aparecen granos negros de tamaño y densidad normales, originados aparentemente por factores nutricionales y/o climáticos durante la época de maduración. Se aprecian fácilmente en el lavado porque la coloración oscura se nota a través del pergamino.

ii. Granos verdes

Son de menor tamaño y de coloración verdosa. Tienen su cara planta hundida y presentan la película plateada adherida. Si se trata de verdes muy faltos de maduración, van a los flotes. Los verdes sazones tienen mayor desarrollo y densidad, y la película es verdosa. Es importante separarlos manual o mecánicamente del café de maduración normal, porque su tueste claro y taza amarga afectan la calidad. Un catador calificado detecta este defecto, en prueba a ciegas, con solamente un 10 % de mezcla.

iii. Granos manchados parcialmente

Se originan por deficiencias nutricionales (nitrógeno y potasio). Su tamaño es normal y las manchas presentan diferentes coloraciones. El "ojo de gallo" (Mycena citricolor) ataca al fruto, y el daño puede llegar hasta el endospermo, produciendo una mancha circular con tejido necrosado.

iv. Granos perforados

Se producen por ataque de insectos en la plantación, como la "broca".

v. Granos deformes

Son granos sanos cuya forma difiere de la plano-convexa normal. Entre ellos se incluye "las madres" y "los caracoles".

vi. Granos pequeños

Se originan en el fenómeno conocido como "enanismo". Generalmente pasan a través de la zaranda 14, por lo que también se les llama "menudos".

vii.Bellotillas

Son frutos secos, de tamaño pequeño, por cuya razón llegan hasta el producto final en oro. Provienen de café verde o maduro de tamaño muy pequeño.

viii. Granos rojizos

Provienen de café sobre-maduro en la planta, o cuyo despulpado ha sufrido retraso dando lugar a calentamiento y a que el colorante de la pulpa (antociana) tiña la película, la cual permanece adherida.

4. Daños físico – mecánicos en diferentes etapas del beneficiado, las cuales afectan la calidad

a. Granos mordidos

Son consecuencia del daño mecánico que se puede producir por deficiente control en el despulpado o Desmucilaginado mecánico, o cualquier otra etapa de la fase húmeda, incluyendo la transportación por bombeo de helicoidales. La rotura presenta a menudo un color verde azulado en el borde, que se oscurece con el tiempo.

b. Granos quebrados

Provienen generalmente de los llamados “elefantes”, “muelas”, “madres”, o “conchas”, que resultan fracturados en la fase húmeda o en el despergaminado. Los granos sobre-calentados o sobre-secados, también se quiebran en el despergaminado o trilla.

c. Granos aplastados y partidos

Se producen en el despergaminado, en cafés con alto contenido de humedad. Muestran una abertura longitudinal en uno o ambos extremos. La rotura, y a menudo el resto del grano, presentan blanqueamiento.

d. Granos gris oscuro, de consistencia suave

Como consecuencia de secado insuficiente. Propician el desarrollo de microorganismos durante el almacenamiento, que afectan su calidad.

e. Granos gris azulados, con el germen hundido

Se originan en el secamiento, como consecuencia de altas temperaturas en el proceso. Este daño también se presenta cuando se mantiene el café muy húmedo (25% a 30%) en silos, con solamente ventilación forzada.

f. Granos amarillentos o ámbar.

Se producen por sobre-secamiento.

g. "Springers"

Son granos vitrificados por sobre-secamiento, de color gris azulado, opaco. Al lanzarlos al suelo rebotan, de donde proviene su nombre. Si se les golpea con un martillo sobre una superficie dura, se pulverizan, como si se tratara de cuentas de vidrio.

Se presentan con mayor incidencia en cosechas muy voluminosas en las que, por insuficiente capacidad de beneficio, se lava mal el café, y se usan altas temperaturas en el secamiento. El café con residuos de mieles, se adhiere en las estructuras de las secadoras verticales. No producen mal sabor, pero no aportan nada a la bebida, y afectan la apariencia del café verde y el tueste.

h. Granos blanqueados

La decoloración puede ser uniforme, o bien en los bordes o en parches. Ocurre con mayor intensidad cuando el café se almacena en oro en condiciones de alta humedad relativa, o cuando se ha dejado a un nivel de humedad superior al 12 %. Se atribuye a procesos de oxidaciones, de naturaleza enzimática.

Cuando el daño es severo, el grano se hincha y adquiere una condición como de corcho, y pérdida total de sus cualidades y valor comercial.

El blanqueamiento ocurre con mayor severidad e intensidad en cafés producidos en zonas bajas y lluviosas, porque está asociado a la dureza física del grano. Es más tardío

en presentarse en los “strictly hard beans” (high grown coffees) cuyo grano es más duro y consistente.

Otro tipo de granos descoloridos, veteados, se deben a re-humedecimiento después del secado. Presentan coloración blanca en las puntas, o vetas sobre la almendra.

i. Granos cardenillo

Es un daño de origen fungoso debido al almacenamiento de café húmedo. Se produce un polvillo amarillento, o amarillo rojizo en las puntas del grano, que luego se extiende a la totalidad del mismo.

5. Sabores extraños y vicios ocultos en el café oro y su bebida

Bajo estas denominaciones se incluyen una serie de daños de mayor a menor gravedad, que se detectan en “la prueba de Catación”. A veces se evidencian ya en el café en oro o solamente en el tueste y/o la infusión. Su presencia puede afectar severamente el valor comercial del café.

Entre los vicios que tienen origen en la planta o en una deficiente recolección, se presenta el sabor a zacate que imparten a la bebida los cafés faltos de maduración, relacionado con el de “cosecha nueva”. También se presenta el sabor a maní y el sabor vinoso, causado por sobre-maduración en la planta o atraso en el despulpado.

Entre los numerosos sabores extraños que adquiere el café como consecuencia de un mal beneficiado, destacan los siguientes como los más usuales en nuestro medio:

i. **Sabor a cuero:** Se produce por alguna de las siguientes circunstancias: café verde o maduro, acumulado y caliente; café sobre fermentado en la pila; café en pergamino húmedo amontonado más del tiempo conveniente.

ii. Granos sobre-fermentados: Se producen en las pilas de fermentación cuando el café se deja unas horas más después de que ha soltado las mieles, lo cual varía de acuerdo con

la temperatura ambiente y la del agua utilizada. Los granos sobre-fermentados tienen apariencia cerosa, y la coloración es pálida o ambarina. El germen aparece hundido.

Cuando la fermentación es muy prolongada se forman compuestos indeseables tales como el ácido propionico (sabor a cebolla), ácido acético (fermento típico) y ácidos butíricos (stinkers). El grano apestoso conocido como "stinker", es el último estado del grano sobre-fermentado, y el daño más severo. Es usual el desprendimiento del embrión dejando un pequeño hoyo en la base del grano. Los "stinkers" se presentan generalmente en caños, pilas, equipo de transportación, trampas, etc., por falta de limpieza periódica. Han sufrido fermentaciones pútridas, y son muy objetables porque pueden contaminar gran cantidad de granos sanos.

Si se usan aguas recirculadas, el café puede "cortar" en un periodo de 4 a 6 horas por la mayor presencia de inóculo, y el proceso debe suspenderse inmediatamente pues de lo contrario se produciría el sobre fermentado.

El uso de aguas sucias en el segundo lavado también puede producir residuos de mucilago en la fisura, los cuales sirven como sustrato para el desarrollo de microorganismos y fermentaciones durante el almacenamiento.

iii. Otros sabores extraños: El sabor a humo afecta principalmente las calidades inferiores cuando se emplea fuego directo, cuya combustión no está bien regulada, para dar punto. También cuando se usa leña verde o húmeda. En todo caso, el fuego directo no es recomendable pues pone en peligro la salud de los operadores.

El sabor a tierra lo dan los cafés de "juntas" o los que se han pasado por despergaminadores sucios.

El sabor a moho se presenta cuando se almacena café en pergamino húmedo, o café en oro en bodegas húmedas o mal ventiladas. Cuando ocurre ataque fungoso, el grano

presenta los bordes amarillo. El sabor a cosecha vieja esta también relacionado con estas condiciones.

Se debe evitar el almacenamiento del café con otros productos o con materiales diversos tales como combustibles, pinturas, concentrados para animal, etc., por la facilidad con que el café adquiere olores extraños, y pierde calidad.

6. Descripción y Origen de los Principales Sabores Anormales en los Cafés Lavados

Los olores y sabores anormales pueden catalogarse como "defectos" derivados de la cosecha, beneficiado o almacenamiento o bien como "contaminaciones" ocurridas durante el almacenamiento.

a. Sabor astringente, áspero, sabor a maní:

Están todos relacionados con la mayor o menor presencia de café medio maduro o verde. Este sabor va desde las marcadas astringencia hasta un suave sabor a paja o grama.

b. Sabor vinoso (winey):

Tiene como origen la cosecha del café sobre maduro o bien el retraso en el despulpado del fruto. Mientras más se retrase esta operación el sabor "vinoso", originalmente dulzón y agradable, se hace cada vez más agrio hasta constituir un defecto completo. Este defecto está relacionado con la presencia de la película dorada o rojiza.

c. Sabor rio:

Este es un defecto grave pero afortunadamente raro en los cafés lavados. Proviene del fruto reventado y caído al suelo y que allí se sobre fermento. Generalmente son granos individuales los que causan el daño en la taza.

Entre los sabores defectuosos derivados del proceso de beneficiado pueden mencionarse los siguientes en orden creciente de daño:

i. Sabor sucio: Este es un defecto cuyo origen es hasta cierto punto indefinido, ya que forma el fondo del sabor de cafés mal preparados, es decir, con mucho grano procedente de “natas”, “verdes”, etc.

ii. Sabor terroso: Este sabor puede considerarse como un “sucio”, muy marcado y desagradable, aunque predomina el gusto bien definido a tierra húmeda. Es un sabor común en cafés naturales y en los cafés lavados se supone que pueda resultar de un lavado defectuoso, combinado con el almacenamiento del café a medio secar lo cual produce mohos que tienden a dar gusto a tierra.

iii. Sobre-Fermentos: Esta es toda una serie de sabores que como su nombre lo indica, tiene como origen la mala conducción del proceso de fermentación. Tanto pueden surgir en las pilas o tanques de fermentación, como en los patios, en las tolvas de las secadoras o aun en las propias secadoras, en los primeros casos son consecuencia de la descomposición del mucilago, en cambio, los casos de sobre-fermento debidos al mal sistema de secado mecánico se deben a cierta acción enzimático anormal ocurrida por el mantenimiento de temperaturas para acelerar dicha actividad. Entre los sobre-fermentos más definidos, están los siguientes:

iv. Fruta (Frutty): Este sabor que recuerda el de la ―piña madura‖, aparentemente se desarrolla en partidas mal lavadas. También se les encuentra en cafés ―sobre-calentados‖, con grano de color grisáceo que a menudo esta también reseco.

v. Cebolla (onion flavor): Ocurre en partidas donde la sobre-fermentación tiene lugar a expensas de las pectinas del mucilago, sin la presencia de los azucares naturales y los cuales han sido lavados por acción mecánica antes de la propia fermentación. El proceso da origen a ácido propionico que es la causa del mencionado sabor a cebolla. Aparece también en la sobre-fermentación ocurrida en cafés almacenados mojados y donde la fermentación no fue completa o resulto dispareja.

vi. Agrio (sour): Se desarrolla aparentemente si persisten las condiciones que originan el sabor a “fruta”. Desde luego es un defecto más castigado que este último. Está muy relacionado con el “vinoso” y puede decirse que de persistir las condiciones que provocan este otro sabor se llega también a alcanzar el agrio. Tanto puede deberse al mal lavado

como a “sobre-calentamiento de las secadoras”. En este último caso, pueden llegarse a notar ya la presencia de granos con el germen abierto.

vii.Fermento: Este es un olor y sabor desagradable que puede resultar como consecuencia de mantener las condiciones que motivaron los defectos anteriores. El clásico fermento de pila viene de no lavar una partida a tiempo, sobre todo en días muy calurosos y cuando está presente un penetrante olor de ácido acético (vinagre).

viii. Sabor a cosecha vieja (old corp): Este defecto es el resultado natural del envejecimiento del grano, aun cuando este bien procesado, aparece más acentuado en climas húmedos y cálidos. Si el almacenamiento se prolonga en ambientes con temperatura debajo de 20°C con humedades relativas alrededor del 65%, el defecto aparece más lentamente.

ix. Mohoso: Es la resultante de la acumulación de café húmedo en los patios sin tener el suficiente movimiento para permitirle la penetración del sol y el aire, lo que ocasiona la proliferación de hongos.

También resulta de almacenar café con exceso de humedad por periodos muy largos dependiendo del clima reinante durante el almacenamiento y las condiciones de la bodega. Lo que puede ocasionar un sabor a cosecha vieja muy marcado.

7. La catación

Es la prueba organoléptica o sensorial, en la cual el catador valora las principales características propias del café.

a. Acidez: Es la característica más apreciada en la comercialización internacional del café, y por consiguiente la que mejor se paga. Se determina en la prueba de degustación, y no se puede medir como pH. Es característica de los cafés de altura.

b. Aroma: Cuando se vierte agua caliente directamente en el café molido se forma una costra o nata y antes que se deshaga, el catador inhala el aroma desprendido; esto es lo que se llama prueba de inhalación húmeda.

c. Fragancia: Es el olor que el café posee antes de ser combinado con el agua

d. Dulzura: Es la propiedad del café que se percibe al momento de tomarlo sin aplicar algún tipo de endulzante.

e. Cuerpo: El término se relaciona con las propiedades físicas de la infusión, vale decir el contenido de sólidos, perceptible como mayor o menor consistencia o densidad de la bebida, en el mismo sentido que se aplica con relación a los vinos. Esta cualidad, está íntimamente relacionada con la naturaleza de los sólidos solubles de la infusión. El catador lo estima en el paladar como una mayor o menor concentración y por esta razón se habla de "delgado o flojo" o bien de "completo o lleno". Esta cualidad llega al máximo en los cafés de altura y se muestra apagada en los tipos bajos. En general pueden encontrarse muestras con cuerpo: completo y muy pronunciado mediano, ligero o delgado y escaso.

f. Sabor: es la percepción en el paladar y en la nariz una vez ingerido el café.

Desde luego, el Catador detecta y evalúa también la presencia y gravedad de los defectos físicos y de taza, todo lo cual da el concepto global de calidad. Es pues el Catador, en última instancia, el que define y evalúa la calidad del café. La Catación es la prueba aceptada internacionalmente para la comercialización del café.

8. Descripción de las propiedades intrínsecas y defectos de la bebida de café

Las cualidades de la bebida las evalúa el catador, al oler y realizar la infusión, esta es la fase de la calificación donde es más importante la habilidad personal y experiencia. Es indudable que a ciertas cualidades naturales del catador, hay que añadir un entrenamiento de años que le agudiza los sentidos del gusto y el olfato, o bien que le desarrolla una sensibilidad especial para diferenciar los olores y sabores de café.

a. Factores Organolépticos

Las cualidades básicas que se evalúan son las siguientes:

i. Fragancia en seco: Se refiere al olor que el café expele al momento de moler el grano. El café contiene grasas y aceites que se gasifican a temperatura de ambiente y durante el calentamiento de la molienda.

ii. Aroma: Cuando se vierte el agua caliente directamente en el café molido se forma una costra o nata y antes que se deshaga, el catador inhala el aroma desprendido; esto es lo que se llama la prueba de inhalación húmeda. El aroma en los cafés de El Salvador va del suave y agradable del café Central Estándar, hasta el fragante y penetrante del Estricta Altura.

Si el proceso de beneficiado o de almacenamiento fue defectuoso, aparecerá en el aroma defectos más o menos marcados como el "moho", "Sobre-fermento", etc. Además se harán notar ciertas contaminaciones ocurridas durante el almacenamiento. Las mejores calidades de café naturales, presentan un típico aroma dulzón que recuerda el café, sin embargo, generalmente se siente "terroso" o bien el olor fenicado llamado "rio".

Los cafés de zonas bajas son menos densos, más esponjados y con menos material aromático. Los cafés de altura son más compactos, densos y de mayor calidad de componentes aromáticos. Una sobre fermentación puede desplazar el olor agradable del café por uno pestilente.

iii. Acidez: Es la primera sensación perceptible al momento del contacto de la bebida con el paladar.

Se percibe más en los bordes de la lengua que es donde están situadas las papilas más susceptibles a esta sensación. Esta cualidad se incrementa con la altura del lugar donde se cosecha el café, resultando también modificada por el grado de madurez del fruto y por ciertos factores climáticos. En los cafés de El Salvador conforme aumenta la altura, la acidez se hace más persistente en el paladar del catador. El mayor grado de acidez de los tipos Estrictamente Altura puede calificarse como aguda y penetrante y de allí pasando a la mediana, la ligera hasta llegar a la escasa y falta de acidez, de los cafés Central Estándar.

iv. Limpieza de taza: Es la primera impresión que siente el catador en su paladar al realizar la infusión la claridad y limpieza de la infusión libre de sabores extraños.

v. **Cuerpo**: Es la cantidad y calidad de los sólidos solubles en la bebida. Le dan textura y consistencia. El café cultivado a mayor altura tiene más cuerpo que el de bajura o medianía. Sabe más a café.

vi. Sabor: Las cualidades anteriores presentes en distintos grados e intensidades se complementan y dan para cada taza un sabor determinado: "sano", que corresponde a los diferentes tipos y procedencias. Este sabor desde luego resulta fácilmente alterado por la presencia de granos procedentes de frutos verdes o imperfectamente maduros o por el contrario de frutos sobre-maduros y más aun de frutos secos en el árbol, además, el proceso de beneficiado mal llevado, ya sea en la fermentación, en el secado o el almacenamiento, producirán sabores y olores anormales, además de alterar en algunos casos también el aspecto físico del grano. Entre los sabores objetables más comunes esta: "el mohoso", "el terroso", "el fermento" en sus distintas formas, "el áspero", "amargo", "sucio", en diferentes intensidades. La calificación final puede ser: Sana, Defectuosa o Contaminada.

vii.Dulzura: La sensación de la dulzura es relacionada directamente con la uniformidad del café. La dulzura no depende a veces directamente de la cantidad de azúcar en el café tostado, sino de la combinación de otros componentes que crean la impresión de dulzura en la muestra.

Unos tipos de café, presentan el sabor caramelo muy pronunciado y en consecuencia un sabor muy agradable al paladar del consumidor. Algunos tostadores como en España, Costa Rica y otros países, acostumbran el uso del azúcar en el tostado del café, para proporcionar ese sabor "caramelo" a la bebida, sin embargo no se logra igualar a la dulzura natural del café de calidad.

Otras características

i. **Fineza:** Es un sabor especial y agradable que se siente en el paladar al degustar la bebida. Se manifiesta principalmente en cafés de altura causando sensación de bebida fina.

ii. Post-gusto: Se refiere al sabor residual que queda en el paladar después de degustar la bebida. Cafés de baja altura dejan un sabor amargo y herboso que desaparece rápidamente. Los cafés de altura tiene un sabor más conformado, ácido y dulzón que se prolonga por más tiempo en el paladar.

9. El café de alta calidad

La calidad del café se evalúa considerando tanto las condiciones físicas del grano como las cualidades de la infusión o «taza» de café, pero la calidad del grano determina buena parte de la calidad de la infusión, ya que los defectos del grano originarán sabores desagradables en la bebida. Los diversos sistemas de clasificación de la calidad del grano consideran:

a. Los defectos son imperfecciones encontradas en el aspecto exterior del grano:

i. Granos manchados

ii. Afectados por insectos

iii. Partidos

iv. Partículas extrañas, etc.

Estos defectos pueden ser intrínsecos (granos alterados por los procesamientos agrícolas e industriales o por modificaciones genéticas o fisiológicas) o extrínsecos (presencia de elementos extraños en el café beneficiado). De acuerdo con la clasificación usada para valorar el café verde, un grano negro puede considerarse un defecto, mientras una piedra grande puede equivaler a 5 defectos, y así por el estilo.

b. El Centro de Comercio Internacional usa criterios cualitativos y clasifica los cafés en: ejemplar, superior, normal o corriente y descarte. El Brazil / New York Method, de la Green Coffee Association, clasifica el café por el porcentaje de defectos en muestras de 300 gramos: NY2 significa que hay 4 defectos por 300 gramos de café; NY3, que hay 12, y así sucesivamente hasta llegar a NY8. La clasificación brasileña por tipos admite 7 valores de 2 a 8, también en función de los defectos encontrados en muestras de 300 gramos.

10. Clasificación del grano de café por SCAA

Grado		Número máximo de defectos en 300 gr de café	Humedad	Variación del tamaño de grano indicado
Especialidad	***1***	5	9 – 13 %	± 5%
Premium	***2***	8	9 – 13 %	± 5%
Intercambio	***3***	9-23	9 – 13 %	50% del peso encima de malla número 15, con no más de 5% de maya número 14.
Estándar bajo	***4***	24-86	-	-
Fuera de grado	***5***	Más de 86	-	-
Clasificación baja (GCA)	***6***	120 defectos por 370 gramos	-	-
	7	270 defectos por 370 gramos	-	-
	8	610 defectos por 370 gramos	-	-

Tabla 61 Clasificación internacional de defectos del café, según SCAA. ***Fuente:*** *Green Coffee Classification and Grading.*

Desde criterios cualitativos, como el color, hasta criterios cuantitativos, como el tamaño, número de defectos y grado de humedad contenido. El sistema de mayor vigencia es el de la Specialty Coffee American Association (SCAA), no sólo porque es usado oficialmente en el café que se comercializa en Estados Unidos (el mayor mercado de café de especialidad del mundo), sino, sobre todo, porque relaciona mejor la calidad del grano con la calidad hallada en la infusión. Por su parte, la calidad de la infusión, que es el principal factor para captar al consumidor final de café especial, se evalúa mediante una prueba de taza, que identifica las cualidades de fragancia-aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, balance, uniformidad, dulzor, defectos e impresión general de la bebida. Sobre la base de 100 puntos, un café es considerado de grado especialidad si sobrepasa los 80 puntos, véase ilustración 62.

 NEGRO	 QUEBRADO O CORTADO	 CEREZAS O GUACOCA
 FLOTES	 VERDES	 PARCIALMENTE NEGRO
 DAÑOS POR INSECTOS	 MALFORMACIONES	 CONCHAS
 AGRIO O FERMENTADO	 PIEDRAS Y PALOS	

Tabla 62 Defectos en los granos de café para realizar el benediciado

11. Método de clasificación estándar:

a. SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMÉRICA (SCAA)

DEFECTOS PRIMARIOS		DEFECTOS SECUNDARIOS	
DEFECTOS	DEFECTOS TOTALES EQUIVALENTES	DEFECTOS	DEFECTOS TOTALES EQUIVALENTES
Grano negro Grano agrio/Vinagre Cereza seca Daño por hongos Materia extraña Grano brocado severo	1 1 1 1 1 5	Negro parcial Agrio parcial Pergamino Flotador Inmaduro Averanado o arrugado Conchas Partido/mordido/cortado Cáscara o pulpa seca Grano brocado leve	3 3 5 5 5 5 5 5 5 10

Tabla 63 Clasificación estándar de defectos según SCAA

b. GREEN COFFEE ASSOCIATION OF NEW YORK

TIPO DE DEFECTO	**NÚMERO**	**IMPERFECCIÓN**
Grano completamente negro	1	1
Grano completamente agrio o sobrefermentado	1	1
Grano parcialmente negro o agrio	2-5	1
Grano cereza	1	1
Conchas	5	1
Granos brocados o quebrados	5	1
Flotes (vanos)	5	1
Palos pequeños	3	1
Palo mediano	1	1
Palo grande	1	1
Cáscaras	2	1
Piedras pequeñas	3	1
Piedra mediana	1	1
Piedra grande	1	1
Pergamino	2	1

Tabla 64 Clasificación estándar de defectos según GCANY

La variación del precio del café lo determina la oferta y demanda de este producto a nivel mundial, los defectos son parte de la calidad que se ha negociado entre comprador y el vendedor; por ejemplo:

i. Un HG-A (Media Altura preparación Americana) debe llevar un máximo de 12 defectos.

ii. Un HG-E (Media Altura preparación Europea) debe llevar un máximo de 8 defectos.

iii. Un café con una cantidad de defectos mayor es pagada a un precio más bajo.

12. Análisis de los proveedores de café

a. Situación actual de los proveedores de café

La caficultura de El Salvador tiene mucha repercusión social al constituir una fuente principal de ingreso para más de 17,000 productores, dentro de los cuales el 87% están representados por pequeño y micro productores, con fincas de entre 0.01 a 10.0 manzanas, los cuales son altamente dependientes de los ingresos generados en la finca.

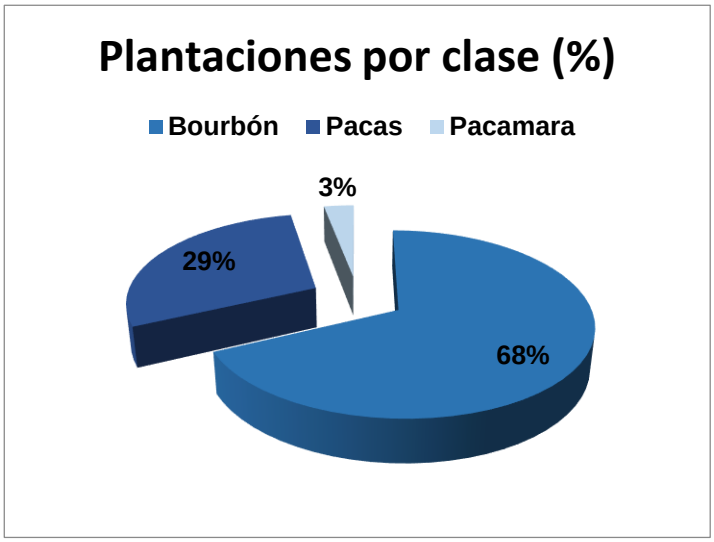
Se estima de estos productores dependen un total de 77,652 personas de su grupo familiar, si consideramos que cada hogar integra a 4.28 miembros según la Encuesta de hogares de propósitos múltiples realizada en 2012 por la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), del Ministerio de Economía. Se estima que el cultivo de café proporcionó 45,804 empleos en el año cafetero 2014/15, que significaron ingresos para al sector rural de más de 54 millones de dólares.

La especialidad y calidad del café producido en El Salvador, se fundamentan en la forma en que tradicionalmente se manejan las fincas, en las cuales se busca conservar las condiciones ancestrales del cultivo, abundante sombra y clima estable para mantener el ecosistema indicado para una buena productividad y favorecer las características de calidad del grano exigidas por los diferentes nichos de mercado internacional. Nuestros cafés pertenecen a la especie Arábiga, de las que más del 68% son de la variedad Bourbón; y en el 32% restante, es predominante la variedad Pacas.

13. Disponibilidad de café como materia prima

Al realizar la investigación de los proveedores de la materia prima principal que es el café, se obtuvo información sobre las variedades de café que se produce en el país, así como también sobre las disponibilidad de café que los productores pueden ofrecer para el proyecto.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar que de todas las plantaciones en el país el 68 % es café bourbón, el 29 % Pacas y el 3 % es Pacamara, véase grafica 3, lo cual refleja que en el país se sigue cosechando más el café del tipo bourbón que el de las otras variedades, según información proporcionada por los productores.



Grafica 3 Clases de Café en El Salvador. Fuente: Propia

La producción de café en El Salvador a través de los años ha sido variada, esto debido a diversos factores que influyen de forma directa, tales como: Plagas, Clima, entre otros. A continuación se presentan datos históricos a partir de la década de los 90's hasta la actualidad.

La producción de café en El Salvador a través de los años ha sido variada, esto debido a diversos factores que influyen de forma directa, tales como: Plagas, Clima, entre otros. A continuación se presentan datos históricos a partir de la década de los 90's hasta la actualidad, véase tabla 65.

AÑO COSECHA	PRODUCCIÓN ORO-UVA (qq)
1990/91	3537,100.0
1991/92	3153,700.0
1992/93	4306,200.0
1993/94	3403,300.0
1994/95	3360,600.0
1995/96	3239,100.0
1996/97	3305,900.0
1997/98	3002,400.0
1998/99	2621,900.0
1999/00	3712,600.0
2000/01	2406,098.0
2001/02	2383,076.0
2002/03	1963,400.0
2003/04	1911,281.0
2004/05	1858,020.0
2005/06	1935,185.0
2006/07	1740,025.0
2007/08	2119,810.0
2008/09	1985,625.0
2009/10	1500,306.0
2010/11	2614,000.0
2011/12	1624,211.0
2012/13	1730,000.0
2013/14	700,025.00
2014/15*	916,070.00

Tabla 65 Producción de Café en El Salvador a partir de la década de los 90´s hasta la actualidad.

Al realizar un análisis del último quinquenio, es notable la variación en la producción de café. Para 2011/12 hubo una reducción del 37.87 % con respecto al 2010/11, para el siguiente periodo se obtuvo un incremento del 6.11%. La cosecha en 2013/2014 se vio disminuida fuertemente, esto debido al impacto generado por la roya, obteniendo un 59.54 % menos respecto al periodo anterior. De acuerdo con la información recabada, para el presente periodo (datos actualizados hasta el 31 de julio del corriente), la producción incremento en un 30.86 %.

Con el objetivo de tener una idea clara sobre la producción de los diferentes tipos de café que se producen en el país, se presenta la siguiente información, véase tabla 66.

CALIDAD	2009/10	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15 *
COMERCIALES	**679,879**	**576,003**	**583,039**	**268,072**	**201,580**
CS	25,169	924	8,335	1,331	675
HG	406,892	374,763	407,029	125,452	129,463
SHG	247,817	200,316	167,675	141,288	71,442
Diferenciados	**686,888**	**800,749**	**882,074**	**342,583**	**647,492**
Gourmet	41,755	5,922	2,124	593	359
Orgánico	20,838	10,775	13,528	1,683	3,172
Sostenible	166,013	261,550	227,492	99,612	144,298
Fair Trade	7,579	18,997	18,089	2,662	10,303
Fair Trade/Orgánico	5,507	5,789	5,447	3,804	5,082
Gourmet/Sostenible	2,337	259	296	308	0
Orgánico/Sostenible	13,060	7,593	5,008	4,233	7,175
Natural	1,224	9,684	26,770	1,540	2,726
Finos	428,574	480,179	583,320	228,149	474,376
Inferiores	**130,849**	**245,482**	**263,721**	**88,261**	**64,115**
RL	86,979	126,688	162,329	66,600	41,200
RSL	-	-	-	-	-
PV	43,869	118,794	101,391	21,661	22,916
Corriente	-	-	-	-	-
Elaborados	**2,693**	**1,978**	**1,167**	**1,111**	**2,885**
Solubles	255	523	304	621	349
Tostados	2,438	1,455	863	490	2,537
TOTAL	**1500,308**	**1624,212**	**1730,000**	**700,027**	**916,073**

Tabla 66 Producción de los diferentes tipos de café para los últimos 5 años

Como puede observarse, la producción del café fino ha presenta una tendencia a la baja en los últimos años y solo en el último año un incremento considerable.

Para conocer la disponibilidad de café que se tiene para el proyecto se cuestionó a los productores si estarían dispuestos a vender su producto a la empresa y cuanto seria el porcentaje que se le vendería obteniéndose un total de 16,224 qq café disponibles para el proyecto. El café según todos los productores está disponible para sus clientes todo

el año, a menos que surja algún incidente que éste fuera de las manos de los productores, como por ejemplo inundaciones, deslaves, etc.

14. Manejo y Almacenamiento de Materias Primas

Con la investigación también se pretende conocer la forma como el proveedor maneja y almacena la materia prima antes de venderla al cliente, ya que de la forma en que el café se cultive o se maneje después de la cosecha depende el éxito de una buena taza de café. Con el objetivo de garantizar que los que los productos de café se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas (inocuos), así como para disminuir los riesgos inherentes a la producción, es necesario conocer practicas generales de higiene y manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano.

Algunos aspectos generales que deben de ser considerados al momento de manejar, almacenar y procesar el café son: Instalaciones, La Ubicación, El Piso, Las Paredes, Techos, Ventanas, Área de almacén, Puertas, Iluminación, Ventilación, Suministro de agua, Tuberías, Suministro de energía.

De igual forma, se analizan atribuciones técnicas que establecen puntos de importancia para el cuido adecuado del producto.

a. Materias Primas

i. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y/o microbiología son específicas para cada establecimiento elaborador.

ii. Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. Las materias primas deben estar alejadas de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

b. Establecimientos

Dentro de este rubro hay que tener en cuenta dos ejes: Estructura e Higiene.

i. Estructura

- ✓ El establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inunden, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elaboran.
- ✓ Las vías de tránsito interno deben tener una superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, transportes internos y contenedores.
- ✓ En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, mosca y contaminante del medio ambiente como humo, polvo, vapor.
- ✓ Asimismo, deben existir tabiques o separaciones para impedir la contaminación cruzada. El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente que operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección.

ii. Higiene

- ✓ Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.
- ✓ Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.
- ✓ Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

c. Personal

i. Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM. Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

ii. Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente.

iii. Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior.

iv. Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.

v. Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

vi. Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora y calzado adecuado. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el producción ya que son fuertes contaminantes.

d. Higiene en la elaboración

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad.

i. Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, micro-organismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas. Todas las materias primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. Y como se mencionó anteriormente, deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación.
ii. Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Los manipuladores deben lavarse las manos cuando puedan provocar alguna contaminación. Y si se sospecha una contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto con el mismo.
iii. El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua recirculada que pueda identificarse fácilmente.
iv. La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación.
v. El material destinado al envasado y empaque debe estar libres de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias tóxicas. Debe inspeccionarse siempre con el objetivo de tener la seguridad de que se encuentra en buen estado. En la zona de envasado sólo deben permanecer los envases o recipientes necesarios.
vi. Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

15. Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final

a. Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de micro-

organismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados. Y como ya se puede deducir, no deben dejarse en un mismo lugar los alimentos terminados con las materias primas.

b. Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se dé al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura adecuada.

16. Control de procesos en la producción

a. Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la salubridad de los alimentos.

b. Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas, por ejemplo.

c. Lo importante es que estos controles deben tener, al menos, un responsable.

17. Documentación

a. La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles.

b. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución.

A continuación se presenta un listado de los factores con mayor relevancia dentro del beneficio de café. Factores Post-cosecha que Determinan las Cualidades del Café. Estos factores son:

i. Recepción del Café Uva

En el momento de recibirlo, se debe efectuar un muestreo representativo a manera de evaluar el café verde mezclado con el maduro, ya que este no debe superar un 3%. Al mismo tiempo se debe de evaluar el porcentaje de grano brocado. También se debe evitar recibir café de del día anterior, y en caso de que existiere un problema de fuerza mayor, este será depositado en una pila diferente para que sea procesado por separado.

ii. El Beneficiado

Cuando el fruto ha alcanzado su madurez fisiológica, se cosecha con el objeto de producir café oro mediante el lavado, el despulpado, la fermentación, el secado, y el trillado mediante los siguientes procesos:

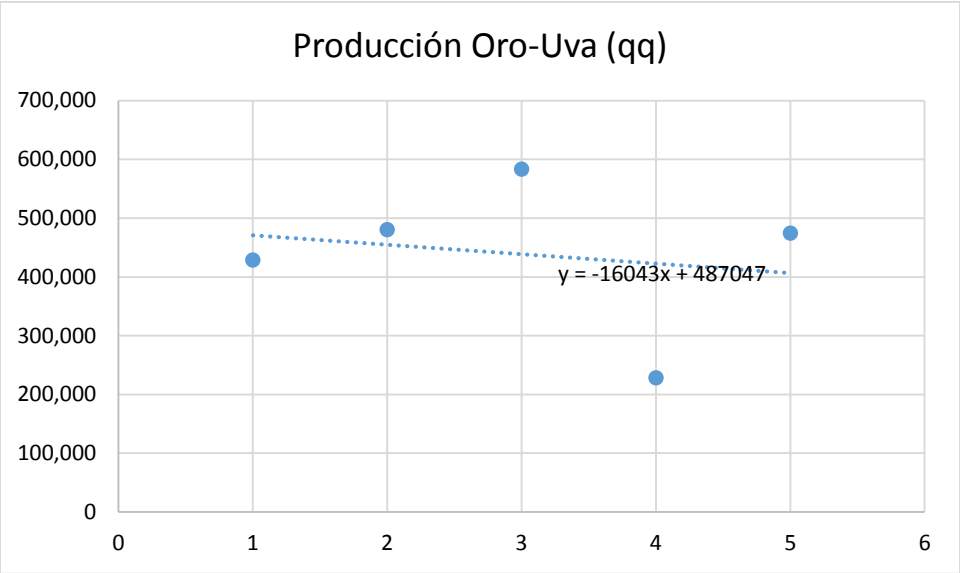
- ✓ **Sifón clasificador**: El propósito es la separación del fruto denso que es sano, del menos denso que está seco, vano dañado por la broca o enfermo y es más liviano considerado de baja calidad.
- ✓ **Despulpe:** El despulpe permite realizar la primera transformación física del café, eliminándole la pulpa. Si por mal ajuste la operación daña el pergamino o a un más el propio grano, entonces este primer defecto permanecerá a través de las distintas etapas del beneficiado provocando trastorno en el punto de fermentación, secamiento y la composición química original y en consecuencia las propiedades organolépticas de la infusión preparada.
- ✓ **Clasificación Volumétrica del Café Despulpado:** Deberá clasificarse por tamaño, con el objeto de separar los frutos deformados, la pulpa y uniformizarla y el tamaño del grano. Pues la presencia de un alto porcentaje de pulpa en las pilas de fermentación daña la apariencia física del grano en pergamino, ya que forma una película rojiza y ocasiona fermentaciones disparejas.
- ✓ **Fermentación:** El café despulpado es depositado en pilas de fermentación y el mucílago es retirado luego de obtener su hidrólisis mediante la acción de enzimas propias del grano y de microrganismos. En muchos casos se deja más tiempo del

requerido en la fermentación, lo que causa defectos en la calidad, tales como sabores a fermento o en casos más críticos a café tipo ―stinker‖ y otros sabores como: cebolla, agrio y podrido.

- ✓ **Desmucilaginado Mecánico:** Este proceso permite realizar la remoción rápida del mucílago sin afectar la calidad física y sensorial de la bebida.
- ✓ **Lavado:** Cuando el café ha alcanzado su fermentación completa, está a "punto de lavado" para obtener café pergamino limpio sin restos de miel en la hendidura. En el lavado se retiran todos los productos de la hidrólisis y fermentación del mucílago, a fin de evitar sabores y olores indeseables en la etapa de secado.
- ✓ **Secado del Café:** Es la operación más delicada del proceso de beneficiado que puede contener consecuencias desastrosas sobre la calidad del producto, si no se tienen los cuidados necesarios. Se seca hasta llegar a un 12% de humedad, con este porcentaje de humedad se puede almacenar el producto sin riesgo de deterioro en la calidad. Una inadecuada operación de secado puede influir sobre la mala apariencia del café oro, y un sabor desagradable de la infusión.
- ✓ **Almacenaje:** Operación que consiste en depositar el café seco en un envase (saco de yute o sisal), el cual será almacenado dentro de una bodega en estibas, apiñado, en trojas de madera a granel o de acuerdo con un sistema de almacenamiento que el procesador considere óptimo de acuerdo con sus condiciones de infraestructura y climatología.

18. Estimaciones del café para los próximos 5 años

De continuar con las mismas condiciones que se han tenido a lo largo del tiempo, utilizando el método de promedios móviles, las proyecciones para los próximos 5 años utilizando los datos de la tabla 65, se tiene (véase grafica 4):



Grafica 4 Proyección de la producción de café de 2016 a 2020. Fuente: Elaboración Propia

Teniendo:

Pendiente (m): *-16042.60*

Intersección (b): *487047.4*

Alfa*: 0.2*

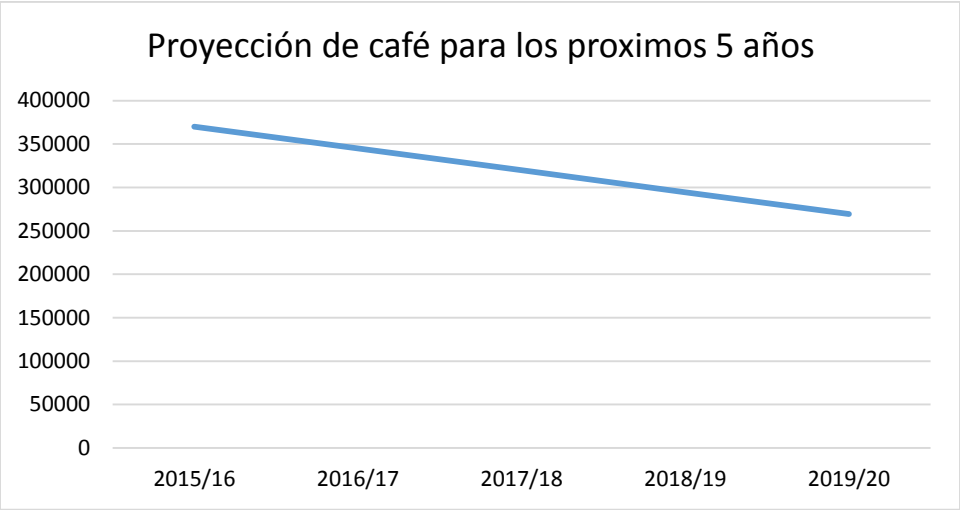
Beta: *0.1*

Con dicho método se obtiene la proyección para los siguientes periodos, véase tabla 67:

AÑO COSECHA	CAFÉ FINO (qq)
2015/16	370191.5
2016/17	344984.06
2017/18	319776.61
2018/19	294569.164
2019/20	269361.719

Tabla 67 Producción proyectada de café para el periodo 2016-2020

Es notorio que al conservar las condiciones actuales, la producción de café tiende a la baja, por lo cual debe de buscarse alternativas para incentivar a los productores y de esta forma poder crecer en lo relativo a la producción, véase grafica 5.



Grafica 5 Producción de café para el periodo 2016-2020. Fuente: Elaboración Propia

19. Análisis de los proveedores de ingredientes

a. Azúcar

i. Descripción

Se denomina azúcar a la sacarosa, cuya fórmula química es C12H22O11, también llamado azúcar común o azúcar de mesa. La sacarosa es un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. El azúcar es una importante fuente de calorías en la dieta alimenticia moderna. Para el proyecto se utilizara el azúcar refinado o extra blanco

ii. Características

El azúcar refinado es altamente puro y posee las siguientes Propiedades nutricionales:

100 gramos de Azúcar contienen:

- ✓ 95% hidratos carbono.
- ✓ Vitaminas: B1 (0'10 ml.), B2 (0'20 ml.), A (50 U.I. unidades).
- ✓ 450 calorías.

El azúcar contiene:

Vitaminas: B1, B2, A.

Otros: sacarosa, glucosa (dextrosa), fructosa (levulosa). Policosanol, ácido pantoténico, antioxidante.

b. Lecitina de soya

i. Descripción

La lecitina de soya es un emulsificante natural utilizado como agente humectante, dispersante, lubricante, modificador de la viscosidad, instantaneizador, etc.

La lecitina es un grupo de fosfolípidos que se encuentran de forma natural en casi toda célula viva

ii. Características

- ✓ Aspecto: Fluido viscoso.
- ✓ Color: Ámbar claro.
- ✓ Olor: Característico.
- ✓ Sabor: Suave, característico.
- ✓ Acidez 25 – 30 %
- ✓ Viscosidad: 70 – 90 poise
- ✓ Temperatura de ebullición: 133° C
- ✓ Peso específico: 0.98 a 1.0 a temperatura ambiente.

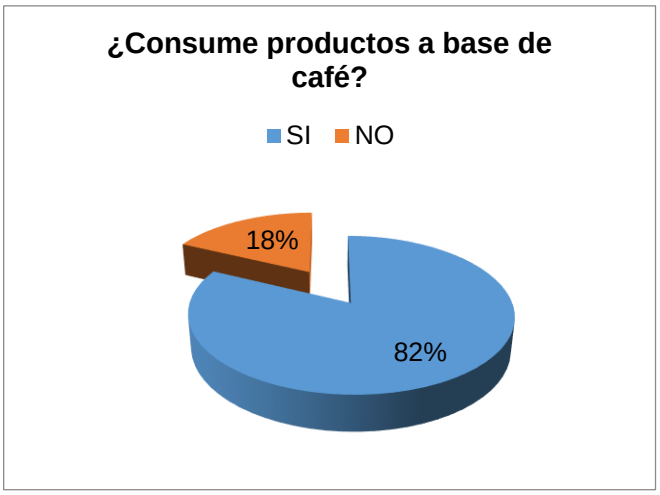
C. MERCADO CONSUMIDOR

1. Resultados de la investigación de campo en general

A Continuación seleccione la respuesta que considere conveniente:

1. ¿Consume actualmente productos a base de café?

RESPUESTA	PUNTAJE
SI	69
NO	15
TOTAL	**84**

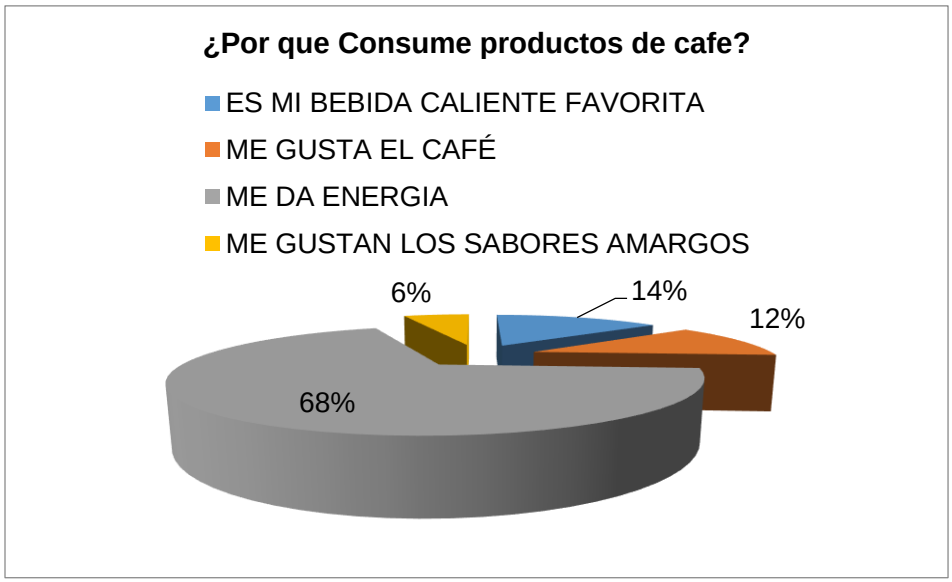


Grafica 6 Consumo de productos a base de café

Como se puede observar en la gráfica el 82% de la población seleccionada como objetivo, consume productos a base de café, el 18% no lo hace. Este resultado refleja que dichos productos gozan de una aceptación considerable por parte del mercado objetivo, además es importante diferenciar mediante una pregunta filtro la población que estaría interesada en consumir los productos y puede brindar información de interés para el estudio de la que no presenta algún interés, de la cual también es importante conocer las razones por las cuales no consumen dichos productos.

2. ¿Por qué si consume productos a base de café?

PORQUE SI CONSUME PRODUCTOS DE CAFÉ	**PUNTAJE**
ES MI BEBIDA CALIENTE FAVORITA	10
ME GUSTA EL CAFÉ	8
ME DA ENERGIA	47
ME GUSTAN LOS SABORES AMARGOS	4
TOTAL	**69**

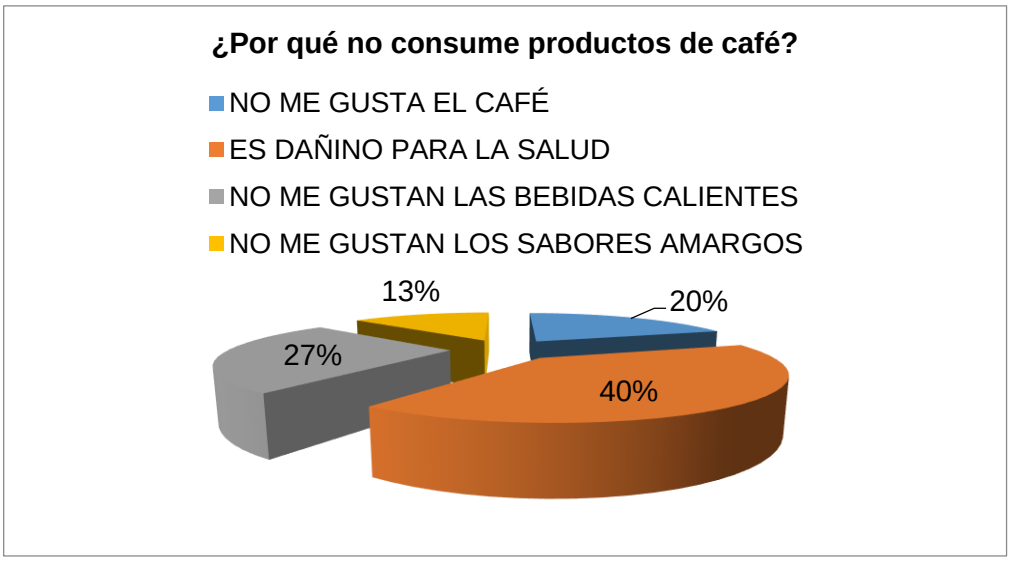


Grafica 7 Motivos por los cuales consume productos a base de café

Como es posible observar el 68% de la población consume productos a base de café porque les da energía, el 14% porque es su bebida caliente favorita, el 12% porque le gusta el café en general y el 6% porque le gustan los sabores amargos. De esta manera es posible observar que las características preferidas del café para los consumidores son el potencial energizante que tiene y su sabor amargo.

3. ¿Por qué no consume productos a base de café?

PORQUE NO CONSUME PRODUCTOS DE CAFÉ	**PUNTAJE**
NO ME GUSTA EL CAFÉ	3
ES DAÑINO PARA LA SALUD	6
NO ME GUSTAN LAS BEBIDAS CALIENTES	4
NO ME GUSTAN LOS SABORES AMARGOS	2
TOTAL	**15**



Grafica 8 Motivos por los cuales no consume productos a base de café

De la población que no consume productos de café, el 40% considera que es dañino para la salud, al 27% de la población no le gustan las bebidas calientes, al 20% solo no le gusta el café y al 13% no le gustan los sabores amargos. Así es importante destacar la mala imagen que este segmento de la población se ha planteado de los productos de café, como productos dañinos y que generan un desequilibrio en el sistema, ya sea por la "energía" que provee o por trastornos digestivos como gastritis debido a la acidez que genera.

4. ¿Estaría interesado en consumir productos a base de café?

RESPUESTA	PUNTAJE
SI	8
NO	7
TOTAL	**15**

Grafica 9 Interés de consumir productos a base de café

Del total de personas que actualmente no consume productos a base de café, el 53% si estaría interesado en consumir o probar nuevos productos a base de café, el 47% no estaría interesado. Esto nos muestra que aun en la población que actualmente no consume productos a base de café se podría encontrar un segmento de mercado consumir potencial.

5. ¿Por qué está interesado en consumir productos a base de café?

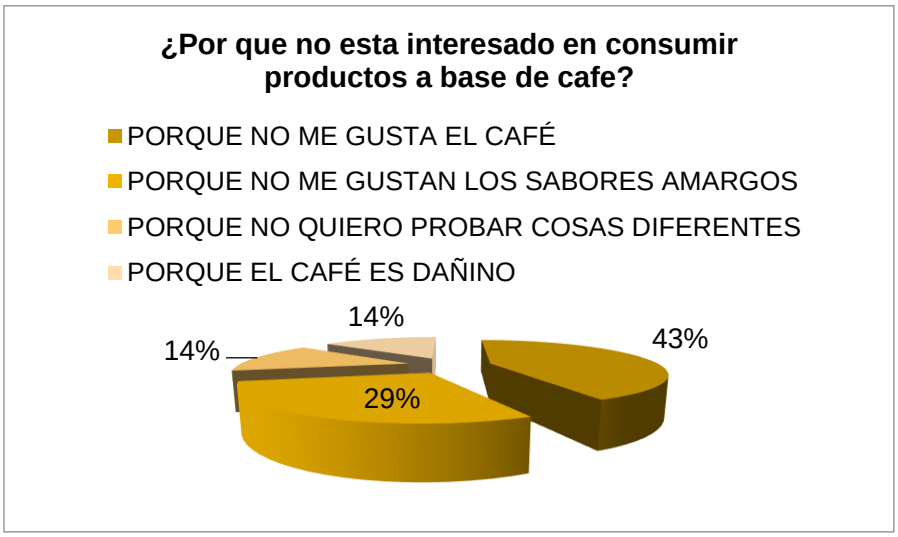
PORQUE ESTA INTERESADO EN CONSUMIR PRODUCTOS A BASE DE CAFÉ	**PUNTAJE**
PARA PROBAR ALGO NUEVO	3
PARA VER SI EL SABOR ES DIFERENTE	5
TOTAL	**8**

Grafica 10 Motivos de interés para consumir productos a base de café

Del total de población que estaría interesada en consumir productos a base de café el 63% estaría dispuesto a probar sabores diferentes, no solo el sabor tradicional del café y el 37% estaría dispuesto a probar algo nuevo, esto nos indica que existe un mercado que está buscando productos innovadores, un mercado que si bien actualmente no consume productos a base de café, si estaría dispuesto a consumir si se ofrecieran otras alternativas.

6. ¿Por qué no está interesado en consumir productos a base de café?

PORQUE NO ESTA INTERESADO EN CONSUMIR PRODUCTOS A BASE DE CAFÉ	**PUNTAJE**
PORQUE NO ME GUSTA EL CAFÉ	3
PORQUE NO ME GUSTAN LOS SABORES AMARGOS	2
PORQUE NO QUIERO PROBAR COSAS DIFERENTES	1
PORQUE EL CAFÉ ES DAÑINO	1
TOTAL	**7**



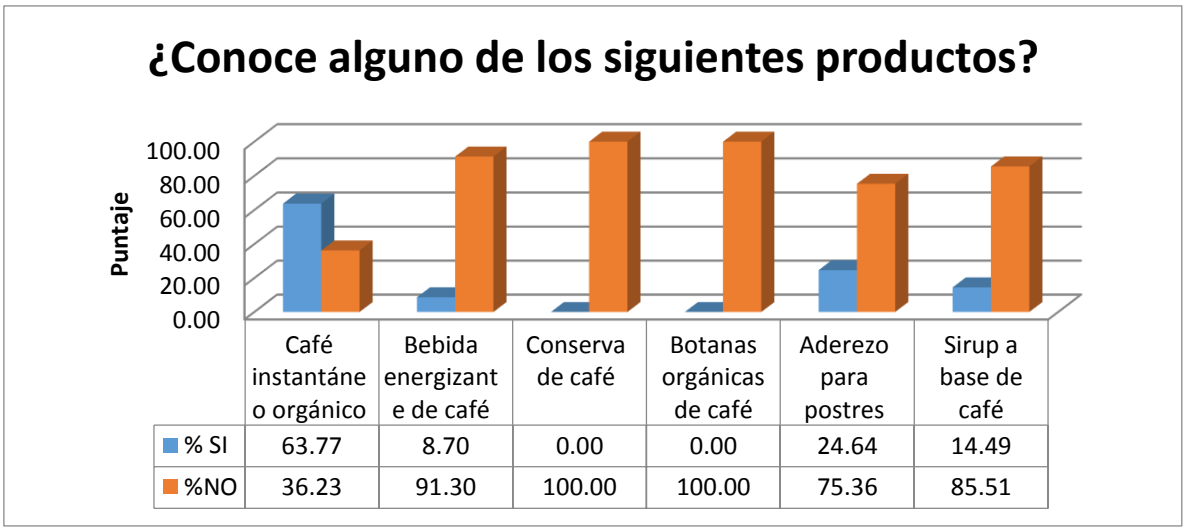
Grafica 11 Motivos por los cuales no existe interés de consumir productos a base de café

De la población que no está interesada en consumir productos a base de café, el 43% afirma que definitivamente no le gusta el café, al 29% no le gustan los sabores amargos, el 14% no quiere probar cosas diferentes y el otro 14% considera que el café es dañino y por eso no estaría interesado en consumir productos. Esto nos indica que la mayoría

de población que no está interesada en consumir estos productos es porque en general no les gusta el café y sus características, es esta población además la que no está dispuesta a probar cosas diferentes.

7. ¿Conoce alguno de los siguientes productos a base de café?

PRODUCTO	SI	NO	% SI	%NO	TOTAL
Café instantáneo orgánico	44	25	63.77	36.23	69
Bebida energizante de café	6	63	8.70	91.30	69
Conserva de café	0	69	0.00	100.00	69
Botanas orgánicas de café	0	69	0.00	100.00	69
Aderezo para postres	17	52	24.64	75.36	69
Sirup a base de café	10	59	14.49	85.51	69
TOTAL	77	337	18.60	81.40	414



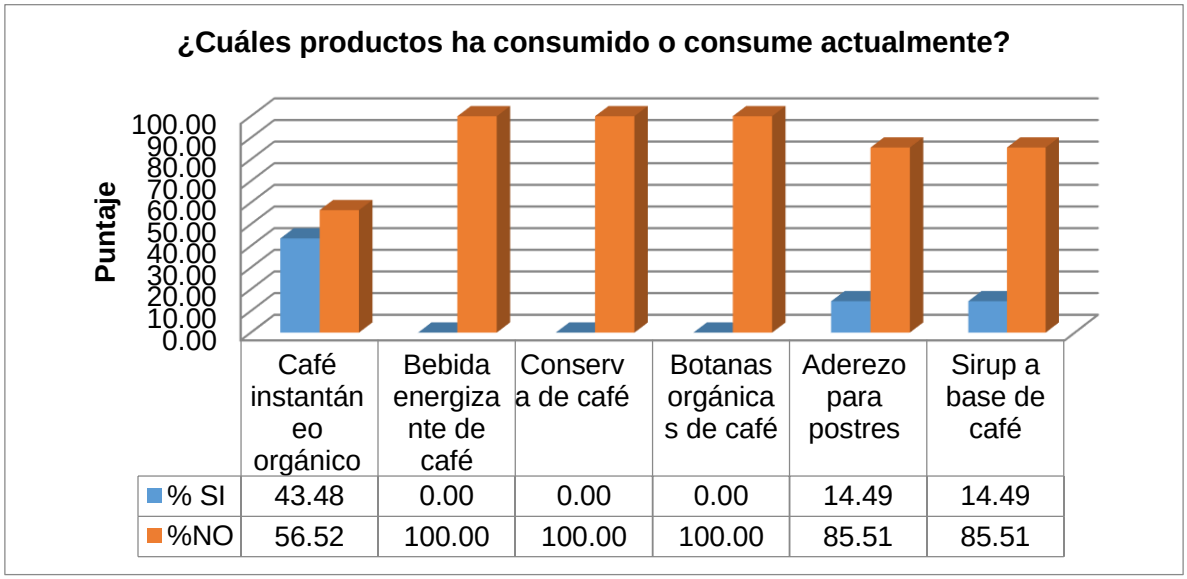
Grafica 12 Nivel de conocimiento sobre la existencia de diferentes productos a base de café

Como se puede observar en la gráfica la mayoría de personas no conoce muchos productos a base de café, el producto que presenta mayor reconocimiento en la población es el café instantáneo con el 63.77% de la población, el 24.64% de la población dijo conocer el aderezo para postres a base de café, en tercer lugar el 14.49% de la población dijo conocer el sirup a base de café y el 8.7% bebidas energizantes a base de café. Nadie conoce conservas y botanas a base de café. Esto nos muestra que

la mayoría de la población no está familiarizada con productos a base de café, solo con el consumo del café común, como una bebida caliente y podría representar una buena oportunidad para incursionar con nuevos productos innovadores, la población está interesada en consumir productos nuevos, pero no ha visto mucha variedad en el mercado actual.

8. ¿De los productos de café que se mencionan a continuación cuales consume actualmente o ha consumido?

PRODUCTO	SI	NO	% SI	%NO	TOTAL
Café instantáneo orgánico	30	39	43.48	56.52	69
Bebida energizante de café	0	69	0.00	100.00	69
Conserva de café	0	69	0.00	100.00	69
Botanas orgánicas de café	0	69	0.00	100.00	69
Aderezo para postres	10	59	14.49	85.51	69
Sirup a base de café	10	59	14.49	85.51	69
TOTAL	50	364	12.08	87.92	414



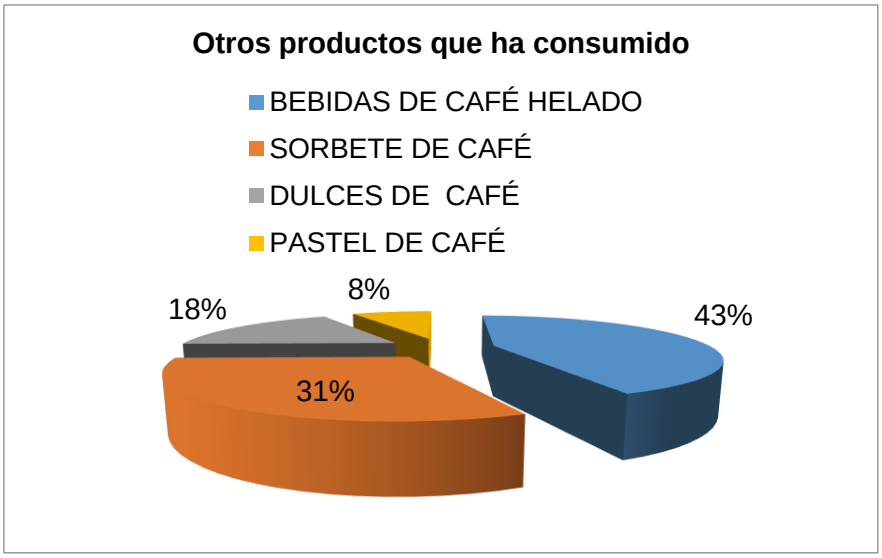
Grafica 13 Productos a base de café que han consumido los encuestados

De la gráfica es posible observar que la mayoría de personas ha consumido café instantáneo orgánico, con el 43.48%, por otro lado el 14.49% de la población ha

consumido aderezo y otro 14.49% a consumido sirup a base de café, lo que nos indica que la mayoría de personas no ha consumido una gran variedad de productos a base de café, el producto principal consumido es el café instantáneo común.

9. ¿Qué otros productos a consumido o consume actualmente?

OTROS PRODUCTOS QUE HA CONSUMIDO	PUNTAJE
BEBIDAS DE CAFÉ HELADO	67
SORBETE DE CAFÉ	48
DULCES DE CAFÉ	27
PASTEL DE CAFÉ	12
TOTAL	154



Grafica 14 Otros tipos de productos a base de café que son consumidos

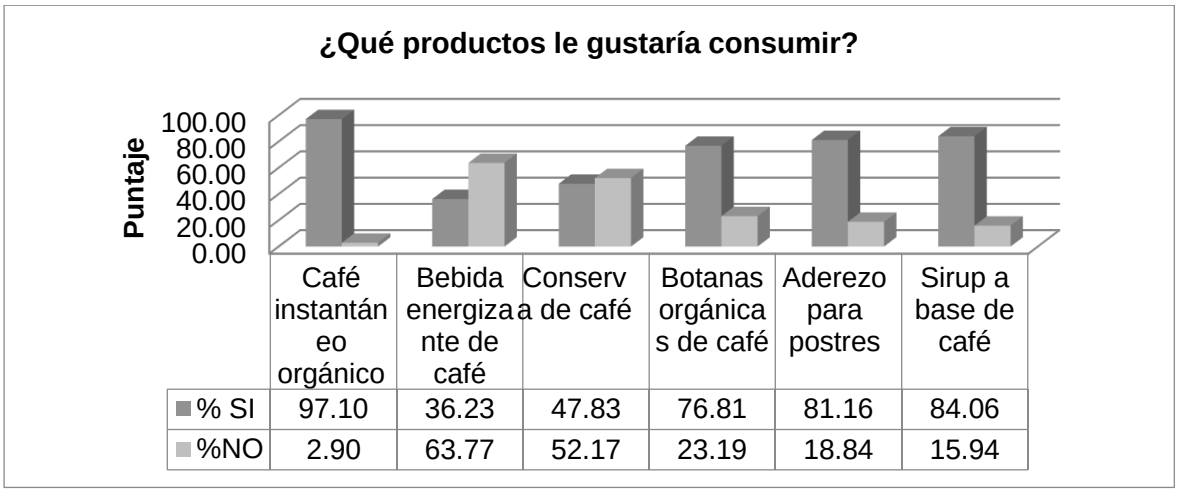
De los resultados obtenidos en otros productos que ha consumido, el 43% de la población respondió que ha consumido bebidas heladas a base de café, el 31% a consumido sorbete de café, el 18% de la población ha consumido dulces de café y el 8% pastel de café. Como era de esperar, estos son los productos más comunes a base de café en el mercado, especialmente las bebidas heladas que han venido expandiendo su mercado consumidor, estos son los productos más explotados a base de café en el

mercado actual Salvadoreño, es lo que la gente está acostumbrada a ver en las tiendas y que tiene a su alcance más fácilmente.

10. De los siguientes productos cuales le gustaría consumir, especifique un orden de 10.interés, indicando con el numero 1 el producto de su mayor agrado?

10.1 ¿Qué productos le gustaría consumir?

	LE GUSTARIA CONSUMIR				
PRODUCTO	**SI**	**NO**	**% SI**	**%NO**	**TOTAL**
Café instantáneo orgánico	67	2	97.10	2.90	69
Bebida energizante de café	25	44	36.23	63.77	69
Conserva de café	33	36	47.83	52.17	69
Botanas orgánicas de café	53	16	76.81	23.19	69
Aderezo para postres	56	13	81.16	18.84	69
Sirup a base de café	58	11	84.06	15.94	69
TOTAL	292	122	70.53	29.47	414



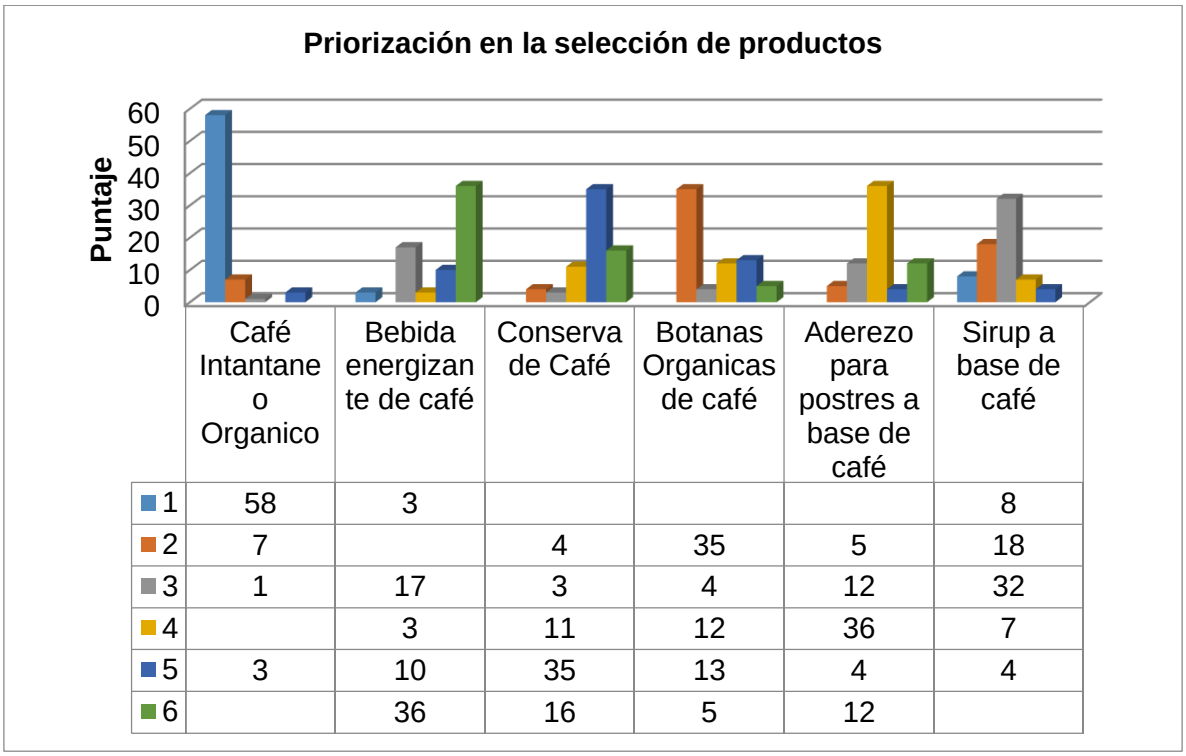
Grafica 15 Preferencias sobre productos a base de café que podrían ser consumidos

Como es posible observar en la gráfica, al 97.10% de la población le gustaría consumir café instantáneo orgánico, al 84.06% le gustaría consumir sirup a base de café, al 82.16% le gustaría consumir aderezo para postres, al 76.81 botanas orgánicas de café,

al 47.83% conserva de café y al 36.23% bebidas energizantes de café. De esta manera es evidente que la población presenta interés en consumir 3 productos principales, el café instantáneo, el sirup y el aderezo, por lo que son estos productos los que presentan un mayor mercado potencial en los productos derivados del café.

10.2 Especifique un grado de interés para los productos siguientes:

GRADO DE INTERES	Café Instantáneo Orgánico	Bebida energizante de café	Conserva de Café	Botanas Orgánicas de café	Aderezo para postres a base de café	Sirup a base de café	TOTAL
1	58	3				8	69
2	7		4	35	5	18	69
3	1	17	3	4	12	32	69
4		3	11	12	36	7	69
5	3	10	35	13	4	4	69
6		36	16	5	12		69
TOTAL	69	69	69	69	69	69	



Grafica 16 Priorización de los productos a base de café

Se pidió a la población que estableciera un orden de priorización, para determinar los productos en los que está más interesado en consumir, así en primer lugar con 58 puntos (84%), el producto de mayor interés es el café instantáneo orgánico, en segundo lugar las botanas orgánicas de café con 35 puntos (51%) y en tercer lugar el sirup a base de café con 32 puntos (46%). En cuarto lugar el aderezo para postres a base de café con 36 puntos, en quinto lugar la conserva de café con 35 puntos y en sexto lugar la bebida energizante con 36 puntos. De esta manera existe un mayor mercado potencial para los primeros tres productos mencionados.

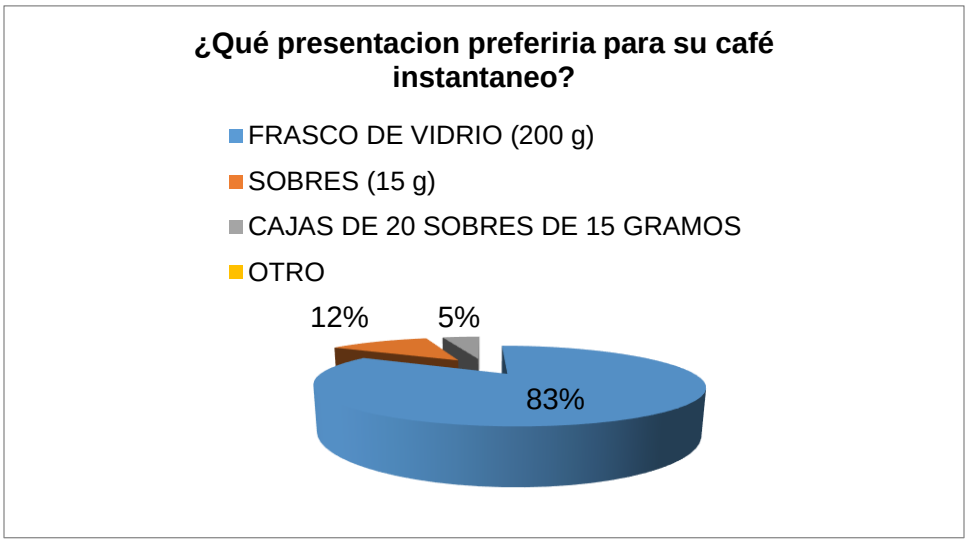
Indicaciones: De los 3 productos más importantes seleccionados anteriormente se procederá a determinar las características específicas que le gustaría en cada uno de ellos.

Resultados de la investigación de campo para el café instantáneo orgánico

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para el café instantáneo orgánico?

PRESENTACIONES	PUNTUACION
FRASCO DE VIDRIO (200 g)	55
SOBRES (15 g)	8
CAJAS DE 20 SOBRES DE 15 GRAMOS	3
OTRO	
TOTAL	**66**

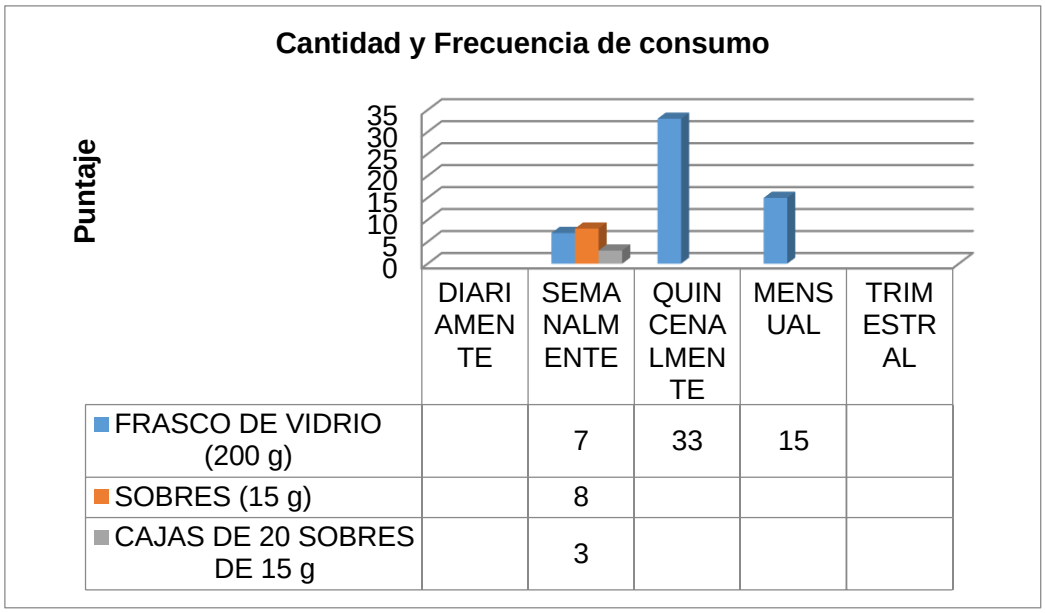


Grafica 17 Preferencia de la presentación para los consumidores

Como se puede observar en la gráfica, la presentación preferida en café instantáneo son los frascos de vidrio (200 g), con el 83% de la población, en segundo lugar sobres (15g) con 12% y por ultimo cajas de 20 sobres de 15g, con el 5%. Por lo que el mercado potencial presenta un mayor interés por un producto en presentación de frascos de vidrio, con una presentación más delicada y sofisticada.

2. De su presentación preferida ¿Con qué frecuencia compra actualmente o le gustaría comprar café instantáneo orgánico?

FRECUENCIA DE CONSUMO	FRASCO DE VIDRIO (200 g)	SOBRES (15 g)	CAJAS DE 20 SOBRES DE 15 g	OTRO
DIARIAMENTE				
SEMANALMENTE	7	8	3	
QUINCENALMENTE	33			
MENSUAL	15			
TRIMESTRAL				
TOTAL	55			

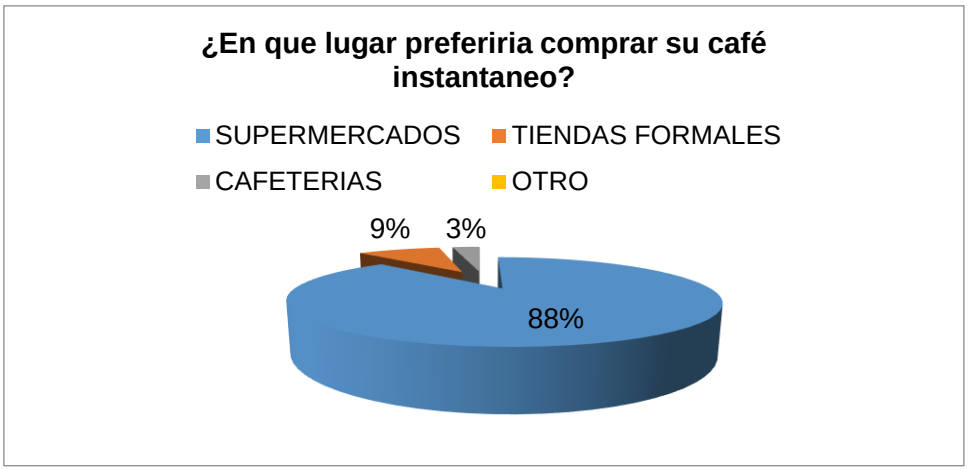


Grafica 18 Cantidad y frecuencia de consumo de productos a base de café

Con respecto a la frecuencia de consumo de la presentación de café instantáneo en frasco de vidrio, con 33 puntos el 60% de personas respondió que preferiría comprar frascos de vidrio (200 g) quincenalmente, el 27% prefiere el consumo mensualmente y el 12% el consumo semanal. En la presentación de sobres, todas las personas prefieren el consumo semanalmente y en la presentación de cajas con sobres, todos prefieren el consumo semanal. En conclusión el mayor potencial para un mercado consumidor está en la presentación de frascos de vidrio (100-200g), con una frecuencia de consumo quincenal.

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar café instantáneo orgánico?

LUGAR DE COMPRA	PUNTUACION
SUPERMERCADOS	58
TIENDAS FORMALES	6
CAFETERIAS	2
OTRO	
TOTAL	**66**

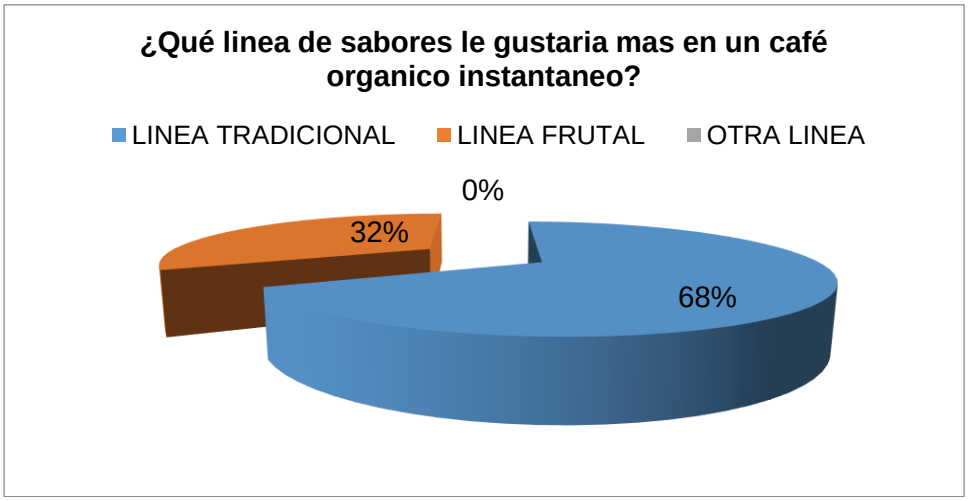


Grafica 19 Establecimiento de preferencia para adquirir café instantáneo

Con respecto al lugar de compra el 88% de la población selecciono la compra en supermercados, el 9% en tiendas formales y un 3% en cafeterías. Por lo que se muestra un principal mercado potencial la venta de los productos en supermercados.

4. ¿Qué línea de sabores le gustaría más en un café orgánico instantáneo?

LINEA DE SABORES	PUNTUACION
LINEA TRADICIONAL	45
LINEA FRUTAL	21
OTRA LINEA	0
TOTAL	**66**



Grafica 20 Preferencias sobre otras líneas de sabor para café instantáneo

Del total de población interesada en consumir café instantáneo orgánico, el 68% selecciono la línea tradicional de sabores de café, con sabores como café común, canela, café, menta, vainilla, etc. El otro 32% selecciono la línea frutal, con sabores como piña, fresa, manzana, coco, etc. De esta manera es posible observar que la mayoría de personas prefiere los sabores tradicionales y comunes relacionados con el café, se presenta un mercado consumidor bastante conservador en este aspecto.

Indicaciones:

Si su selección fue "Línea tradicional de café orgánico instantáneo" siga con la pregunta 5

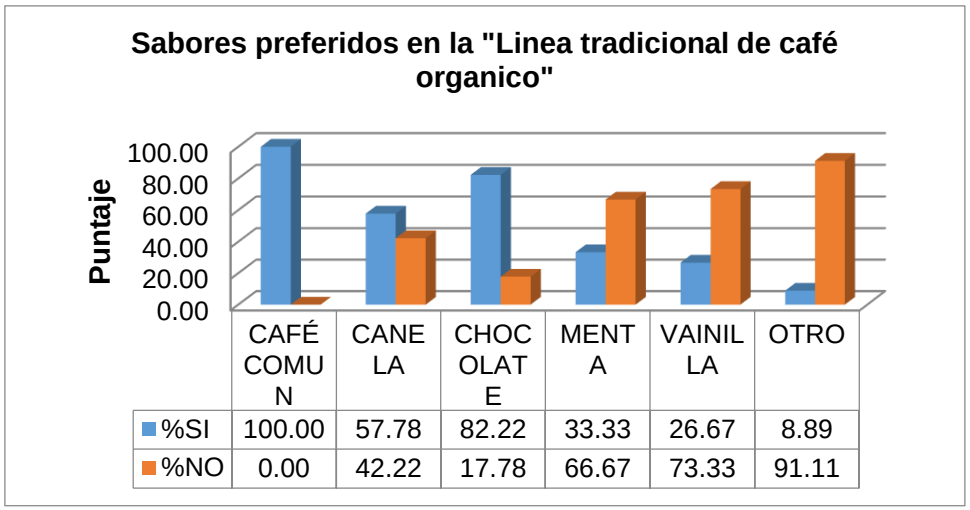
Si su selección fue "Línea frutal de café orgánico instantáneo" siga con la pregunta 6

Si su selección fue "Otra línea de sabores de café orgánico instantáneo" siga con la pregunta 7

5. ¿De la "Línea tradicional de café orgánico instantáneo" qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

5.1 ¿Qué sabores de la línea tradicional de café instantáneo le gustaría consumir?

	LE GUSTARIA CONSUMIR				
SABORES DE LINEA TRADICIONAL	**SI**	**NO**	**%SI**	**%NO**	**TOTAL**
CAFÉ COMUN	45	0	100.00	0.00	45
CANELA	26	19	57.78	42.22	45
CAFÉ	37	8	82.22	17.78	45
MENTA	15	30	33.33	66.67	45
VAINILLA	12	33	26.67	73.33	45
OTRO	4	41	8.89	91.11	45
TOTAL	**139**	131	51.48	48.52	270

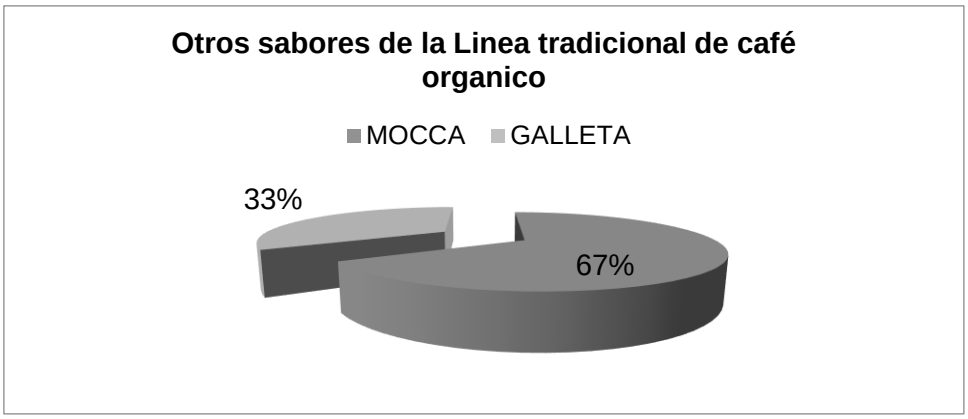


Grafica 21 Sabores preferidos dentro de la línea tradicional de café orgánico

Del total de encuestados, el 100% dijo que le gustaría consumir café instantáneo con el sabor común del café, el 82% sabor a café, el 57% sabor a canela, el 33% sabor a menta, el 27% sabor a vainilla y el 9% otro sabor. Por lo que es posible notar que la mayoría de personas prefiere los sabores tradicionales y que de estos la gente está más interesada en consumir principalmente café común, café y canela.

6. ¿Qué otros sabores le gustaría consumir en la línea tradicional de café orgánico?

OTRO SABOR	PUNTUACION
MOCCA	2
GALLETA	1
TOTAL	**3**

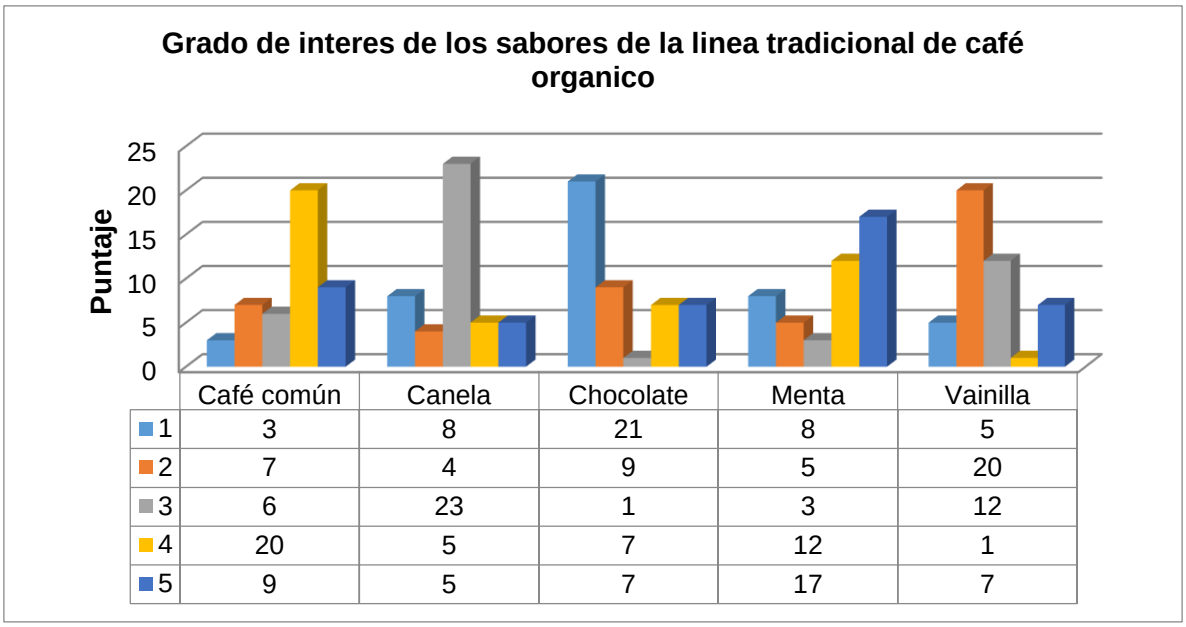


Grafica 22 Otros sabores en la línea tradicional de café orgánico

Dentro de la categoría línea tradicional de café orgánico, si bien la mayoría de personas selecciono los sabores propuestos, algunas personas seleccionaron otros sabores opcionales, como mocca y galleta, por lo que es posible notar que algunas personas podrían preferir una gama más variada de sabores dentro de la línea tradicional, así también sería conveniente explorar otros sabores adicionales para expandir la línea en el futuro.

7. Priorización de sabores en la Línea tradicional de café orgánico instantáneo gourmet

	SABORES DE LINEA TRADICIONAL					
GRADO DE INTERES	**Café común**	**Canela**	**Café**	**Menta**	**Vainilla**	**TOTAL**
1	3	8	21	8	5	45
2	7	4	9	5	20	45
3	6	23	1	3	12	45
4	20	5	7	12	1	45
5	9	5	7	17	7	45
TOTAL	45	45	45	45	45	272



Grafica 23 Grado de interés sobre los sabores de la línea tradicional de café orgánico

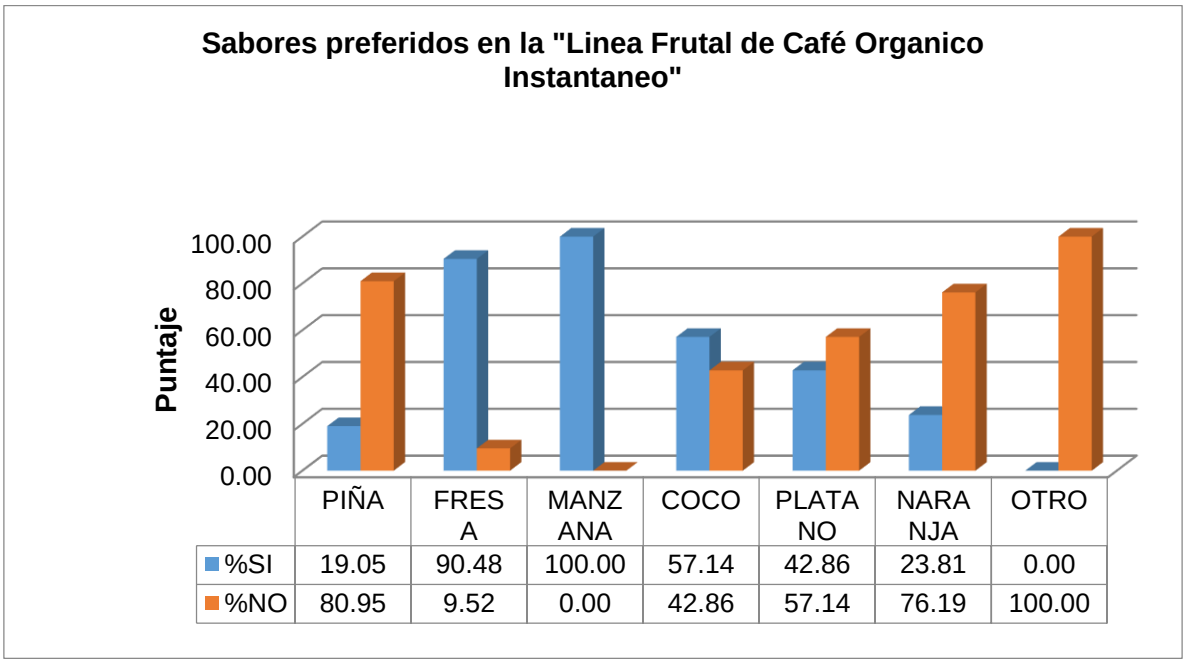
Se solicitó a las personas que clasificaran los sabores de la línea tradicional de café orgánico, con el objetivo de identificar los sabores en los que están más interesados, de esta manera es posible observar en la gráfica que la mayoría de personas selecciono como sabor preferido el café, en segundo lugar vainilla, tercer lugar canela, cuarto lugar café común y por ultimo menta. Así es posible identificar que el sabor que más llama la atención de la línea tradicional es el café con sabor a café, las personas se ven atraídas a la mezcla de lo dulce del café con lo amargo del café.

8. ¿De la "Línea frutal de café orgánico instantáneo" qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

8.1 ¿Qué sabores de la línea frutal de café orgánico instantáneo le gustaría consumir?

	LE GUSTARIA CONSUMIR				
SABORES DE LINEA FRUTAL	**SI**	**NO**	**%SI**	**%NO**	**TOTAL**
PIÑA	4	17	19.05	80.95	21
FRESA	19	2	90.48	9.52	21
MANZANA	21	0	100.00	0.00	21

COCO	12	9	57.14	42.86	21
PLATANO	9	12	42.86	57.14	21
NARANJA	5	16	23.81	76.19	21
OTRO	0	21	0.00	100.00	21
TOTAL	**70**	**77**	47.62	52.38	**147**



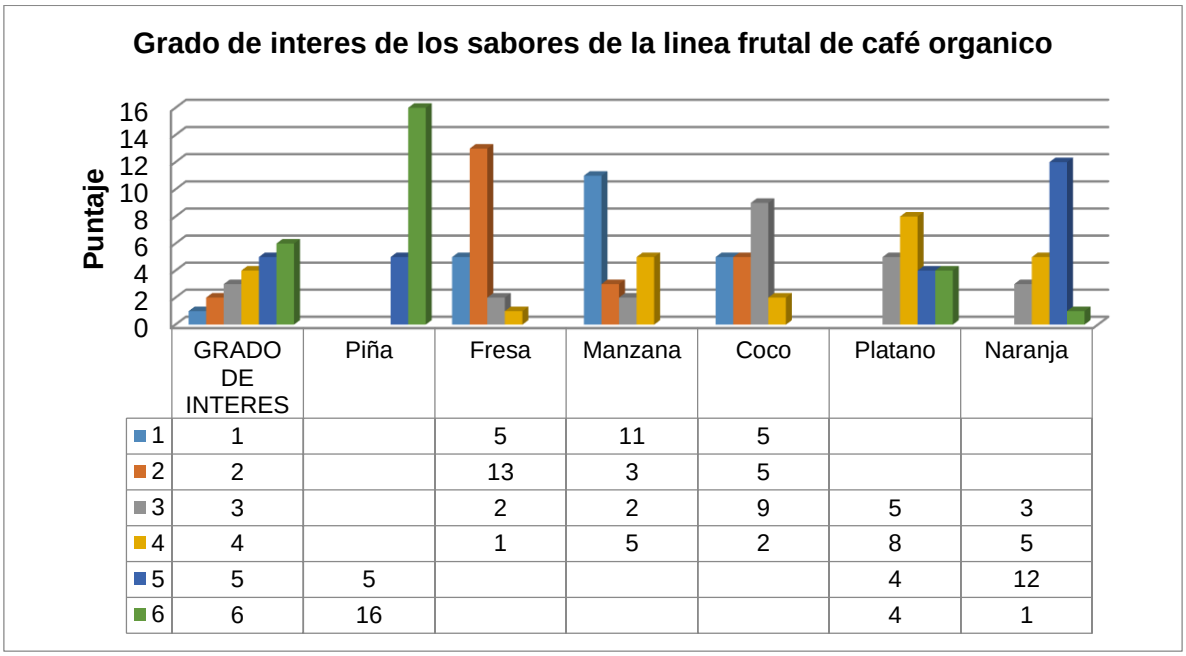
Grafica 24 Sabores preferidos dentro de la línea frutal de café orgánico instantáneo

Del total de encuestados, el 19% dijo que le gustaría consumir café instantáneo con sabor a piña, el 90% sabor a fresa, el 100% sabor a manzana, el 57% sabor a coco, el 43% sabor a plátano y el 23% sabor a naranja. Por lo que es posible notar que la mayoría de personas prefiere los sabores tradicionales y que de estos la gente está más interesada en consumir principalmente manzana, fresa y coco.

9. Priorización de sabores de la línea frutal de café orgánico instantáneo

	SABORES DE LINEA FRUTAL						
GRADO DE INTERES	**Piña**	**Fresa**	**Manzana**	**Coco**	**Plátano**	**Naranja**	**TOTAL**
1		5	11	5			**21**
2		13	3	5			**21**
3		2	2	9	5	3	**21**

4		1	5	2	8	5	**21**
5	5				4	12	**21**
6	16				4	1	**21**
TOTAL	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**272**



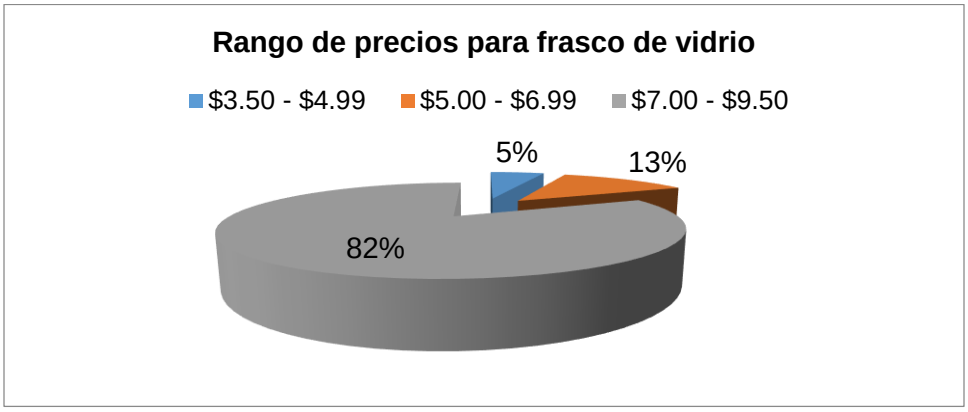
Grafica 25 Grado de interés de los sabores de la línea frutal de café orgánico

Se solicitó a las personas que clasificaran los sabores de la línea frutal de café orgánico, con el objetivo de identificar los sabores en los que están más interesados, de esta manera es posible observar en la gráfica que la mayoría de personas selecciono como sabor preferido manzana, en segundo lugar fresa, tercer lugar coco, cuarto lugar plátano y por ultimo naranja y piña. Así es posible identificar que el sabor que más llama la atención de la línea frutal es el café con sabor a manzana.

10. ¿De “Otra línea de sabores de café orgánico instantáneo” qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

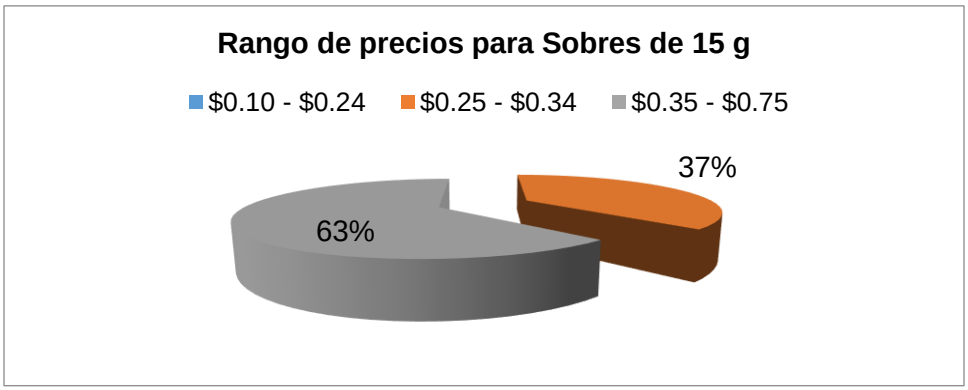
10.1 ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir café orgánico instantáneo?

PRESENTACION	RANGO DE PRECIOS			TOTAL
Frasco de Vidrio (200 g)	$3.50 - $4.99	$5.00 - $6.99	$7.00 - $9.50	
Puntuación	3	7	45	**55**
Sobres (15 g)	$0.10 - $0.24	$0.25 - $0.34	$0.35 - $0.75	
Puntuación		3	5	**8**
Cajas de 20 sobres de 15 g	$7.90 - $8.40	$8.41 - $9.35	$9.36 - $10.82	
Puntuación			3	**3**
TOTAL	**3**	**10**	**53**	**66**



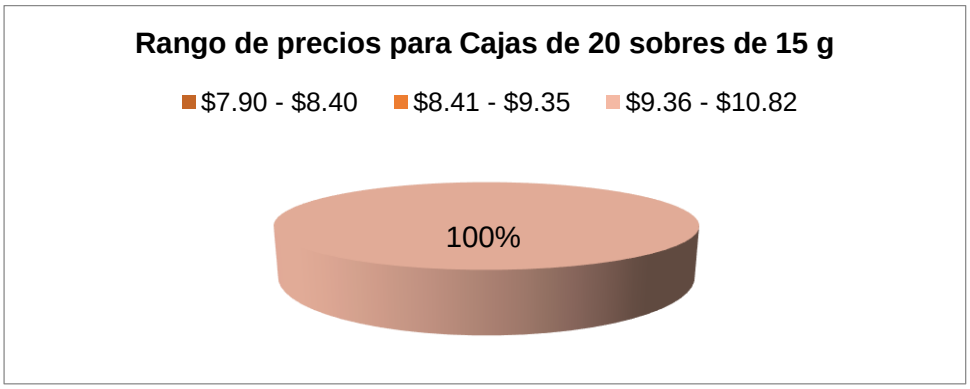
Grafica 26 Aceptación de los rangos de precios para el frasco de vidrio para café instantáneo

Del total de personas que preferirían la presentación del café instantáneo en frasco de vidrio, el 82% estaría dispuesto a pagar de $7 a $9.50, el 13% de $5 a $6.99 y el 5% de $3.50 a $4.99, por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo moderado, están dispuestos a pagar el rango de precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado a pesar de ser un poco alto, esto debido a que son productos de mayor calidad y por lo tanto consideran que su precio lo vale.



Grafica 27 Aceptación en rangos de precios para presentación de sobres de 15g de café instantáneo

Del total de personas que seleccionaron la presentación en sobres de 15g, el 63% dijo que estaría dispuesto a pagar entre $0.35 y $0.75 ctvs por cada sobre, el 37% dijo que estaría dispuesto a pagar $0.25 a $0.34, por lo que es posible observar que las personas consideran que es un producto de alta calidad y por lo tanto están dispuestas a pagar el precio requerido.



Grafica 28 Aceptación de rangos de precios para cajas de 20 sobres de café instantáneo

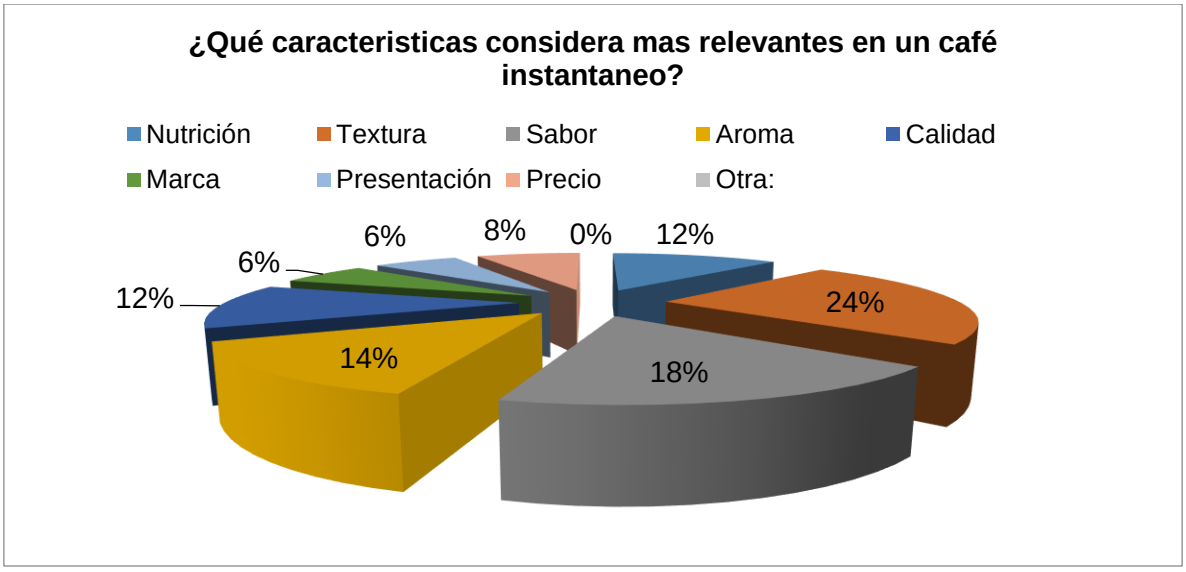
Del total de personas que seleccionaron la presentación en cajas de 20 sobres, el 100% dijo estar dispuesta a pagar $9.36 - $10.82.

En general con todas las presentaciones seleccionadas es posible observar que la mayoría de personas prefiere la presentación de su café instantáneo en frascos de vidrio

y que estaría dispuesto a pagar un precio entre $7 y $9.50, un precio bastante común en el mercado actual de productos similares, la mayoría de población estableció estar dispuesta a pagar ese precio por la buena calidad del producto, es un producto gourmet.

11. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir café instantáneo orgánico?

CARACTERISTICAS	NIVEL DE IMPORTANCIA
Nutrición	8
Textura	16
Sabor	12
Aroma	9
Calidad	8
Marca	4
Presentación	4
Precio	5
Otra:	0
TOTAL	**66**



Grafica 29 Características que se consideran más importantes en un café instantáneo

Del total de encuestados, el 24% de personas especifico que la característica más importante en su café es la textura, el 18% el sabor, el 14% el aroma, el 12% la nutrición y la calidad, el 8% el precio y el 6% la marca y la presentación, por lo que es posible notar que las personas están más interesadas en las cualidades gustativas del café, aquellas que determinan que es un café único y de alta calidad, un café gourmet, esto nos indica que es un mercado bastante exigente en cuanto a las cualidades necesarias para considerar un café gourmet, la textura, el sabor y el aroma.

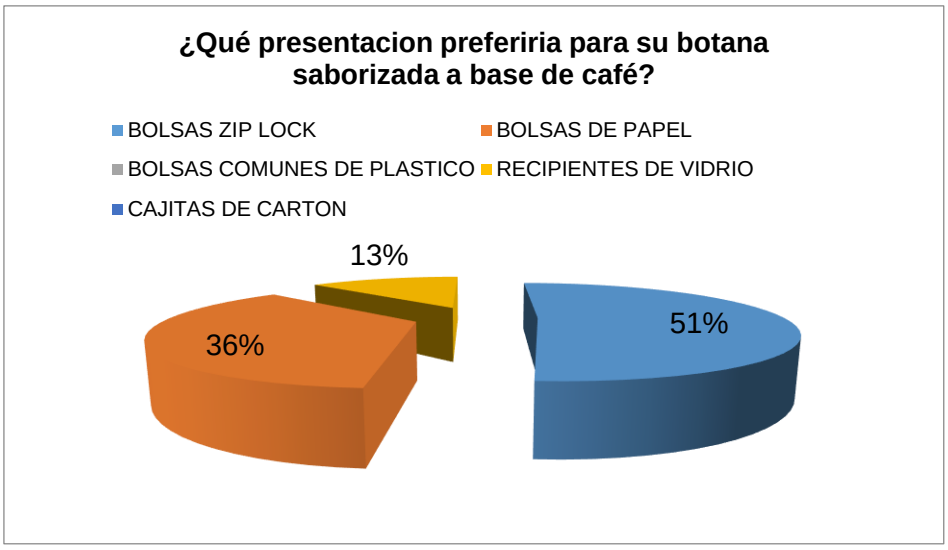
Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

Resultado de la investigación de campo para las botanas orgánicas de café

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para una botana de semillas saborizadas de café?

PRESENTACIONES	PUNTUACION
BOLSAS ZIP LOCK	20
BOLSAS DE PAPEL	14
BOLSAS COMUNES DE PLASTICO	
RECIPIENTES DE VIDRIO	5
CAJITAS DE CARTON	
OTRO	
TOTAL	**39**

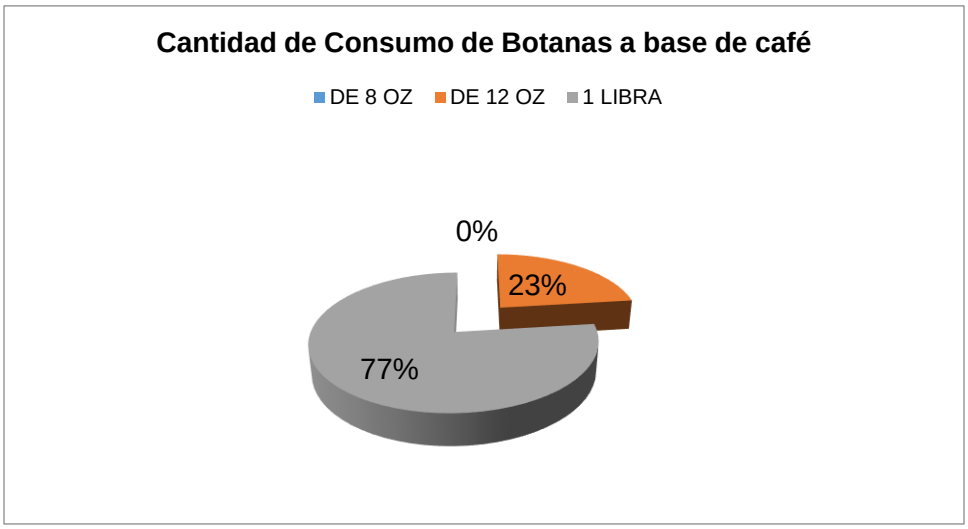


Grafica 30 Presentación de preferencia para para la botana

Del total de la población, el 51% selecciono la presentación de botanas saborizadas en bolsas zip lock, el 36% en bolsas de papel y el 13% en recipientes de vidrio, por lo que es posible observar que la mayoría de personas prefiere la presentación en bolsas zip lock debido a la facilidad de uso y a la protección que da a los alimentos.

2. ¿Qué cantidades preferiría consumir en sus presentaciones de botanas saborizadas de café?

CANTIDAD DE LAS PRESENTACIONES	PUNTUACION
DE 8 OZ	0
DE 12 OZ	9
1 LIBRA	30
OTRO	0
TOTAL	**39**

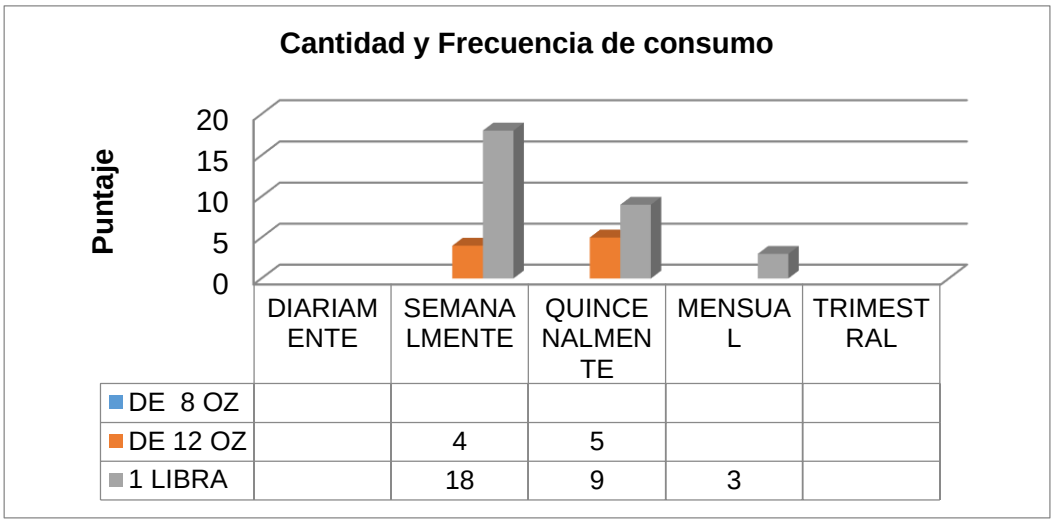


Grafica 31 Preferencia en las presentaciones de botanas a base de café

Del total de la población, el 77% selecciono el consumo de sus presentaciones de botanas en cantidades de libras y el 23% en cantidades de 12 oz, por lo que es posible observar que la mayoría de personas prefiere la compra de estos productos en cantidades un poco mayores.

3. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia le gustaría comprar botanas a base de semillas saborizadas de café?

FRECUENCIA DE CONSUMO	DE 8 OZ	DE 12 OZ	1 LIBRA	OTRO	TOTAL
DIARIAMENTE					
SEMANALMENTE		4	18		**22**
QUINCENALMENTE		5	9		**14**
MENSUAL			3		**3**
TRIMESTRAL					
TOTAL	0	9	30	0	**39**

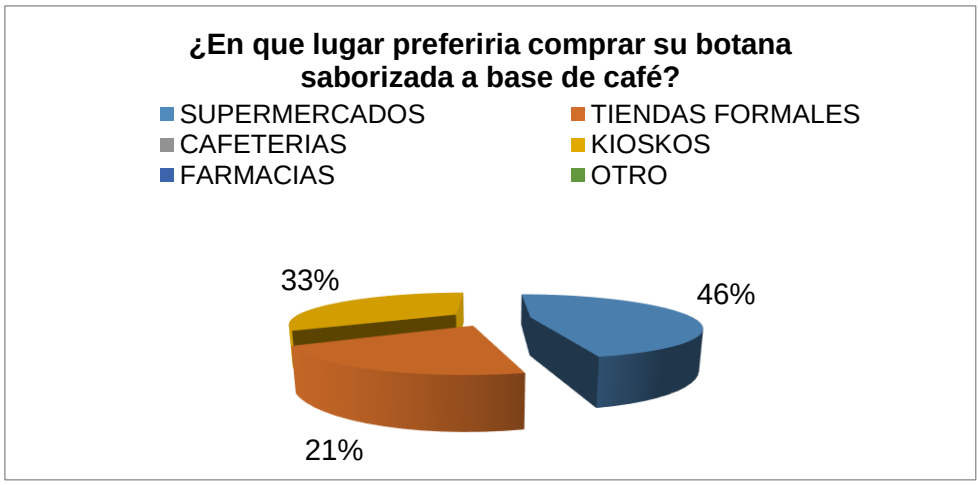


Grafica 32 Tendencia de la cantidad y frecuencia de consumo para las botanas a base de café

Con respecto a la frecuencia de consumo de la presentación de botanas orgánicas a base de café, con puntos el 60% de personas respondió que preferiría comprar presentación en libras semanalmente, el 30% prefiere el consumo quincenal y el 10% el consumo trimestral. En la presentación de 12 onzas, el 55% prefiere comprar quincenalmente y el 45% prefiere la compra semanalmente. En conclusión el mayor potencial para un mercado consumidor está en la presentación de libras, con una frecuencia de consumo semanal.

4. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar sus botanas saborizadas de café?

LUGAR DE COMPRA	PUNTUACION
SUPERMERCADOS	18
TIENDAS FORMALES	8
CAFETERIAS	
KIOSKOS	13
FARMACIAS	
OTRO	
TOTAL	**39**



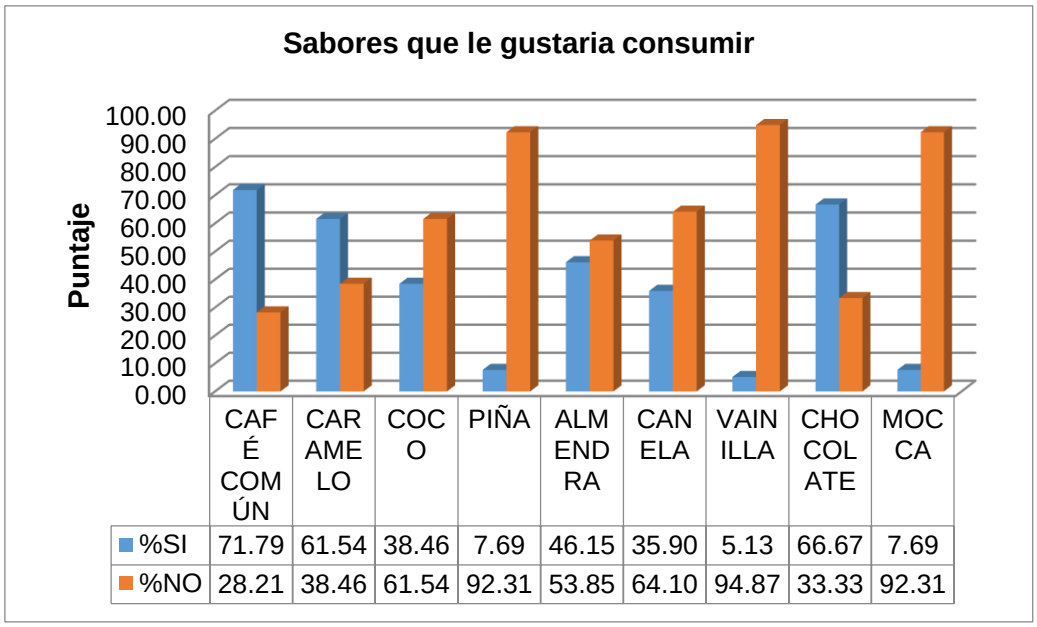
Grafica 33 Preferencias en cuanto al lugar donde comprar las botanas a base de café

Como es posible observar en la gráfica, el 46% de la población preferiría comprar su botana saborizada en supermercados, el 33% en kioskos y el 21% en tiendas formales. Esto nos indica que nuestros consumidores potenciales preferirían la compra en un lugar accesible al que van frecuentemente, como parte de su consumo normal.

5. ¿Qué sabor le gustaría su botana saborizada de café, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

5.1 ¿Qué sabores le gustaría consumir en una botana saborizada de café?

	LE GUSTARIA CONSUMIR				
SABORES DE LINEA BOTANAS SABORIZADAS A BASE DE CAFÉ	**SI**	**NO**	**%SI**	**%NO**	**TOTAL**
CAFÉ COMÚN	28	11	71.79	28.21	39
CARAMELO	24	15	61.54	38.46	39
COCO	15	24	38.46	61.54	39
PIÑA	3	36	7.69	92.31	39
ALMENDRA	18	21	46.15	53.85	39
CANELA	14	25	35.90	64.10	39
VAINILLA	2	37	5.13	94.87	39
CAFÉ	26	13	66.67	33.33	39
MOCCA	3	36	7.69	92.31	39
TOTAL	**133**	**218**	**37.89**	**62.11**	**351**



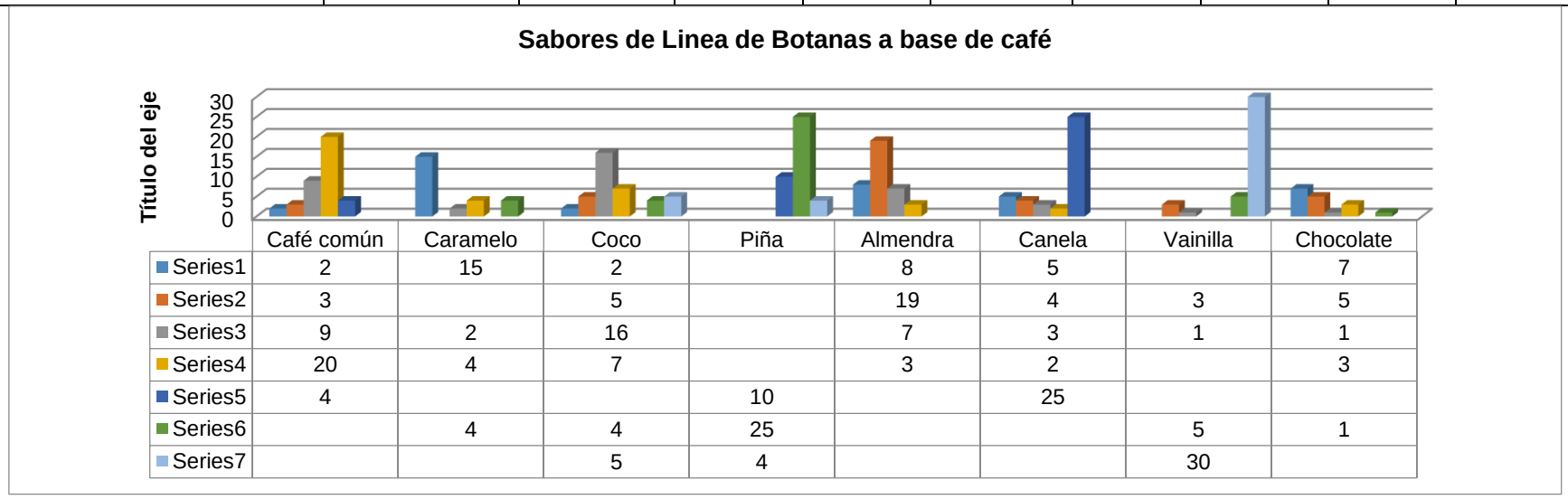
	CAFÉ COMÚN	CARAMELO	COCO	PIÑA	ALMENDRA	CANELA	VAINILLA	CHOCOLATE	MOCCA
%SI	71.79	61.54	38.46	7.69	46.15	35.90	5.13	66.67	7.69
%NO	28.21	38.46	61.54	92.31	53.85	64.10	94.87	33.33	92.31

Grafica 34 Preferencia de sabores que los consumidores quisieran adquirir

Como es posible observar en la gráfica, al 71.79% de la población le gustaría consumir botanas con sabor a café común, el 66.67% le gustaría consumir botanas sabor a café, al 61.54% le gustaría el sabor a caramelo, al 46.15% el sabor a almendra, al 38.46% el sabor a coco, al 35,90% el sabor a canela, al 7.69% el sabor a piña y mocca y al 5.13% el sabor a vainilla. Por lo que es posible notar que los sabores preferidos son los más tradicionales, café común y café, seguido de caramelo y canela, por lo que el mercado consumidor está más enfocado a esta gama tradicional de sabores

6. Priorización de sabores en la línea de botanas a base de café:

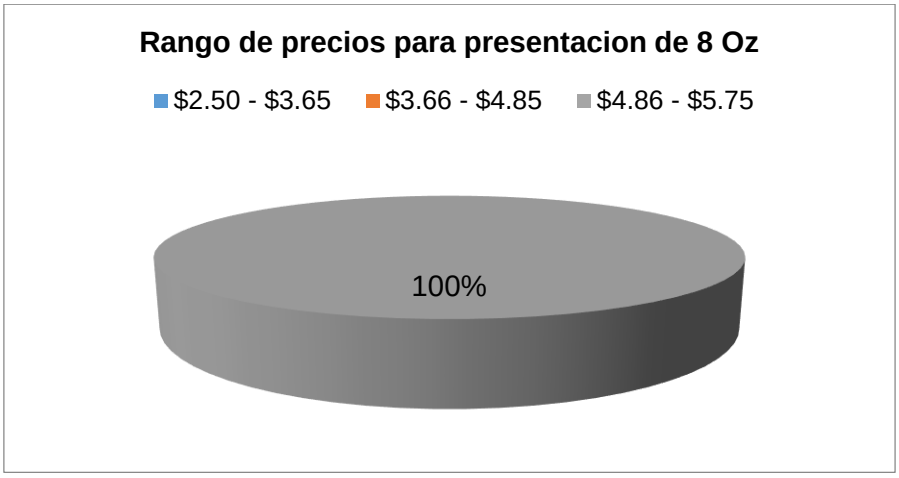
	SABORES DE LINEA DE BOTANAS A BASE DE CAFÉ								
GRADO DE INTERES	**Café común**	**Caramelo**	**Coco**	**Piña**	**Almendra**	**Canela**	**Vainilla**	**Café**	**TOTAL**
1	1	14			2			22	39
2	2	15	2		8	5		7	39
3	3		5		19	4	3	5	39
4	9	2	16		7	3	1	1	39
5	20	4	7		3	2		3	39
6	4			10		25			39
7		4	4	25			5	1	39
8			5	4			30		39
TOTAL	**39**	**39**	**39**	**39**	**39**	**39**	**39**	**39**	**272**



Grafica 35 Priorización de sabores en la línea de botanas a base café

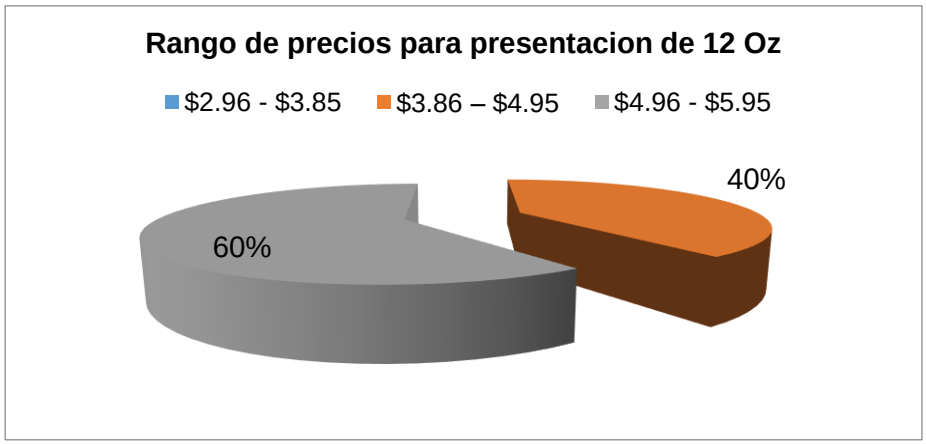
7. ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir su botana saborizada de café?

PRESENTACION	RANGO DE PRECIOS			TOTAL
De 8 Oz	$2.50 - $3.65	$3.66 - $4.85	$4.86 - $5.75	
Puntuación			5	**5**
De 12 Oz	$2.96 - $3.85	$3.86 – $4.95	$4.96 - $5.95	
Puntuación		12	18	**30**
1 Libra	$5.76 - $6.55	$6.56 - $7.65	$7.66 - $9.45	
Puntuación			4	**4**
TOTAL	**0**	**16**	**23**	**39**



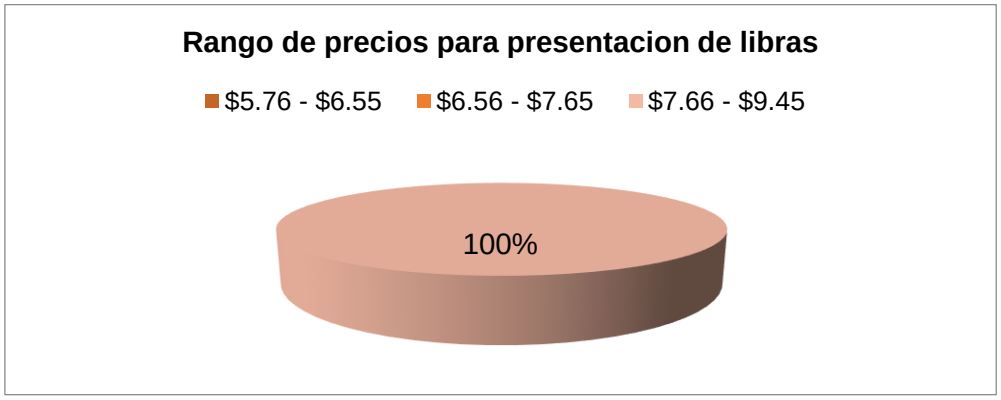
Grafica 36 Rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a cancelar por la presentación de 8 oz de botanas de café

Del total de personas que preferirían la presentación de botanas de 8 oz, el 100% estaría dispuesto a pagar de $4.86 a $5.75, por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo moderado, están dispuestos a pagar el rango de precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado a pesar de ser un poco alto, esto debido a que son productos de mayor calidad y por lo tanto consideran que su precio lo vale.



Grafica 37 Rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a cancelar por la presentación de 8 oz de botanas de café

Del total de personas que preferirían la presentación de botanas de 12 oz, el 60% estaría dispuesto a pagar $4.96-$5.95, el 40% estaría dispuesto a pagar $3.86-$4.95 el por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo alto, están dispuestos a pagar el rango de precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado a pesar de ser un poco alto, esto debido a que son productos de mayor calidad y por lo tanto consideran que su precio es adecuado.



Grafica 38 Rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a cancelar por la presentación de 8 oz de botanas de café

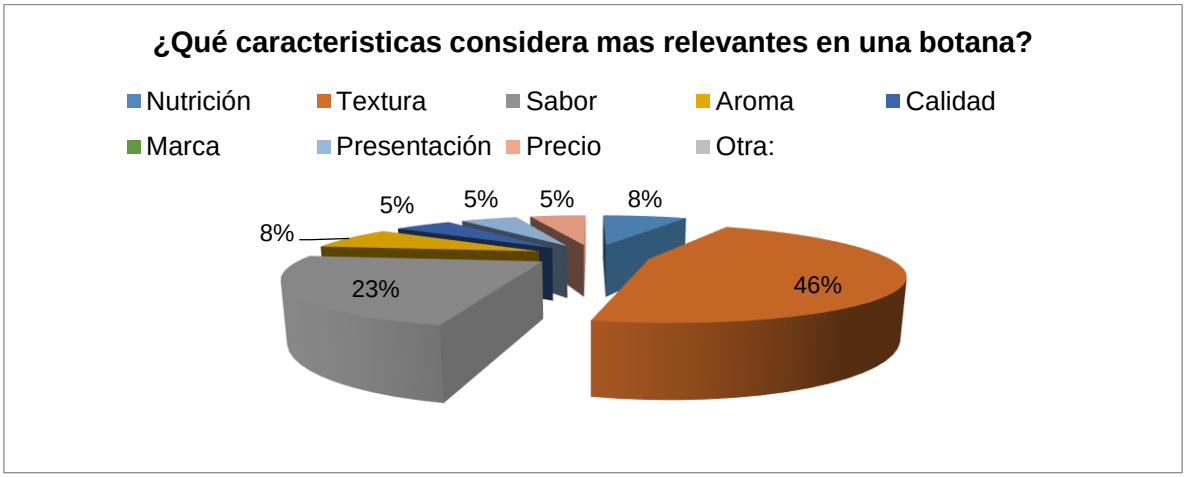
Del total de personas que preferirían la presentación de botanas en libras, el 100% estaría dispuesto a pagar $7.66 - $9.45, por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo moderado, están dispuestos a pagar el rango de

precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado para productos similares a pesar de ser un poco alto, esto debido a que son productos de mayor calidad.

En conclusión la mayoría de personas prefiere la presentación de 12 oz, con un rango de precios entre $4.96-$5.95. Que son rangos intermedios en cantidad de producto y precios.

8. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir su botana saborizada de café?

CARACTERISTICAS	NIVEL DE IMPORTANCIA
Nutrición	3
Textura	18
Sabor	9
Aroma	3
Calidad	2
Marca	
Presentación	2
Precio	2
Otra:	
TOTAL	**39**



Grafica 39 Características consideradas importantes en una botana

Del total de encuestados, el 46% de personas especifico que la característica más importante en su botana es la textura, el 23% el sabor, el 8% la nutrición y el aroma, el 5% la calidad, presentación y precio, por lo que es posible notar que para los clientes de este tipo de productos son más importantes las cualidades gustativas de las botanas que características como la presentación, marca o precio.

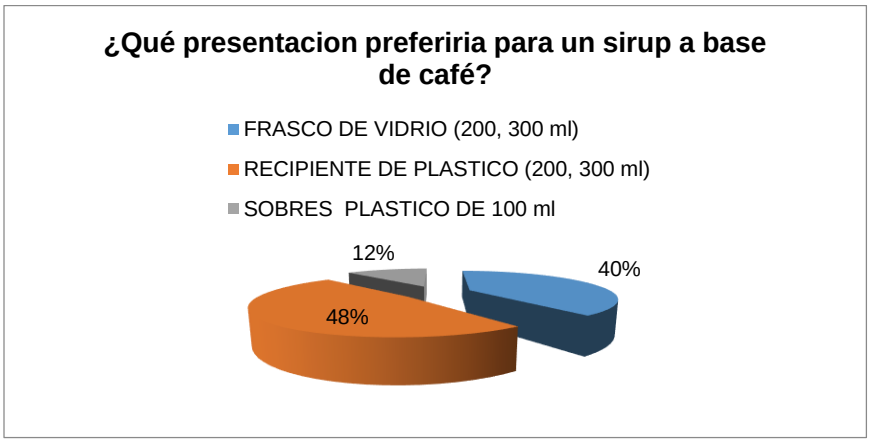
Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

Resultados de la investigación de campo para el Sirup a base de café

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿En Qué presentaciones prefiere sirup a base de café gourmet?

PRESENTACIONES	PUNTUACION
FRASCO DE VIDRIO (300 ml)	23
RECIPIENTE DE PLASTICO (300 ml)	28
SOBRES PLASTICO DE 100 ml	7
OTRO	
TOTAL	**58**

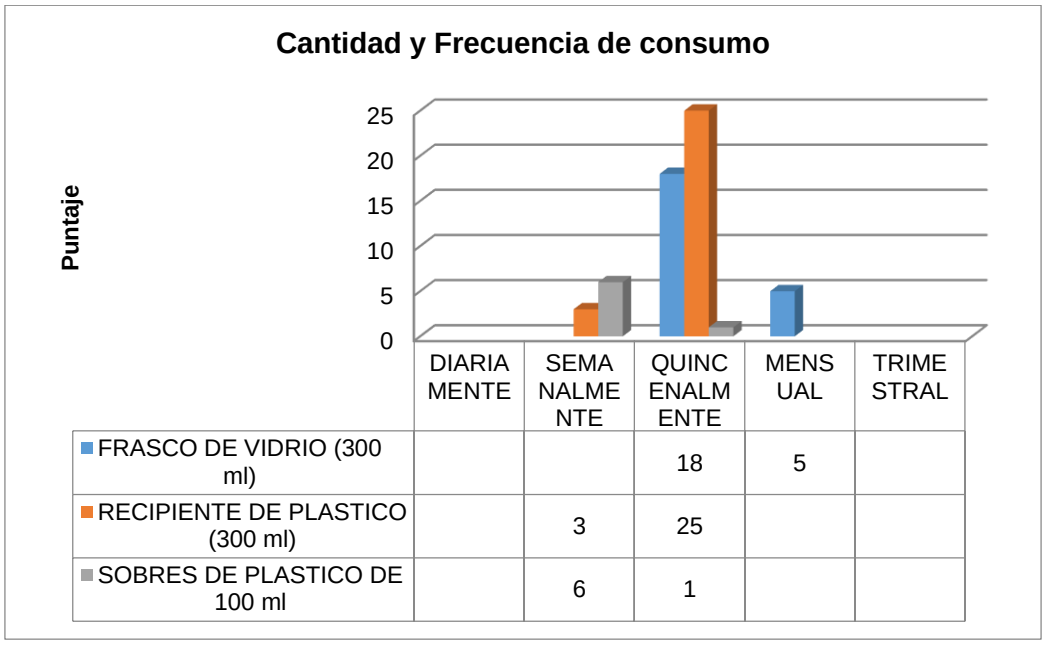


Grafica 40 Preferencia de la presentación de sirup a base de café

Como es posible observar el 48% de la población preferiría sirup a base de café en presentación de recipientes plásticos (300 ml), en segundo lugar el 40% preferiría la presentación en frasco de vidrio (300 ml) y en tercer lugar solo el 12% en sobres plásticos de 100 ml. Por lo que el mercado potencial presenta un interés casi igual por recipientes plásticos o de vidrio, sin embargo los frascos de vidrio otorgan una presentación más delicada y sofisticada.

2. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compra actualmente o le gustaría comprar sirup a base de café?

FRECUENCIA DE CONSUMO	FRASCO DE VIDRIO (300 ml)	RECIPIENTE DE PLASTICO (300 ml)	SOBRES DE PLASTICO DE 100 ml	OTRO	TOTAL
DIARIAMENTE					
SEMANALMENTE		3	6		**9**
QUINCENALMENTE	18	25	1		**44**
MENSUAL	5				**5**
TRIMESTRAL					
TOTAL	23	28	7	0	**58**

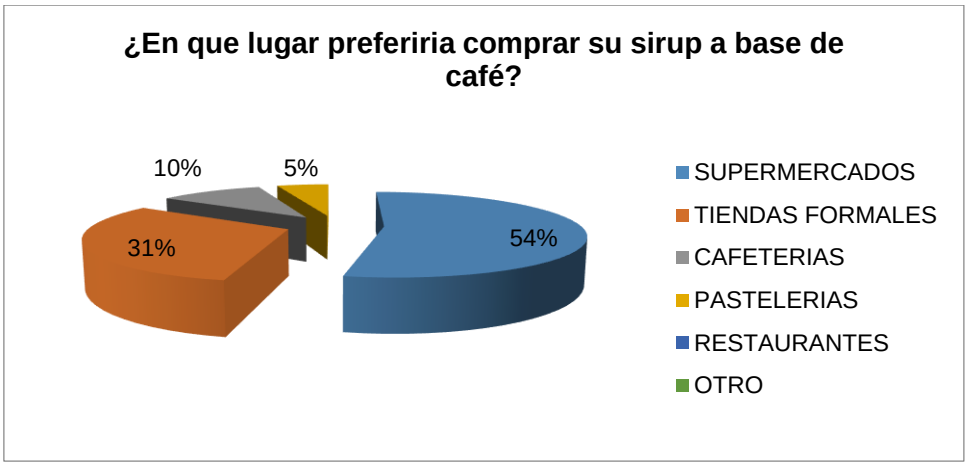


Grafica 41 Cantidad y frecuencia con la cual compra o compraría sirup a basé de café

Con respecto a la frecuencia de consumo de la presentación de sirup a base de café en frasco de vidrio, con 18 puntos el 78% de personas respondió que preferiría comprar frascos de vidrio (300 ml) quincenalmente, el 22% prefiere el consumo mensual. En la presentación de recipientes de plástico (300 ml), el 89% prefiere el consumo quincenal y el 11% semanalmente. En la presentación de sobres de plástico de 100 ml, el 86% prefiere el consumo semanal y el 14% el consumo quincenal. En conclusión el mayor potencial para un mercado consumidor está en la presentación de frascos de plástico o frascos de vidrio, con porcentajes casi iguales, con una frecuencia de consumo quincenal.

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar sirup a base de café?

LUGAR DE COMPRA	PUNTUACION
SUPERMERCADOS	31
TIENDAS FORMALES	18
CAFETERIAS	6
PASTELERIAS	3
RESTAURANTES	
OTRO	
TOTAL	**58**

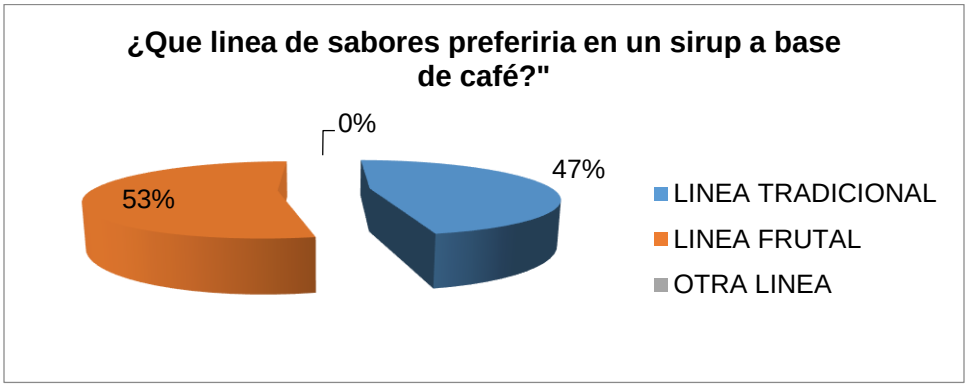


Grafica 42 Preferencia del lugar en el cual estaría dispuesto a comprar sirup a base de café

Con respecto al lugar de compra el 54% de la población selecciono la compra en supermercados, el 31% en tiendas formales, el 10% en cafeterías y un 5% en pastelerías. Por lo que se muestra un principal mercado potencial la venta del sirup en supermercados y tiendas formales que ofrece esta rama de productos.

4. ¿Qué línea de sabores le gustaría más en un sirup a base de café?

LINEA DE SABORES	PUNTUACION
LINEA TRADICIONAL	27
LINEA FRUTAL	31
OTRA LINEA	0
TOTAL	**58**



Grafica 43 Preferencia de las líneas de sabores de sirup que estaría dispuesto a consumir

Del total de población interesada en consumir sirup a base de café, el 53% selecciono la línea frutal de sirup, con sabores como piña, fresa, manzana, coco, etc. El otro 47% selecciono la línea tradicional de sirup, con sabores como café común, canela, café, menta, vainilla, etc. De esta manera es posible observar que la mayoría de personas prefiere los sabores frutales para un sirup a base de café, se presenta un mercado consumidor bastante interesado en nuevos sabores relacionados con el café.

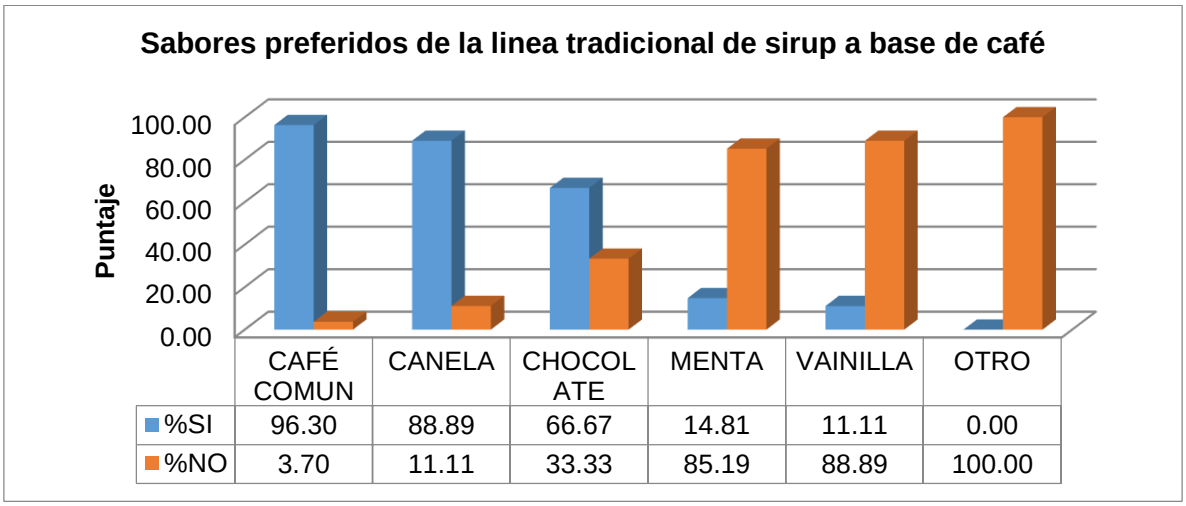
Indicaciones:

- Si su selección fue “Línea tradicional de sirup” siga con la pregunta 5
- Si su selección fue “Línea frutal de sirup” siga con la pregunta 6
- Si su selección fue “Otra línea de sabores de sirup” siga con la pregunta 7

5. ¿De la "Línea tradicional de sirup" qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

5.1 ¿Qué sabores le gustaría consumir en la línea tradicional de sirup a base de café?

	LE GUSTARIA CONSUMIR				
SABORES DE LINEA TRADICIONAL	**SI**	**NO**	**%SI**	**%NO**	**TOTAL**
CAFÉ COMUN	26	1	96.30	3.70	27
CANELA	24	3	88.89	11.11	27
CAFÉ	18	9	66.67	33.33	27
MENTA	4	23	14.81	85.19	27
VAINILLA	3	24	11.11	88.89	27
OTRO	0	27	0.00	100.00	27
TOTAL	**75**	87	46.30	53.70	162

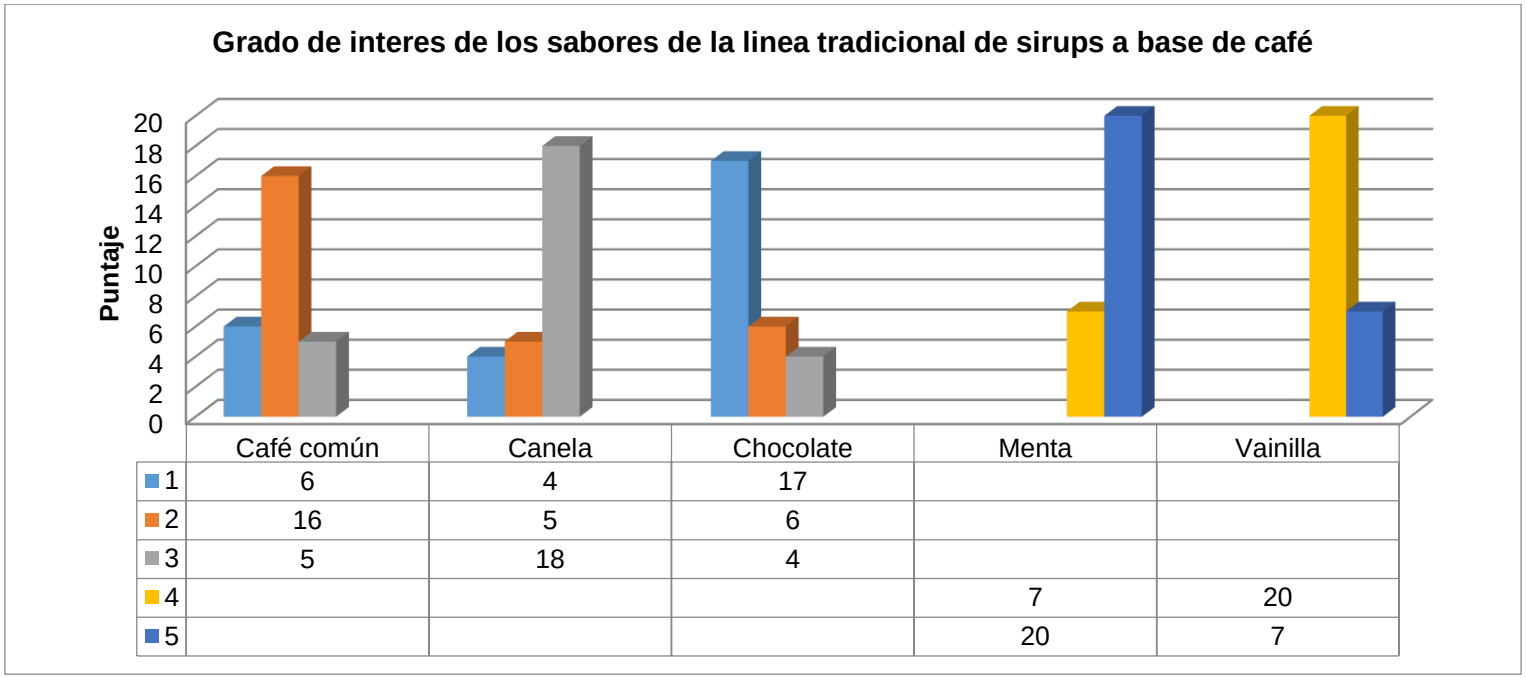


Grafica 44 Sabores preferidos de la línea tradicional de sirup a base de café

Del total de encuestados, el 96% dijo que le gustaría consumir sirup a base de café con el sabor común del café, el 89% sabor a canela, el 67% sabor a café, el 15% sabor a menta, el 11% sabor a vainilla y el 0% otro sabor. Por lo que es posible que pocas personas prefieren los sabores tradicionales en una línea de sirup y que de estos la gente está más interesada en consumir principalmente café común, canela y café.

5.2 Priorización de sabores en la línea tradicional de sirups a base de café:

	SABORES DE LINEA TRADICIONAL					
GRADO DE INTERES	**Café común**	**Canela**	**Café**	**Menta**	**Vainilla**	**TOTAL**
1	6	4	17			27
2	16	5	6			27
3	5	18	4			27
4				7	20	27
5				20	7	27
TOTAL	27	27	27	27	27	135



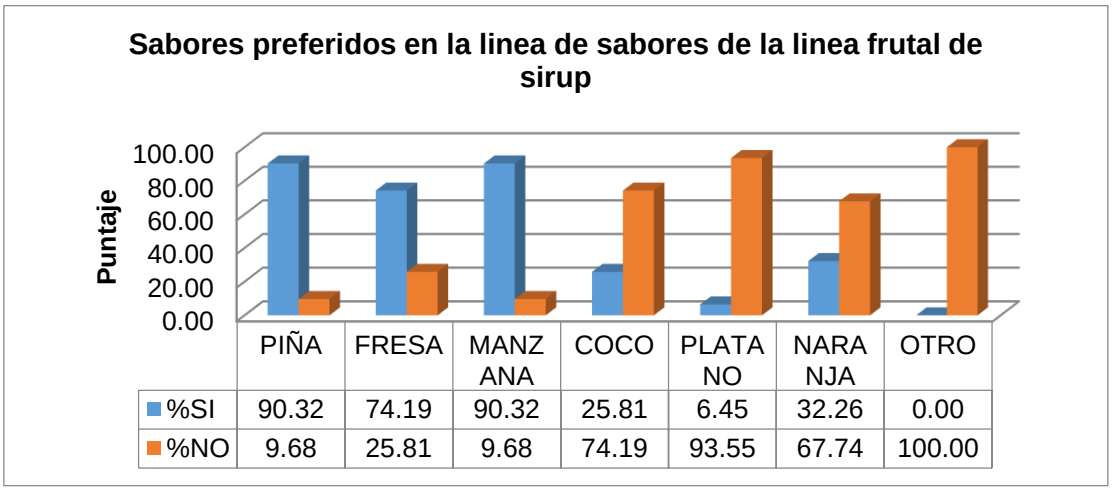
Grafica 45 Priorización de los sabores de la línea tradicional de sirups a base de café

Se solicitó a las personas que clasificaran los sabores de la línea tradicional de sirup a base de café, con el objetivo de identificar los sabores en los que están más interesados, de esta manera es posible observar en la gráfica que la mayoría de personas selecciono como sabor preferido el café, en segundo lugar café común, tercer lugar canela, cuarto lugar vainilla y por ultimo menta. Así es posible identificar que el sabor que más llama la atención de la línea tradicional es el sirup con sabor a café, las personas se ven atraídas a la mezcla de lo dulce del café con lo amargo del café.

2. ¿De la "Línea frutal de sirup" qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

2.1. ¿Qué sabores le gustaría consumir de la línea frutal de sirup a base de café?

	LE GUSTARIA CONSUMIR				
SABORES DE LINEA FRUTAL	**SI**	**NO**	**%SI**	**%NO**	**TOTAL**
PIÑA	28	3	90.32	9.68	31
FRESA	23	8	74.19	25.81	31
MANZANA	28	3	90.32	9.68	31
COCO	8	23	25.81	74.19	31
PLATANO	2	29	6.45	93.55	31
NARANJA	10	21	32.26	67.74	31
OTRO		31	0.00	100.00	31
TOTAL	**99**	**118**	**45.62**	**54.38**	**217**

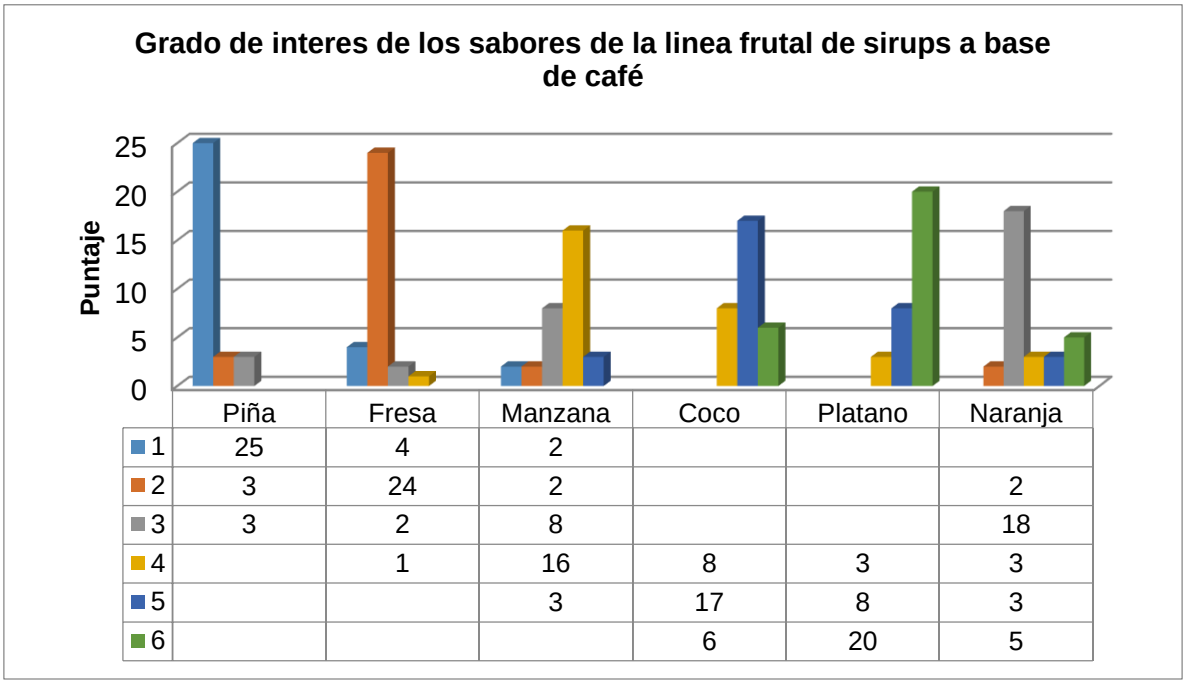


Grafica 46 Sabores de sirup preferidos en la línea frutal

Del total de encuestados, el 90% dijo que le gustaría consumir sirup con sabor a piña, el 90% sabor a manzana, el 74% sabor a fresa, el 32% sabor a naranja, el 26% sabor a coco y el 6% sabor a plátano. Por lo que es posible notar que la mayoría de personas prefiere los sabores frutales y que de estos la gente está más interesada en consumir principalmente piña, manzana y fresa.

1.1 Priorización de sabores de la línea frutal de sirups a base de café:

	SABORES DE LINEA FRUTAL						
GRADO DE INTERES	**Piña**	**Fresa**	**Manzana**	**Coco**	**Plátano**	**Naranja**	**TOTAL**
1	25	4	2				**31**
2	3	24	2			2	**31**
3	3	2	8			18	**31**
4		1	16	8	3	3	**31**
5			3	17	8	3	**31**
6				6	20	5	**31**
TOTAL	**31**	**31**	**31**	**31**	**31**	**31**	**186**



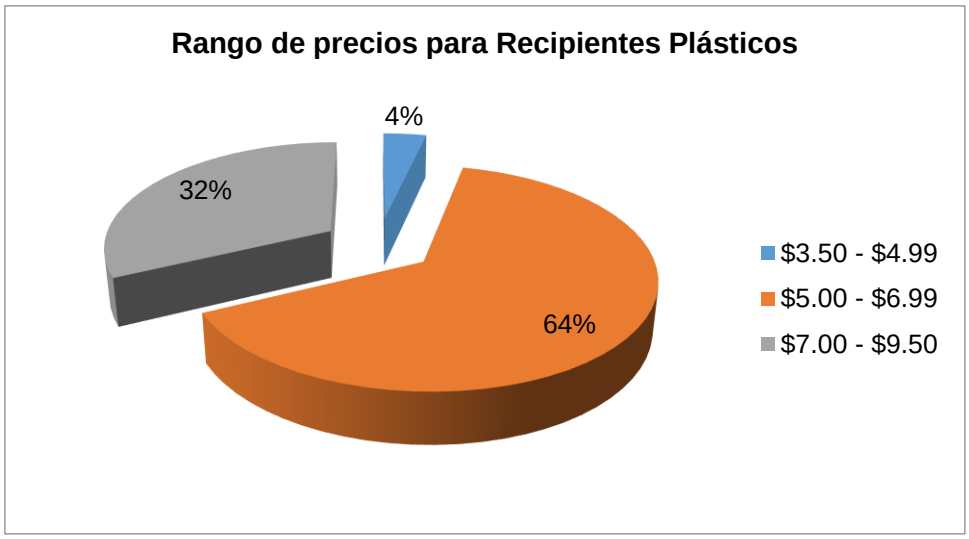
Grafica 47 Priorización de los sabores de la línea frutal de sirups

Se solicitó a las personas que clasificaran los sabores de la línea frutal de sirup a base de café, con el objetivo de identificar los sabores en los que están más interesados, de esta manera es posible observar en la gráfica que la mayoría de personas selecciono como sabor preferido la piña, en segundo lugar fresa, tercer lugar naranja, cuarto lugar manzana, en quinto lugar coco y por ultimo plátano. Así es posible identificar que el sabor que más llama la atención de la línea frutal es el sirup con sabor a piña, las personas se ven atraídas a la mezcla de sabores exóticos con lo amargo del café en esta línea de productos.

¿De "Otra línea de sirup" qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

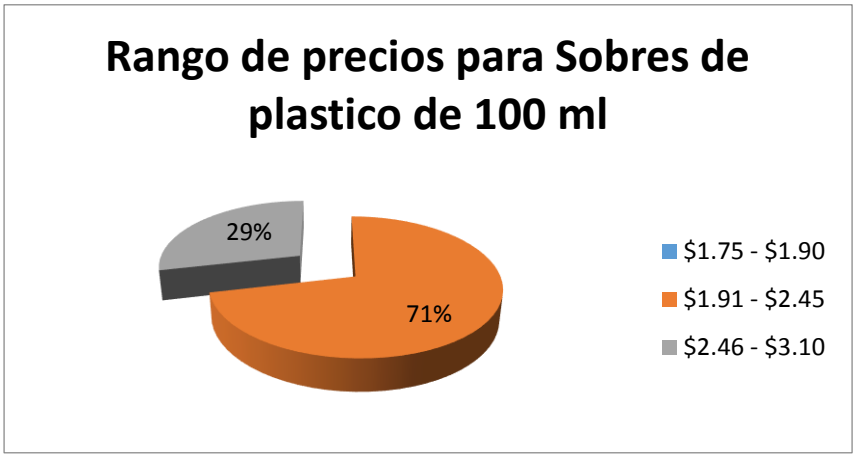
¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir sirup a base de café?

PRESENTACION	**RANGO DE PRECIOS**			**TOTAL**
Recipiente de Plástico (300 ml)	$3.50 - $4.99	$5.00 - $6.99	$7.00 - $9.50	
Puntuación	1	18	9	**28**
Sobres de plástico de 100 ml	$1.75 - $1.90	$1.91 - $2.45	$2.46 - $3.10	
Puntuación		5	2	**7**
Frasco de vidrio (300 ml)	$4.50 - $6.45	$6.50 - $7.90	$7.91 - $10.40	
Puntuación		18	5	**23**
TOTAL	**1**	**41**	**16**	**58**



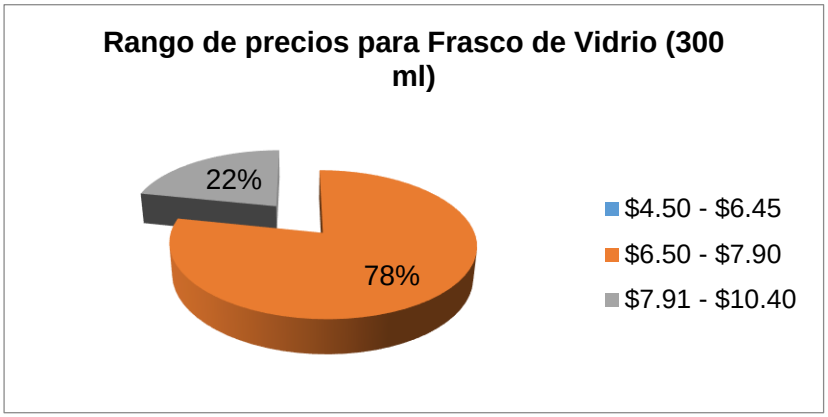
Grafica 48 Rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a cancelar por la presentación de recipientes plásticos

Del total de personas que preferirían la presentación sirup a base de café en recipientes plásticos, el 64% estaría dispuesto a pagar de $5 a $6.99, el 32% de $7 a $9.50 y el 4% de $3.50 a $4.99, por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo moderado, están dispuestos a pagar el rango de precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado a pesar de ser un poco alto, esto debido a que son productos de mayor calidad y por lo tanto consideran que su precio lo vale.



Grafica 49 Rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a cancelar por la presentación de 100 ml en sobres de plástico para botanas de café

Del total de personas que preferirían la presentación de sirup a base de café en sobres de plástico, el 71% estaría dispuesto a pagar de $1.91 a $2.10 y el 29% de $2.11 a $2.45, por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo moderado, están dispuestos a pagar el rango de precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado a pesar de ser un poco alto.



Grafica 50 Rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a cancelar por la presentación de 300 ml (frasco de vidrio) para botanas de café

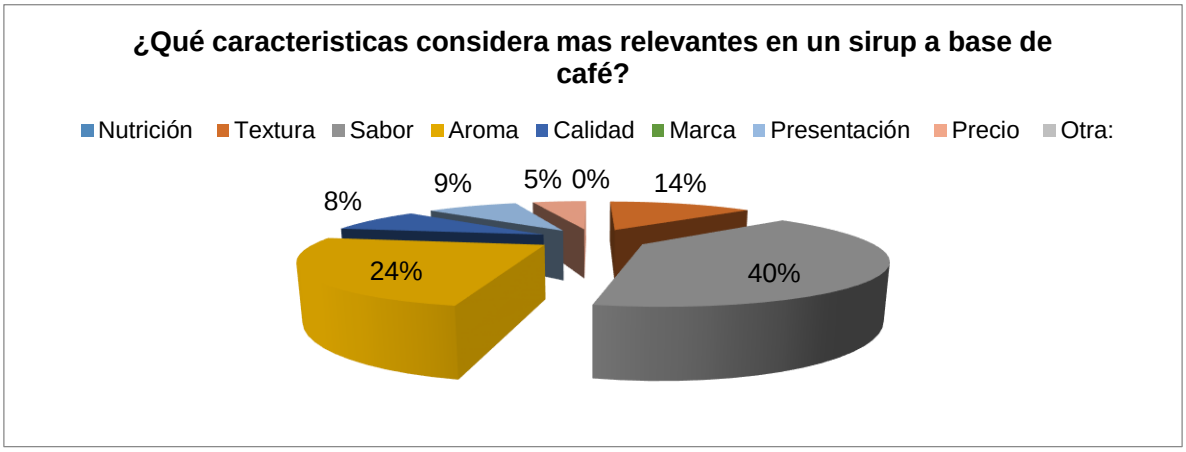
Del total de personas que preferirían la presentación de sirup a base de café en frasco de vidrio, el 78% estaría dispuesto a pagar de $6.50 a $7.90 y el 22% de $7.91 a $10.40, por lo que es posible observar que es un mercado con un poder adquisitivo de moderado a alto, están dispuestos a pagar el rango de precios que actualmente se encuentra disponible en el mercado a pesar de ser un poco alto, esto debido a que son productos de mayor calidad, con una mejor presentación y por lo tanto consideran que su precio lo vale.

En general con todas las presentaciones seleccionadas es posible observar que la mayoría de personas prefiere la presentación de su sirup a base de café en frascos de vidrio o recipientes de plástico del mismo tamaño (300 ml), en porcentajes casi iguales, sin embargo la población encuestada si recalco que un recipiente de vidrio proporciona una imagen mucho más sofisticada y adecuada para el tipo de productos que quiere ofrecer la empresa. En general los consumidores potenciales estarían dispuestos a

pagar un precio entre $6.50 y $7.90, un precio bastante común en el mercado actual de productos similares.

6. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir sirups?

CARACTERISTICAS	NIVEL DE IMPORTANCIA
Nutrición	
Textura	8
Sabor	23
Aroma	14
Calidad	5
Marca	
Presentación	5
Precio	3
Otra:	0
TOTAL	**58**



Grafica 51 Características que el consumidor considera relevantes en un sirup a base de café

Del total de encuestados interesados en consumir sirup a base de café, el 40% de personas especifico que la característica más importante en su sirup es el sabor, el 24% el aroma, el 14% la textura el 9% la presentación, el 8% la nutrición y el 5% el precio,

por lo que es posible notar que las personas están más interesadas en las cualidades gustativas del sirup, específicamente enfocada al sabor, luego el aroma y la textura.

4. Proyecciones y resultados del mercado consumidor

Las proyecciones del mercado consumidor corresponden una parte vital del proyecto puesto que por medio de estas se establece el porcentaje de apuesta para el proyecto y las cantidades que serán demandadas de los productos a base de café gourmet, estas proyecciones serán llevadas a cabo para todos los 3 principales productos analizados en la investigación de mercado, aquellos que el mercado consumidor selecciono como los más importantes.

La base para llevar a cabo estas proyecciones son los resultados de las encuestas de cada producto, hay que hacer énfasis en que estas proyecciones son iniciales, y en los posteriores estudios técnico y financiero pueden verse afectadas.

a. Demanda actual por producto

Metodología para el cálculo de la demanda aparente por producto y presentación.

La metodología a seguir para el cálculo de la demanda aparente para cada uno de los productos se realizará de la siguiente manera:

i. Se multiplica el universo considerado en cada segmento de mercado (Personas que respondieron “Si” cuando se les consultó si están interesados en consumir el producto a base de café) por la aceptación del producto según la encuesta, obteniendo así el número de personas que están interesadas actualmente en consumir cada uno de los productos.
ii. Luego se multiplica ese número de personas por el porcentaje de preferencia de cada tipo de producto, para obtener el número de personas que prefieren cada uno de los tipos de productos.
iii. Luego lo obtenido se multiplica por los porcentajes de preferencias de cada una de las presentaciones por parte de los encuestados, con esto se obtiene el número de personas que prefieren cada presentación por tipo de producto.

iv. Luego se calcula la cantidad de compras por persona realizadas por año para cada una de las presentaciones y tipos de producto, esto se realiza utilizando la frecuencia de consumo que se obtiene de la encuesta, la cantidad de compras se calcula multiplicando lo obtenido en el literal (3) por la frecuencia de consumo y por la cantidad de compras que realizan los consumidores (para la frecuencia "Mensualmente" son 12 compras al año, para la frecuencia "Diariamente" son 365 compras al año y así sucesivamente para las demás opciones de frecuencia).
v. Finalmente con el número de presentaciones que se adquieren por cada uno de los productos con su respectivo sabor se multiplica por la cantidad de producto que frecuentemente consumen los encuestados y se obtiene así la cantidad de presentaciones por año que demanda el universo en estudio para cada producto-tipo de café-presentación (demanda aparente).

A continuación se presenta la metodología aplicada a cada uno de los productos, la información se presenta en forma de matrices de resultados para una mejor síntesis de los mismos y al final se presenta el cálculo de la demanda aparente de cada uno de los productos y sus presentaciones:

- **Demanda por producto**
- ✓ Demanda de Café Instantáneo Orgánico

PROYECCION DE CAFÉ ORGANICO INSTANTANEO												
Universo	**Aceptación del producto**	**Tipo**	**%**	**Presentación**	**%**	**Frecuencia**	**Compras**	**%**	**Cantidad**	**%**	**Total (Presentaciones al año)**	**Total global Presentaciones al año**
1693,211	97.10%	Linea frutal	32%	Frasco de Vidrio (200 g)	83%	Semanal	52	13%	1	100%	2951,923.36	**11178,881**
						Quincenal	26	60%	1	100%	6812,130.83	
						Mensual	12	27%	1	100%	1414,827.17	
				Sobres (15 g)	12%	Semanal	52	100%	1	100%	3282,954.62	**3282,955**
				Cajas de 20 sobres de (15 g)	5%	Semanal	52	100%	1	100%	1367,897.76	**1367,898**
		Linea Tradicional	68%	Frasco de Vidrio (200 g)	83%	Semanal	52	13%	1	100%	6272,837.14	**23755,123**
						Quincenal	26	60%	1	100%	14475,778.01	
						Mensual	12	27%	1	100%	3006,507.74	
				Sobres (15 g)	12%	Semanal	52	100%	1	100%	6976,278.56	**6976,279**
				Cajas de 20 sobres de (15 g)	5%	Semanal	52	100%	1	100%	2906,782.73	**2906,783**
Total												**49467,918**

Tabla 68 Demanda de Café Instantáneo Orgánico

✓ Demanda de Botanas Orgánicas a base de Café

PROYECCION DE BOTANAS ORGANICAS A BASE DE CAFÉ												
Universo	**Aceptación del producto**	**Tipo**	**%**	**Presentación**	**%**	**Frecuencia**	**Compras**	**%**	**Cantidad**	**%**	**Total (Presentaciones al año)**	**Total global Presentaciones al año**
1693,211	76.81%	Bolsas Zip Lock	51%	12 oz	23%	Semanal	52	44%	1	100%	3490,461.71	5711,665
						Quincenal	26	56%	1	100%	2221,202.91	
				1 Libra	77%	Semanal	12	60%	1	100%	3677,242.27	12257,474
						Quincenal	52	30%	1	100%	7967,358.26	
						Mensual	12	10%	1	100%	612,873.71	
		Bolsas de Papel	36%	12 oz	23%	Semanal	52	44%	1	100%	2463,855.33	4031,763
						Quincenal	26	56%	1	100%	1567,907.94	
				1 Libra	77%	Semanal	12	60%	1	100%	2595,700.43	8652,335
						Quincenal	52	30%	1	100%	5624,017.59	
						Mensual	12	10%	1	100%	432,616.74	
		Recipientes de Vidrio	13%	12 oz	23%	Semanal	52	44%	1	100%	889,725.53	1455,915
						Quincenal	26	56%	1	100%	566,188.98	
				1 Libra	77%	Semanal	12	60%	1	100%	937,336.27	3124,454
						Quincenal	52	30%	1	100%	2030,895.24	
						Mensual	12	10%	1	100%	156,222.71	
Total												**35233,606**

Tabla 69 Demanda de Botanas a base de café

- ✓ Demanda de Sirup a base de café

PROYECCION DE SIRUP A BASE DE CAFÉ												
Universo	**Aceptación del producto**	**Tipo**	**%**	**Presentación**	**%**	**Frecuencia**	**Compras**	**%**	**Cantidad**	**%**	**Total (Presentaciones al año)**	**Total global Presentaciones al año**
1693,211	84.06%	Linea frutal	53%	Frasco de Vidrio (300 ml)	40%	Quincenal	26	78%	1	100%	6119,335.70	6915,936
						Mensual	12	22%	1	100%	796,599.91	
				Recipiente de plastico (300 ml)	12%	Semanal	52	11%	1	100%	517,789.94	2612,486
						Quincenal	26	89%	1	100%	2094,695.68	
				Sobres plasticos (100 ml)	5%	Semanal	52	86%	1	100%	1686,739.97	1824,033
						Quincenal	26	14%	1	100%	137,292.79	
		Linea Tradicional	47%	Frasco de Vidrio (300 ml)	40%	Quincenal	26	78%	1	100%	5426,580.71	6133,000
						Mensual	12	22%	1	100%	706,418.79	
				Recipiente de plastico (300 ml)	12%	Semanal	52	11%	1	100%	459,172.21	2316,733
						Quincenal	26	89%	1	100%	1857,560.32	
				Sobres plasticos (100 ml)	5%	Semanal	52	86%	1	100%	1495,788.27	1617,538
						Quincenal	26	14%	1	100%	121,750.21	
Total												**21419,725**

Tabla 70 Demanda de Sirupe a base de café

5. Resultados de la demanda del producto

La demanda de cada producto obtenida en el apartado anterior es en base a los resultados de las encuestas, estos corresponden a una demanda aparente puesto que se basa en datos sujetos a un margen de error estimado, sin embargo debido a que no se cuentan con estadísticas sobre productos a base de café que detallen el comportamiento individual de cada producto, sino que solamente se cuenta con estadísticas globales sin detalle alguno, resulta difícil estimar la demanda real de cada uno de los productos sometidos a la investigación de mercado, a continuación de dicha demanda se presenta el precio de venta que los consumidores están dispuestos a pagar y poder calcular una estimación de las ventas que se tendrían para cada una de las presentaciones, para finalmente determinar aquellas presentaciones que tienen una mayor participación porcentual en las ventas totales estimadas, en resumen, los resultados fueron los siguientes:

❖ Resumen de la demanda para cada uno de los productos

Producto	Tipo	Presentación	Demanda aparente	G por presentación	Demanda en gramos	% Demanda	Precio Venta	Ventas	% Ventas
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	11178,881	520	5813018,120	20.68%	$8.25	$92225,768.25	12.86%
		Sobres (15 g)	3282,954	39	128035,206	0.46%	$0.55	$1805,624.70	0.25%
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	1367,898	780	1066960,250	3.80%	$10.09	$13802,088.37	1.92%
	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (200 g)	23755,123	520	12352663,908	43.94%	$8.25	$195979,763.93	27.33%
		Sobres (15 g)	6976,279	39	272074,864	0.97%	$0.55	$3836,953.21	0.53%
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	2906,783	780	2267290,532	8.06%	$10.09	$29329,437.78	4.09%
Botanas Orgánicas a base de café	Bolsas Zip Lock	12 OZ	5711,665	136	777243,321	2.76%	$5.45	$31128,572.18	4.34%
		1 Libra	12257,474	181	2221054,325	7.90%	$8.55	$104801,404.41	14.61%
	Bolsas de Papel	12 OZ	4031,763	136	548642,344	1.95%	$5.45	$21973,109.77	3.06%
		1 Libra	8652,335	181	1567803,059	5.58%	$8.55	$73977,462.20	10.31%
	Recipientes de Vidrio	12 OZ	1455,915	136	198120,847	0.70%	$5.45	$7934,734.08	1.11%
		1 Libra	3124,454	181	566151,105	2.01%	$8.55	$26714,083.58	3.72%
Sirup a base de Café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	6915,936	17	121011,583	0.43%	$5.99	$41426,454.30	5.78%
		Recipiente de plástico (300 ml)	2612,486	17	45711,967	0.16%	$2.18	$5695,218.65	0.79%
		Sobres plásticos (100 ml)	1824,033	6	10638,671	0.04%	$7.20	$13133,035.87	1.83%
	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (300 ml)	6133,000	17	107312,159	0.38%	$5.99	$36736,667.01	5.12%
		Recipiente de plástico (300 ml)	2316,733	17	40537,027	0.14%	$2.18	$5050,476.92	0.70%
		Sobres plásticos (100 ml)	1617,538	6	9434,293	0.03%	$7.20	$11646,277.06	1.62%
TOTAL			**106121,247**	**3,711**	**28113703,582**	**100.00%**	**11052.00%**	**$717197,132.25**	**100.00%**

Tabla 71 Resumen de la demanda para cada uno de los productos

En la tabla 71, se presentan los 3 productos que representan las mayores ventas según la demanda aparente que se obtuvo a partir de las encuestas, es importante definir la disponibilidad de café que se tiene con los diferentes productores de café en el país.

- ✓ **Rendimiento del café en los productos**

Producto	Tipo	Presentación	G por presentación	Peso producto	Rendimiento (g/g)
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	520	200	2.6000
		Sobres (15 g)	39	15	2.6000
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	780	300	2.6000
	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (200 g)	520	200	2.6000
		Sobres (15 g)	39	15	2.6000
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	780	300	2.6000
Botanas Orgánicas a base de café	Bolsas Zip Lock	12 OZ	136	340	0.4000
		1 Libra	181	453	0.4000
	Bolsas de Papel	12 OZ	136	340	0.4000
		1 Libra	181	453	0.4000
	Recipientes de Vidrio	12 OZ	136	340	0.4000
		1 Libra	181	453	0.4000
Sirup a base de Café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	17	70	0.2500
		Recipiente de plástico (300 ml)	17	70	0.2500
		Sobres plásticos (100 ml)	6	23	0.2500
	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (300 ml)	17	70	0.2500
		Recipiente de plástico (300 ml)	17	70	0.2500
		Sobres plasticos (100 ml)	6	23	0.2500

Tabla 72 Rendimiento del café en los productos

6. Selección del producto a partir del estudio de mercado

La finalidad del estudio de mercado es identificar oportunidades para los productos de café en estudio, resulta poco apropiado pensar que la empresa en sus inicios va a producir una amplia gama de productos ya que no cuenta con una fortaleza sólida para manejar una cartera de productos tan amplia, por otro lado también resulta inapropiado el pensar en producir un solo producto, ya que los productos de café poseen atractivos mercados donde se pueden comercializar, aprovechando que es un producto que no pasa de moda para la población. Es por ello que se debe encontrar el número apropiado de productos a manejar por la empresa cuando esta inicie, los datos obtenidos del análisis de las encuestas dan una buena base para llevar a cabo la selección de los productos de café que se ofrecerán al mercado.

Por este motivo, de los productos de café en estudio, se seleccionarán los 3 que representen las mayores ventas y poder así lograr que desde sus inicios la empresa se diversifique ofreciendo productos variados a diferentes tipos de consumidor, claro que los productos seleccionados serán los que reúnan las mejores características brindadas por el estudio de mercado.

7. Evaluación de productos

Para determinar los productos que la empresa debe fabricar en su inicio se utilizará el criterio de **"Ventas actuales estimadas en el mercado de los productos en estudio"**, utilizando la demanda aparente calculada anteriormente y el precio preliminar de venta, el cual se obtiene de la encuesta, donde las personas expresaron el precio que comúnmente pagan por dichos productos, productos similares o que estarían dispuestos a pagar. Al utilizar el criterio de ventas del mercado actual se garantiza que se aspira a mercados donde se busca la mayor utilidad posible brindando lógicamente un producto de calidad a los consumidores.

A continuación se presenta el resumen con las ventas estimadas para cada uno de los productos en estudio, véase tabla 73.

Producto	Tipo	Presentación	Demanda aparente	G por presentación	Demanda en gramos	% Demanda	Precio Venta	Ventas	% Ventas
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	11178,881	520	5813018,120	20.68%	$8.25	$92225,768.25	12.86%
		Sobres (15 g)	3282,954	39	128035,206	0.46%	$0.55	$1805,624.70	0.25%
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	1367,898	780	1066960,250	3.80%	$10.09	$13802,088.37	1.92%
	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (200 g)	23755,123	520	12352663,908	43.94%	$8.25	$195979,763.93	27.33%
		Sobres (15 g)	6976,279	39	272074,864	0.97%	$0.55	$3836,953.21	0.53%
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	2906,783	780	2267290,532	8.06%	$10.09	$29329,437.78	4.09%
Botanas Orgánicas a base de café	Bolsas Zip Lock	12 OZ	5711,665	136	777243,321	2.76%	$5.45	$31128,572.18	4.34%
		1 Libra	12257,474	181	2221054,325	7.90%	$8.55	$104801,404.41	14.61%
	Bolsas de Papel	12 OZ	4031,763	136	548642,344	1.95%	$5.45	$21973,109.77	3.06%
		1 Libra	8652,335	181	1567803,059	5.58%	$8.55	$73977,462.20	10.31%
	Recipientes de Vidrio	12 OZ	1455,915	136	198120,847	0.70%	$5.45	$7934,734.08	1.11%
		1 Libra	3124,454	181	566151,105	2.01%	$8.55	$26714,083.58	3.72%
Sirup a base de Café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	6915,936	17	121011,583	0.43%	$5.99	$41426,454.30	5.78%
		Recipiente de plástico (300 ml)	2612,486	17	45711,967	0.16%	$2.18	$5695,218.65	0.79%
		Sobres plásticos (100 ml)	1824,033	6	10638,671	0.04%	$7.20	$13133,035.87	1.83%
	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (300 ml)	6133,000	17	107312,159	0.38%	$5.99	$36736,667.01	5.12%
		Recipiente de plástico (300 ml)	2316,733	17	40537,027	0.14%	$2.18	$5050,476.92	0.70%
		Sobres plásticos (100 ml)	1617,538	6	9434,293	0.03%	$7.20	$11646,277.06	1.62%
TOTAL			**106121,247**	**3,711**	**28113703,582**	**100.00%**	**11052.00%**	**$717197,132.25**	**100.00%**

Tabla 73 Ventas estimadas para cada uno de los productos en estudio

En base al cuadro de demanda potencial anterior, los productos que representan las mayores ventas son los siguientes: Línea tradicional de café instantáneo en frasco de vidrio de 200 g, botanas orgánicas de café en presentaciones de bolsas zip lock de 1 libra, Sirup a base de café en frasco de vidrio de 300 ml.

8. Apuesta del proyecto

Para determinar la apuesta del proyecto se consideraran diversos factores, entre estos el total de materia prima disponible para el proyecto, la demanda potencial obtenida con el estudio de mercado y la demanda actual abarcada por el mercado consumidor. Para iniciar el total de café fino producido en El Salvador es de 474,376 quintales al año, de los cuales 81% es exportado, por lo tanto 90,131 quintales al año quedan disponibles para su comercialización dentro del país, a partir de la investigación con los proveedores se estableció que estos están dispuestos a abastecer solo un 18%, lo que equivale a 16,224 quintales disponibles.

A continuación se presenta la cantidad total de café requerida para suplir la demanda total obtenida de los 3 productos principales, véase tabla 74:

Producto	**Tipo**	**Presentación**	**Demanda aparente**	**G por presentación**	**Demanda en gramos**	**Demanda en quintales**
Café Orgánico Instantáneo	Línea Tradicional	Frasco de Vidrio (200 g)	23755,123	520	12352663,908	123527
Botanas Orgánicas a base de café	Bolsas Zip Lock	1 Libra	12257,474	181	2221054,325	22211
Sirup a base de Café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	6915,936	17	117570912	2556
TOTAL			**42928,533**	**719**	**14694729,816**	**146947**

Tabla 74 Cantidad de café requerida para suplir la demanda total de los tres productos principales

En conclusión la cantidad total de café requerida para cubrir toda la demanda potencial es de 146,947 quintales al año y disponibles para el proyecto se encuentran 16,224 quintales, lo que representa el 11%. Sin embargo actualmente el mercado está

conformado por aproximadamente 25 empresas dominantes, entre las cuales se distribuyen el mercado consumidor en aproximadamente un 4% cada una, estas son empresas con una amplia experiencia en el sector, por lo que se establece que de acuerdo a la capacidad con la que se cuenta y el estado actual del mercado la apuesta del proyecto es cubrir el 1% de la demanda potencial total.

9. Proyección de consumo de los productos

El crecimiento de la demanda para cada uno de los productos se asumirá que estará determinada por el crecimiento poblacional, ya que los productos de café son productos que su comportamiento de consumo es constante, dicho comportamiento solamente se vería afectado si más gente lo demanda, por lo tanto la población según el VI Censo de población y vivienda 2007, crecerá a una tasa constante de 3.2%, por ser un proyecto nuevo se establece una tasa de crecimiento del 1.5% anual, se utilizarán estos datos porque son los últimos datos oficiales calculados, por lo que la demanda de los productos de café crecerá en la misma proporción que la población (método de línea recta). Las proyecciones de cada uno de los productos se presentan a continuación.

a. Demanda Aparente por producto

Producto	Tipo	Presentación	Demanda Aparente (Unidades al año)	% De Demanda que representa cada producto
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	23755,123	55.34%
Botanas Orgánicas de café	Línea tradicional	Bolsas Zip Lock (1 lb)	12257,474	28.55%
Sirup a base de café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	6915,936	16.11%
TOTAL			**42928,533**	**100.00%**

Tabla 75 Demanda aparente por producto

b. Proyección de productos

Café Orgánico Instantáneo	
Año	**Demanda Unidades**
Año 1	23755,123
Año 2	24515,287
Año 3	25299,776
Año 4	26109,369
Año 5	26944,869
TOTAL	**126624,423**

Tabla 76 Proyecciones para el café orgánico instantáneo

Botanas Orgánicas de café	
Año	**Demanda Unidades**
Año 1	12257,474
Año 2	12649,713
Año 3	13054,504
Año 4	13472,248
Año 5	13903,360
TOTAL	**65337,300**

Tabla 77 Proyecciones para las botanas orgánicas de café

Sirup a base de café	
Año	**Demanda Unidades**
Año 1	6915,936
Año 2	7137,246
Año 3	7365,637
Año 4	7601,338
Año 5	7844,581
TOTAL	**36864,737**

Tabla 78 Proyecciones para el sirup a base de café

10. Pronósticos de ventas de la empresa

A partir de las proyecciones de la demanda para cada uno de los productos se puede calcular el pronóstico de ventas que la empresa tendrá por cada uno de los productos y también de manera global, para ello, es importante determinar el porcentaje de mercado que la empresa pretende ir cubriendo durante los próximos 5 años a su apertura, por lo

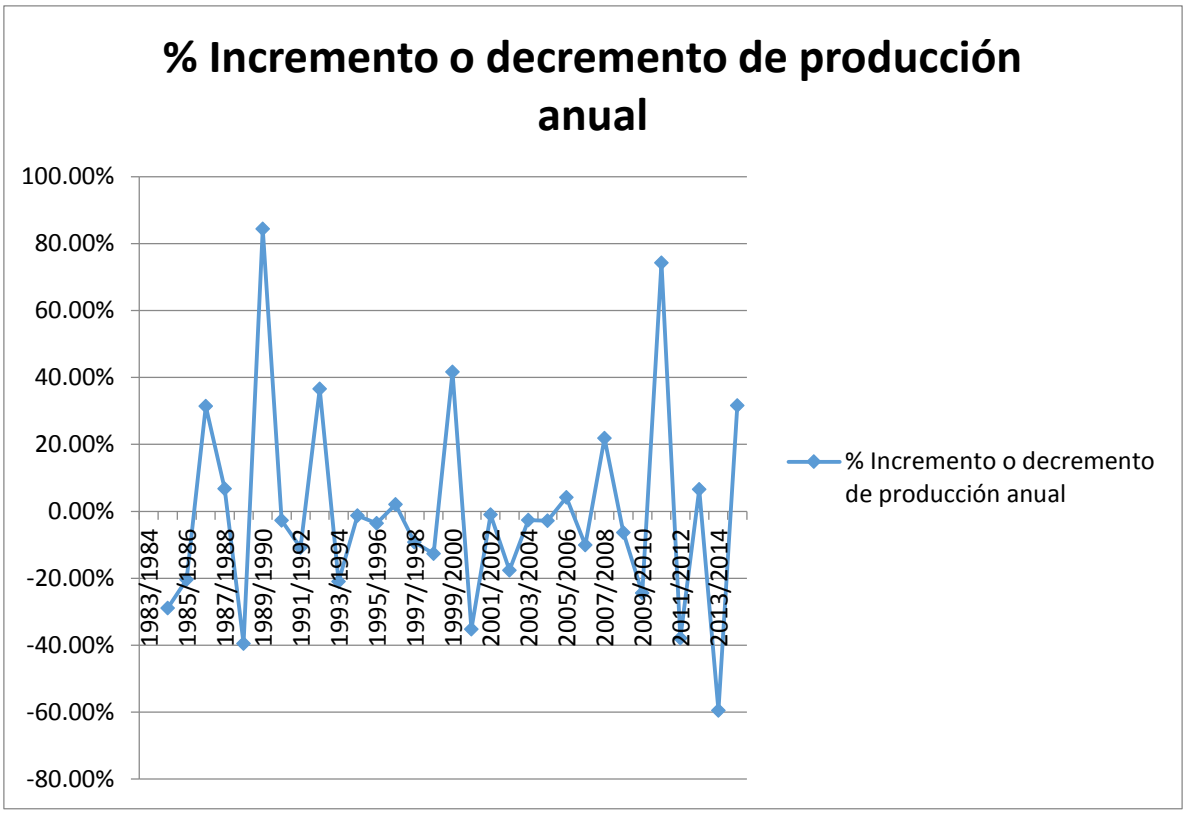
tanto, a continuación se presentan los respectivos porcentajes de mercado que se pretende cubrir, los datos de demanda proyectada para cada producto y los precios que se asume serán los mismos durante los 5 años ya que no se cuenta con datos inflacionarios (IPC) para productos de café, con estos datos, se multiplican y se calcula las ventas que espera tener la empresa para cada producto y en total durante dicho periodo. Los cálculos se presentan a continuación:

Para iniciar de acuerdo a los datos obtenidos, existe disponibilidad de materia prima solamente para abarcar un 11% de la demanda total de productos a base de café, pero de acuerdo al mercado competidor actual se está apostando por un 1% del mercado global, por lo que esta será la apuesta inicial del proyecto, con un aumento del 1.5% anual, este aumento se ha determinado de acuerdo al aumento de la producción y demanda de café en el país de los últimos años, mayor disponibilidad de materia prima y mayor porcentaje de consumo. En los últimos 5 años la producción de café ha tenido un aumento promedio del 2.98%, solo en el último período 2014-2015 la producción del café se ha incrementado un 31.5% y está teniendo muchas variaciones debido a todos los proyectos que están surgiendo para la reactivación del sector cafetalero en el país.

Año cafetalero	**Producción en QQ oro uva**	**% Incremento o decremento de producción anual**
1983/1984	4112000	
1984/1985	2921700	-28.95%
1985/1986	2324300	-20.45%
1986/1987	3054800	31.43%
1987/1988	3262200	6.79%
1988/1989	1972200	-39.54%
1989/1990	3636500	84.39%
1990/1991	3537100	-2.73%
1991/1992	3153700	-10.84%
1992/1993	4306200	36.54%

1993/1994	3403300	-20.97%
1994/1995	3360600	-1.25%
1995/1996	3239100	-3.62%
1996/1997	3305900	2.06%
1997/1998	3002400	-9.18%
1998/1999	2621900	-12.67%
1999/2000	3712600	41.60%
2000/2001	2406098	-35.19%
2001/2002	2383076	-0.96%
2002/2003	1963400	-17.61%
2003/2004	1911281	-2.65%
2004/2005	1858020	-2.79%
2005/2006	1935185	4.15%
2006/2007	1740025	-10.08%
2007/2008	2119810	21.83%
2008/2009	1985625	-6.33%
2009/2010	1500306	-24.44%
2010/2011	2614000	74.23%
2011/2012	1624211	-37.86%
2012/2013	1730000	6.51%
2013/2014	700025	-59.54%
2014/2015	921080	31.58%

Tabla 79 Incremento o decremento de la producción de la producción anual de café



Grafica 52 Incremento o decremento (%) de la producción anual de café

Por ultimo de acuerdo al porcentaje que cada producto representa del total de demanda se tiene lo siguiente, véase tabla 80:

Demanda Total	% De Demanda a abarcar	Demanda a abarcar
42928,533	1.00%	429,285

Tabla 80 Demanda de los productos

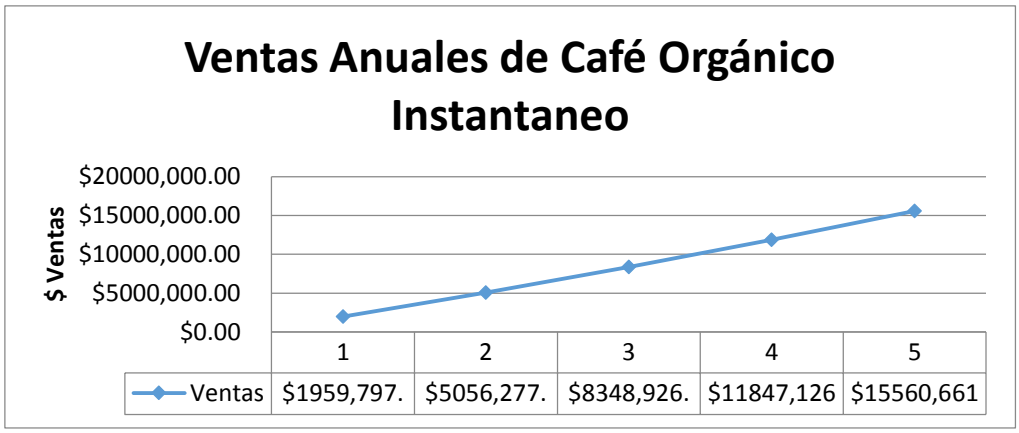
Producto	Tipo	Presentación	% Que cada producto representa de la demanda total	Demanda Consumidor Total	Demanda Total a abarcar (Unidades al año)
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	55.34%	23755,123	237,567
Botanas Orgánicas de café	Línea tradicional	Bolsas Zip Lock (1 lb)	28.55%	12257,474	122,561
Sirup a base de café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	16.11%	6915,936	69157.8667
TOTAL			**100.00%**		**429,285**

Tabla 81 Distribución de la demanda para cada producto ofertado

a. Pronostico de Ventas de Café Orgánico Instantáneo

Proyecciones de demanda anual Café orgánico Instantáneo					
Año	**Demanda Total**	**Demanda a Abarcar**	**% De Mercado**	**Precio de venta**	**Ventas**
Año 1	23755,123	237,551	1.00%	$8.25	$1959,797.64
Año 2	24515,287	612,882	2.50%	$8.25	$5056,277.91
Año 3	25299,776	1011,991	4.00%	$8.25	$8348,926.08
Año 4	26109,369	1436,015	5.50%	$8.25	$11847,126.11
Año 5	26944,869	1886,141	7.00%	$8.25	$15560,661.64

Tabla 82 Pronostico de ventas del café orgánico instantáneo

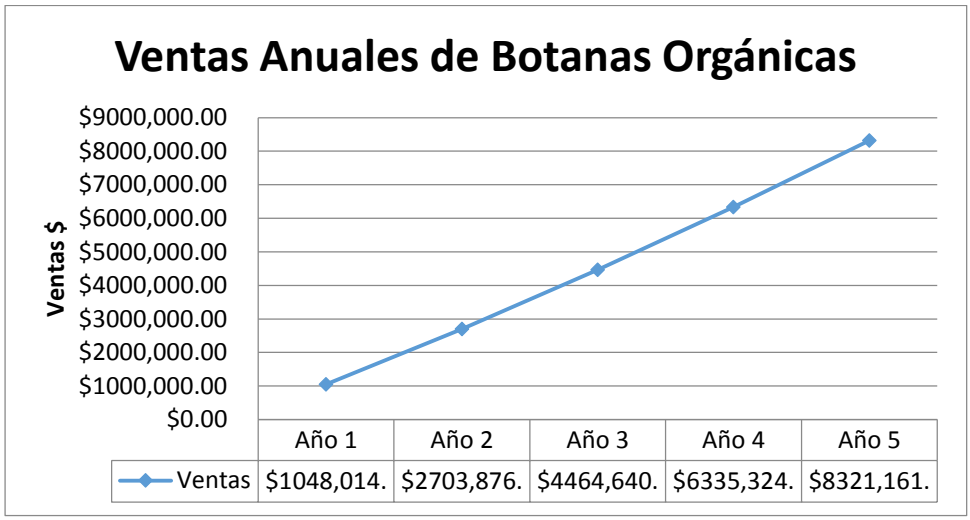


Grafica 53 Ventas Anuales de café orgánico instantáneo

b. Pronostico de Ventas de Botanas Orgánicas de Café

Proyecciones de demanda anual Botanas Orgánicas de Café					
Año	**Demanda**	**Demanda a Abarcar**	**% De Mercado**	**Precio de venta**	**Ventas**
Año 1	12257,474	122,575	1.00%	$8.55	$1048,014.05
Año 2	12649,713	316,243	2.50%	$8.55	$2703,876.23
Año 3	13054,504	522,180	4.00%	$8.55	$4464,640.44
Año 4	13472,248	740,974	5.50%	$8.55	$6335,324.78
Año 5	13903,360	973,235	7.00%	$8.55	$8321,161.13

Tabla 83 Pronostico de ventas de las botanas orgánicas de café

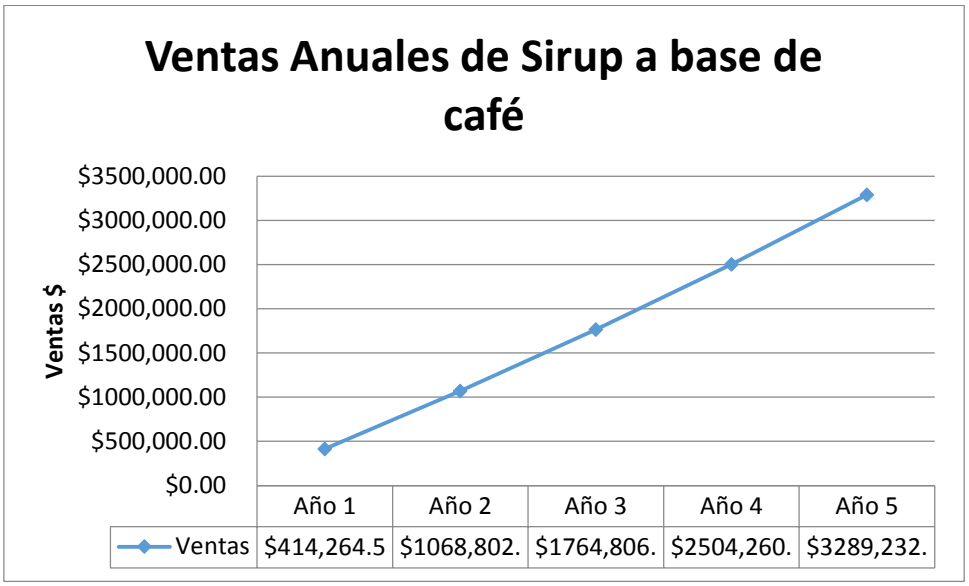


Grafica 54 Ventas anuales de botanas orgánicas

c. Pronostico de Ventas de Sirope a base de Café

Proyecciones de demanda anual Sirup a base de Café					
Año	**Demanda**	**Demanda a Abarcar**	**% De Mercado**	**Precio de venta**	**Ventas**
Año 1	6915,936	69,159	1.00%	$5.99	$414,264.54
Año 2	7137,246	178,431	2.50%	$5.99	$1068,802.52
Año 3	7365,637	294,625	4.00%	$5.99	$1764,806.72
Año 4	7601,338	418,074	5.50%	$5.99	$2504,260.74
Año 5	7844,581	549,121	7.00%	$5.99	$3289,232.65

Tabla 84 Pronostico de ventas del Sirope a base de café

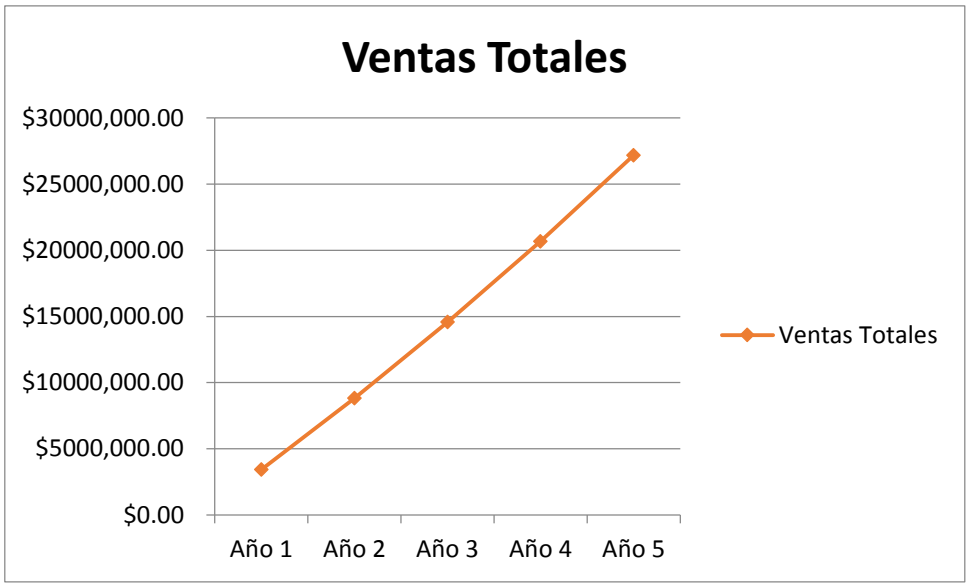


Grafica 55 Ventas anuales de sirope a base de café

Con los datos específicos de cada producto para cada uno de los años podemos sumar dichos totales y obtener el pronóstico de ventas totales de la empresa durante ese periodo, los resultados son los siguientes:

Año	Ventas Totales
Año 1	$3422,076.23
Año 2	$8828,956.66
Año 3	$14578,373.24
Año 4	$20686,711.63
Año 5	$27171,055.42

Tabla 85 Pronostico de ventas general para los próximos 5 años



Grafica 56 Ventas totales entre los tres productos ofertados

B. SITUACIÓN ACTUAL

1. Mercado Competidor

En el mercado nacional se tienen competidores tanto nacionales como internacionales, tanto competidores que son productores como competidores que son distribuidores de productos similares y sustitutos que se pretenden elaborar con el proyecto. Un hecho importante es que los competidores extranjeros son productores, y tienen años en el mercado alcanzando un nivel de empresa de prestigio y estos son Starbucks, nutresa Mitsubishi, frito lay y Hershey. Estas empresas elaboran productos de café con mayor valor agregado comercializándolo por medio de distribuidores nacionales.

Las empresas detodocafé y coffee cup, son las empresas nacionales que elaboran productos a partir del café de mayor valor agregado elaborando dos productos distintos; por su parte la empresa Coex elabora productos de carácter gourmet y ofrece servicios especializados a sus clientes, y la empresa Nestle con su conocida marca café nestle elaboran productos de consumo masivo dejando de lado el carácter gourmet en sus productos al centrarse en mercados menos exigentes, y las empresas tia toya y dulces albanez, aun ni siquiera tienen productos a base de café. Estos competidores

comercializan sus productos con distribuidores minoristas siendo principalmente supermercados, cines y tiendas de productos de carácter gourmet.
En cuanto a la mayoría de productores compran la materia prima en base a la escasez de inventario, realizando controles de calidad, utilizando formatos, contando con instalaciones para almacenarla (bodega). Planifican y/o programa su producción, utilizando un sistema de producción por proceso de tipo continuo, utilizan un nivel de tecnología automático y semiautomático.

No todas las empresas procesan el café gourmet para obtener el sabor y textura requerida. Todas las empresas procesadoras utilizan el tostado la molienda como procesos. Utilizan 1 o 2 turnos de trabajo, siendo el mayor costo la materia prima y que cuentan con espacio para preparación, almacén de materia prima, producto terminado y producto en proceso, suministro de agua y energía, cuarto frio y de eliminación de residuos como instalaciones para la producción.

El empaque más utilizado por las empresas es el de Polietileno Metalizado, papel aluminio y polypuh. Utilizan carretilla de dos ruedas y de 4 ruedas para el manejo de materiales y producto terminado. Son las embarcaciones en contenedores y vehículos refrigerados los transportes más utilizados. El comportamiento de las ventas y de los precios varían durante el año, siendo las principales exigencias de los productos la calidad e inocuidad, registros sanitarios, certificación oficial y requerimientos técnicos, vendiendo a crédito y contado, empleando a la vez publicidad y promoción para sus productos y atienden reclamos de calidad del producto, faltantes y sobrantes, peso inferior al declarado y sello de seguridad brindando garantías. Están constituidas legalmente como sociedad anónima, contando con documentos organizacionales, estando regidas por normas y condiciones legales como normas internacionales de salud, de elaboración de alimentos, ambientales internacionales y permisos de exportación e importación. Las empresas utilizan principalmente las buenas prácticas de manufactura como herramienta para la obtención de productos seguros para el consumo humanos. Reclutan personal por medio de la unidad de recursos humanos y

de anuncios publicados en medios de comunicación. Brindan prestaciones como AFP, ISSS, seguro médico y horas extras, etc., utilizando incentivos como bonos, cenas navideñas, etc., y capacitan al personal en seguridad industrial, BPM, salud laboral, manejo de MP, PP y PT, cadena de frio y en comercialización, teniendo a la vez una amplia cantidad de proveedores siendo fieles a estos debido a alianzas estratégicas con ellos.

Existen asociaciones cooperativas de productores de Café gourmet que no representan en la actualidad competencia directa de carácter potencial ya que solo pretenden elaborar productos de menor valor agregado principalmente el café tostado y molido para cocer.

2. Mercado Abastecedor

En la investigación de campo se hace referencia a que la materia prima principal para la elaboración de los productos manufacturados por el modelo presentado son los granos de café pergamino por tal razón es importante analizar detenidamente los proveedores de dicho producto, para poder garantizar la calidad del grano de café a fin de obtener un producto final de calidad.

Para poder realizar el análisis de los proveedores de café se tomaron en cuenta las cooperativas miembros de "CONFRAS", como también las plantaciones a nivel nacional que poseen las condiciones adecuadas de clima y suelo necesarios para producir un café de calidad, que sea adecuado para producir los productos gourmet, al mismo tiempo se ha tomado en cuenta el procesamiento post-cosecha que se le brinda al café, ya que según la Specialty Coffee American Association (SCAA), se considera café fino aquel que pose como principal factor para captar al consumidor final, mediante una prueba de taza que identifica las cualidades de fragancia-aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, balance, uniformidad, dulzor, así como el tamaño de los frutos, la uniformidad de la maduración, el porcentaje de granos vanos y "flotes", de caracoles y de granos mal formados o dañados. Todos ellos se reflejan en los

rendimientos de beneficiado, en la apariencia del café en oro y en la prueba sensorial o catación.

Con la investigación realizada se obtuvieron datos sobre los porcentajes y variedades de café sembrado en las plantaciones a nivel nacional, de los datos obtenidos se tienen que la producción de café en el país son: 68 % bourbón, 29% pacas y 3 % pacamara, lo cual refleja que en el país se sigue cosechando más el café de la clase bourbón sobre las otras variedades. La variedad Bourbon es una planta que surge como mutación espontánea del "Coffea Arábica", de tamaño promedio alto, coloración del brote terminal verde, sus laterales de buen vigor y entrenudos largos. La altura recomendada para el cultivo es arriba de los 1,000 metros sobre el nivel del mar, en zonas de media altura y estricta altura. El bourbon presenta una productividad promedio entre 24.40 y 55.15 quintales oro por manzana, esta variedad es conocida por los países consumidores como café de alta calidad y es muy demandado, por los compradores de café Gourmet.

En cuanto a la disponibilidad de café para el proyecto se tiene que de la producción de todas las cooperativas y fincas entrevistadas el 18% de este café puede ser utilizado en el proyecto haciendo este un total de 16,224 quintales de café, disponibles para el proyecto.

Se tomó en cuenta para el análisis los aspectos del manejo y almacenamiento post-cosecha que le brinda los productores al café para poder evaluar si cumplen con los requerimientos para poder ser proveedores de la planta, de esto se obtuvo que el 100% de los productores de café tienen presente que el café debe ser cuidado en el cultivo y para garantizar la calidad del mismo se debe brindar especial cuidado desde el momento del corte de la fruta para que no sea dañada hasta el almacenado del producto. Con respecto al precio del café en promedio es de $135.73 por quintal y todos los productores tienen una misma forma de pago esta es al contado, el almacenamiento del café tostado se hace en sacos polietileno, y se mantienen en un lugar donde no haya humedad que dañe el producto mientras es entregado al cliente.

Por otra parte el café debe ser acompañado por otros ingredientes que le dan la textura y sabor deseados, de acuerdo al tipo de producto que se quiera elaborar, para el caso en estudio se han seleccionado los siguientes ingredientes: azúcar, vainilla, lecitina de soya (como emulsificante), así mismo se utilizaran materiales de empaque tales como: empaque de ziploc, cajas plegadizas, cajas de cartón corrugado y envases de vidrios. Para realizar esta investigación se analizaron los proveedores que existen en el país para cada producto, tomando en cuenta aspectos de disponibilidad, precio, volumen de venta mínimo, condiciones de pago y de entrega del producto, se hizo una comparación entre ellos y se hizo una selección para determinar quiénes en primera instancia serían los mejores proveedores para la empresa, al inicio de su funcionamiento. Al haber descrito cada uno de los insumos necesarios se especificaron los requerimientos de calidad que se pretenden controlar al momento de recibir cada uno de estos en la planta, y poder garantizar que el producto que está entrando a la planta contenga todas las características necesarias para el procesamiento y obtención de los productos gourmet.

3. Mercado Consumidor

A partir de los resultados de la encuesta, se puede determinar que un 82% de la población objetivo consume productos elaborados a partir del café, lo que representa una cantidad lo bastante considerable para determinar que existe una demanda hacia dichos productos.

En cuanto a los que no consumen (18%) se investigó la razón por la cual no lo hacen, la principal razón es que consideran que no es beneficioso para la salud ya que manifiestan que es el concepto que han considerado a lo largo del tiempo y que desconocen los beneficios que poseen estos productos en realidad, consideran estos productos dañinos y que generan un desequilibrio en el sistema, ya sea por la “energía” que provee o por trastornos digestivos como gastritis debido a la acidez que genera.

Con los productos de café que pretende comercializar el modelo de empresa se busca aprovechar el potencial de la generación de productos a base de café gourmet con un

mayor valor agregado, reducir el precio de los productos que se fabrican en el país y de los que se importan para suplir la demanda local, se busca además lograr también la aceptación de las personas aunque no consuman dichos productos ya que se pretende eliminar el concepto erróneo que se tiene de los mismos actualmente, ya que de las personas que aún no consumen productos a base de café el 53% dijo que si estaría dispuesto a consumir un nuevo producto siempre y cuando este estuviera a la altura en criterios como calidad, sabor, precio y especialmente innovación, con el objetivo de probar cosas nuevas, y un 47% dijo definitivamente que no lo haría ya que considera que consumir café o productos a base de café no le trae ningún beneficio.

- **Hábitos de consumo**

Al tener la intención de compra de las personas, se necesita conocer algunos hábitos de compra que determinarán en parte la decisión de adquirir los productos; por lo que se presentan a continuación los hábitos más relevantes que se encontraron en la investigación.

a. La mayoría de personas no conoce muchos productos a base de café, el producto que presenta mayor reconocimiento en la población es el café instantáneo con el 63.77% de la población, el 24.64% de la población dijo conocer el aderezo para postres a base de café, en tercer lugar el 14.49% de la población dijo conocer el sirup a base de café y el 8.7% bebidas energizantes a base de café. Nadie conoce conservas y botanas a base de café. Esto nos muestra que la mayoría de la población no está familiarizada con productos a base de café, solo con el consumo del café común, como una bebida caliente y podría representar una buena oportunidad para incursionar con nuevos productos innovadores, la población está interesada en consumir productos nuevos, pero no ha visto mucha variedad en el mercado actual.
b. De la lista de productos propuestos al 97.10% de la población le gustaría consumir café instantáneo orgánico, al 84.06% le gustaría consumir sirup a base de café, al 82.16% le gustaría consumir aderezo para postres, al 76.81 botanas orgánicas de café, al 47.83% conserva de café y al 36.23% bebidas energizantes de café. De esta manera es evidente que la población presenta interés en consumir 3 productos principales, el

café instantáneo, el sirup y el aderezo, por lo que son estos productos los que presentan un mayor mercado potencial en los productos derivados del café.

c. Se pidió a la población que estableciera un orden de priorización, para determinar los productos en los que está más interesado en consumir, así en primer lugar con 58 puntos (84%), el producto de mayor interés es el café instantáneo orgánico, en segundo lugar las botanas orgánicas de café con 35 puntos (51%) y en tercer lugar el sirup a base de café con 32 puntos (46%). En cuarto lugar el aderezo para postres a base de café con 36 puntos, en quinto lugar la conserva de café con 35 puntos y en sexto lugar la bebida energizante con 36 puntos. De esta manera existe un mayor mercado potencial para los primeros tres productos mencionados.

d. Con respecto a la cantidad y frecuencia de consumo se determinó que este es un factor que depende del tipo de producto que se va a adquirir, al referirse al café instantáneo el 60% de las personas respondió que preferiría frascos de vidrio (200g) quincenalmente, al referirse a las botanas el 60% respondió que preferiría bolsas zip lock (1 lb) quincenalmente y al referirse al sirup a base de café el 78% dijo que prefiere frascos de vidrio (300 ml) quincenalmente. Por lo que es posible notar que el factor común a los 3 productos principales es la frecuencia de consumo de cada uno de ellos quincenalmente.

e. Con respecto al lugar donde prefieren comprar los productos indudablemente la opción preferida es el supermercado, en segunda opción las tiendas formales.

f. Al referirse a la características que buscan las personas en los productos se determinó que la exigencia por parte de los clientes depende del tipo de producto que se va a adquirir, al referirse al café instantáneo el criterio predominante es el sabor con un 40%, para las botanas la textura con un 46% y para el sirup el sabor con un 40%. En conclusión las 3 características principales y comunes para la mayoría de productos son el sabor, aroma y textura, que son características muy importantes al momento de evaluar al café en general.

- **Determinación del perfil del consumidor**

Al conocer los hábitos y las preferencias de los consumidores, se puede definir el perfil del consumidor para los productos en estudio.

Se considerará como consumidor a todas las personas que cumplen el criterio de ser salvadoreños/as de clase media alta y superiores (clase alta-baja, alta-media y alta-alta) y entre las edades de 15 años en adelante, ya que se considera que son el tipo de personas que puede consumir el tipo de productos incluidos en el estudio y que habitualmente consumen productos de café, adquiriendo estos productos en supermercados y tiendas formales principalmente.

- **Proyecciones del Mercado Consumidor**

Las proyecciones del mercado consumidor son una parte vital del proyecto, puesto que por medio de estas se establece el porcentaje de apuesta para el proyecto y las cantidades que serán demandadas de los productos de café.

La demanda de cada producto obtenida, es en base a los resultados de las encuestas, estos corresponden a una demanda aparente puesto que se basa en datos sujetos a un margen de error estimado. A continuación se presenta un cuadro resumen de lo productos con su respectiva demanda aparente, véase tabla 86.

Producto	Tipo	Presentación	Demanda aparente	G por presentacion	Demanda en gramos	% Demanda	Precio Venta	Ventas	% Ventas
Café Orgánico Instántaneo	Linea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	11178,881	520	5813018,120	20.68%	$8.25	$92225,768.25	12.86%
		Sobres (15 g)	3282,954	39	128035,206	0.46%	$0.55	$1805,624.70	0.25%
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	1367,898	780	1066960,250	3.80%	$10.09	$13802,088.37	1.92%
	Linea Tradicional	Frasco de Vidrio (200 g)	23755,123	520	12352663,908	43.94%	$8.25	$195979,763.93	27.33%
		Sobres (15 g)	6976,279	39	272074,864	0.97%	$0.55	$3836,953.21	0.53%
		Cajas de 20 sobres de (15 g)	2906,783	780	2267290,532	8.06%	$10.09	$29329,437.78	4.09%
Botanas Orgánicas a base de café	Bolsas Zip Lock	12 OZ	5711,665	136	777243,321	2.76%	$5.45	$31128,572.18	4.34%
		1 Libra	12257,474	181	2221054,325	7.90%	$8.55	$104801,404.41	14.61%
	Bolsas de Papel	12 OZ	4031,763	136	548642,344	1.95%	$5.45	$21973,109.77	3.06%
		1 Libra	8652,335	181	1567803,059	5.58%	$8.55	$73977,462.20	10.31%
	Recipientes de Vidrio	12 OZ	1455,915	136	198120,847	0.70%	$5.45	$7934,734.08	1.11%
		1 Libra	3124,454	181	566151,105	2.01%	$8.55	$26714,083.58	3.72%
Sirup a base de Café	Linea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	6915,936	17	121011,583	0.43%	$5.99	$41426,454.30	5.78%
		Recipiente de plastico (300 ml)	2612,486	17	45711,967	0.16%	$2.18	$5695,218.65	0.79%
		Sobres plasticos (100 ml)	1824,033	6	10638,671	0.04%	$7.20	$13133,035.87	1.83%
	Linea Tradicional	Frasco de Vidrio (300 ml)	6133,000	17	107312,159	0.38%	$5.99	$36736,667.01	5.12%
		Recipiente de plastico (300 ml)	2316,733	17	40537,027	0.14%	$2.18	$5050,476.92	0.70%
		Sobres plasticos (100 ml)	1617,538	6	9434,293	0.03%	$7.20	$11646,277.06	1.62%
TOTAL			**106121,247**	**3,711**	**28113703,582**	**100.00%**	**11052.00%**	**$717197,132.25**	**100.00%**

Tabla 86 Demanda aparente para cada uno de los productos que serán ofertados. Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se presentan los 3 productos que representan las mayores ventas según cada presentación, según la demanda aparente que se obtuvo a partir de las encuestas teniendo que los productos con mayor demanda son el café instantáneo en frasco de vidrio, las botanas en bolsas zip lock y el sirup en frascos de vidrio.

Para determinar los productos que la empresa debe fabricar en su inicio su utilizó el criterio de **"Ventas actuales estimadas en el mercado de los productos en estudio"**, utilizando la demanda aparente calculada anteriormente y el precio preliminar de venta.
El modelo de empresa pretende abarcar un 1% del mercado disponible, debido a la disponibilidad de materia prima que se tiene actualmente en el país y debido a la competitividad que existe actualmente en el mercado, con otras empresas dominantes del sector. Los productos que representan las mayores ventas son los siguientes: **Café Instantáneo en frascos de vidrio, Botanas Orgánicas en bolsas Zip Lock y Sirup a base de café en frasco de vidrio.**

La apuesta del proyecto depende de la disponibilidad de materia prima existente, la producción total de café fino en El salvador es de 474,376 quintal/año, de los cuales el 81% es exportado, por lo tanto solo 90,131 quintal/año quedan en El salvador, de los cuales los proveedores solo se podrían abastecer 18% para la empresa lo que equivale a 16,224 quintal/año disponibles, esto corresponde a un 11% de la demanda potencial investigada, sin embargo el mercado actual está dominado por aproximadamente unas 25 marcas, con un 4% de mercado abarcado por cada una, por ello la apuesta real del proyecto será de un 1%. De esta manera se pretende abarcar lo siguiente:

Demanda Total	% De Demanda a abarcar	Demanda a abarcar
42928,533	1.00%	429,285

Tabla 87 Demanda a abarcar

Con respecto a los porcentajes a abarcar para cada producto individual se tiene lo siguiente, véase cuadro 88:

Producto	Tipo	Presentación	% Que cada producto representa de la demanda total	Demanda Consumidor Total	Demanda Total a abarcar (Unidades al año)
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)	55.34%	23755,123	237,567
Botanas Orgánicas de café	Línea tradicional	Bolsas Zip Lock (1 lb)	28.55%	12257,474	122,561
Sirup a base de café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)	16.11%	6915,936	69157.8667
TOTAL			**100.00%**		**429,285**

Tabla 88 Tamaño de mercado a abarcar para cada uno de los productos

Tal como se puede observar en la tabla anterior, se pretende cubrir el 1% de las ventas de productos a base de café.

4. Mercado Distribuidor

Por los tipos de productos que serán elaborados por el modelo de empresa, no es necesario tener cuidados rigurosos en su distribución, ya que dichos productos pueden ser manejados a temperatura ambiente antes de ser abiertos. Por lo anterior se ha determinado que el modelo de empresa es capaz de realizar la distribución de sus productos por medio de camiones de carga.

❖ DIAGNOSTICO DE LA DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS INNOVADORES A BASE DE CAFÉ

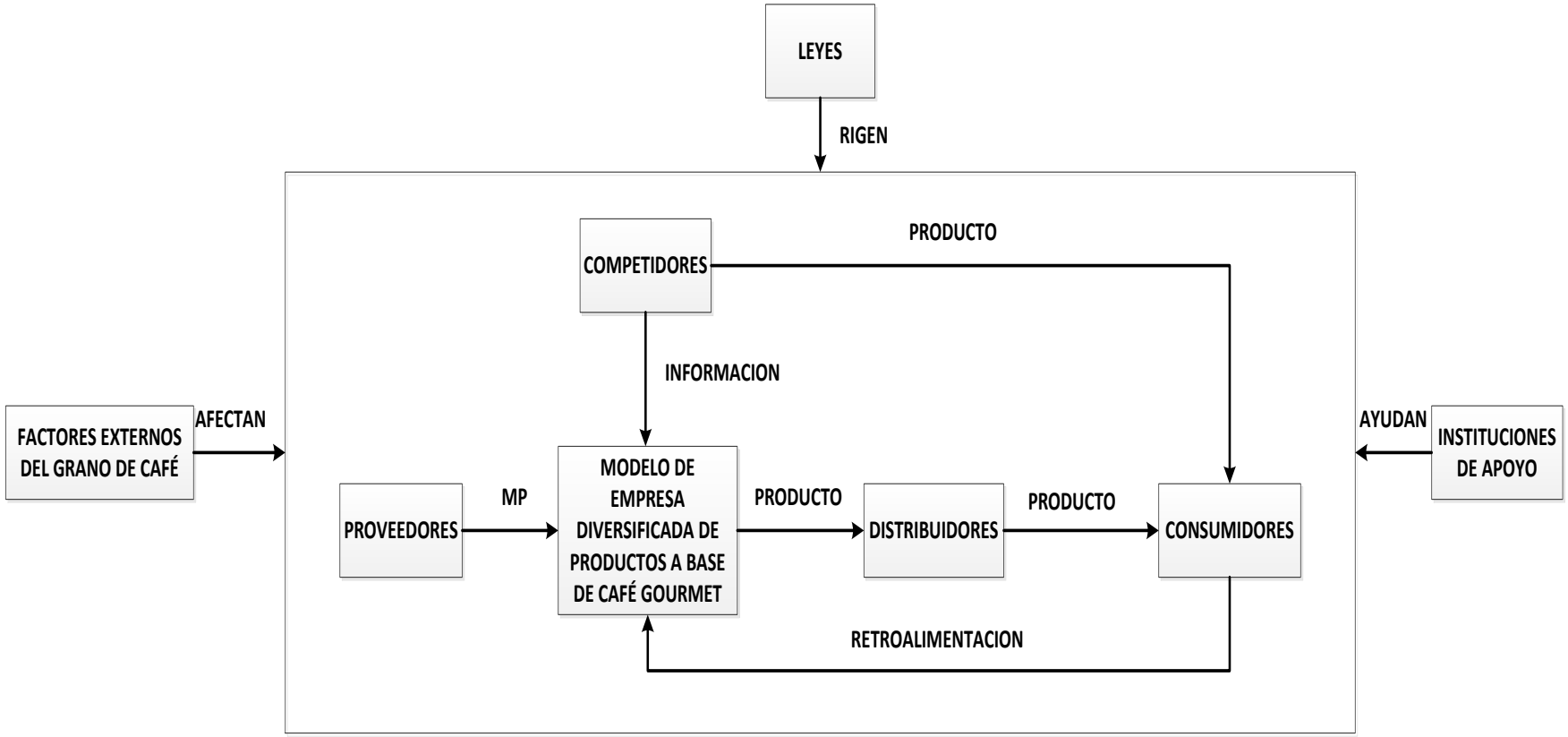


Ilustración 71 Entorno de los participantes en la producción de productos a base de café

- ✓ Problemas del cultivo del café

El principal problema que se enfrenta el cultivo de café en El Salvador es la enfermedad del roya que por la propiedades del parque cafetalero del país, da lugar propicio para que se origine fácilmente esta enfermedad, porque la roya en condiciones normales se desarrolla en temperaturas de 21 a 25 grados centígrados, y se prolifera por medio de la lluvia, estas dos condiciones son muy comunes en El Salvador, y esto afecta directamente en la producción anual de café en el país.

La roya en América Latina actualmente ha generado pérdidas del cafeto que pueden llegar hasta un 30% de cada cosecha

- ✓ Exportaciones de café de El Salvador

El Salvador es uno de los países más importante en cuanto a las exportaciones a nivel mundial ocupando el puesto número 16 en el top 20 de los mayores exportadores, exportando un 0.90% de la producción mundial.

- ✓ Importancia del café en la economía del país

El café en el salvador ha sido desde tiempo memorable uno de los pilares más importante en El Salvador, desde sus inicios con el cultivo y consumo de café en enero de 1761 en un festival en Sonsonate, el café fue marcando la historia del país, según los historiadores las primeras leyes para promover el cultivo de café datan desde 1846, en 1853, El Salvador firmó el primer tratado comercial con Estados Unidos. En el año 1857, las plantaciones de café enfrentaron un desarrollo, por lo que se empleó un gran número hasta 1880 se observó un desarrollo acelerado de la caficultura.

Desde 1882, el café despegó y se convirtió en el principal producto de exportación del país, a tal grado que en 1950 el país fue el tercer mayor exportador del mundo en este rubro, En 1929 el cultivo de café al represento el 95 por ciento de las exportaciones. Para 1932, como resultado de la crisis mundial, se redujo el precio del café provocando crisis en El Salvador. En la década de 1950, El Salvador vivió un auge económicoprecio internacional del café experimento un incremento del 217 por ciento. Entre 1979 y 1980

surgieron reformas a la comercialización del café, que pasó de ser una actividad privada a una nacional

Con la guerra y la posguerra, las extensiones de café mermaron, pero las que quedaron se transformaron en plantaciones de café orgánico, que ahora sirven para crear tipos de café de consumo mundial, en los que han tenido mucho que ver los baristas y catadores salvadoreños que han obtenido premios mundiales e internacionales en los últimos cinco años. Para el 2011 el PIB generado por el café en el país es 1.5% de PIB generado por El Salvador es decir 134 millones de dólares.

- ✓ Distribución del área cafetalera en El Salvador

En el Salvador los cafetales cubren aproximadamente el 8% del territorio nacional y se encuentran en Las 3 zonas del país. Las plantaciones de café ocupan actualmente un área aproximada de 229,921 manzanas, de las cuales, el 53% del área cafetalera está distribuida en la tierra de bajío, el 32% corresponde a media altura y el 15% a estricta altura.

- ✓ Importaciones de café de El Salvador

Ana Elena Escalante, directora ejecutiva del Consejo Salvadoreño del Café (CSC), explica que para el periodo 2014/2015 en El Salvador se consumen alrededor de 226,075.96 quintales de café y que históricamente se ha notado que un poco menos de la mitad del aromático consumido en el país es extranjero. Destacó que se está notando una reversión de las estadísticas y que cada año se está quedando más grano para consumo interno, esto en parte favorecido por el incremento de establecimientos que venden café especial.

Para el periodo 2014/2015 94,357 quintal/año es importado.

- ✓ Exportaciones de café de El Salvador

Para el periodo 2014/2015 708,333.33 quintal/ año es exportado, es decir un 81% del café de El Salvador es exportado, y la exportación tiende a la baja con un nivel de reducción de aproximadamente el 33%.

- ✓ Producción de café en El Salvador.

Para el periodo 2014/2015 900,000.00 quintal/año es producido, de esto cantidad solo 182,517 quintal/año se queda en el país de la producción nacional.

- ✓ Cantidad de café gourmet orgánico exportado

Para el periodo 2014/2015 se exporto 359 quintal/año de café gourmet, es decir un 0.0005 % de las exportaciones, siendo un total de café producido 469 quintal/año y el la cantidad que se queda de café gourmet en el país es de 110 quintal/año.

- ✓ Instituciones de apoyo

Para el desarrollo y crecimiento del sector cafetalero se tienes instituciones para la innovación tecnológica agropecuaria que contribuye al desarrollo de la micro y pequeña empresa como parte del desarrollo del país, oferta y demanda de servicios tecnológicos de generación innovación y transferencia tecnológica del país, asistencia, asesoría, y acompañamiento técnico y especializado, provisión de conocimiento sobre nuevas técnicas y métodos de producción, apoyo a actividades de investigación y enseñanza.

Los montos que pueden financiar para los proyecto de las PYMES es en promedio $20,000 con tasa de interés de 6.43% - 12% siendo este monto y tasa más baja y pertenece al Banco Davivienda.

- ✓ Proyectos para el mejoramiento, desarrollo y crecimiento del café en El Salvador

Los proyectos cada vez van en aumento en el país, los proyectos vigentes implementados por el gobierno son:

a. Renovación del parque cafetalero en El Salvador
b. Proyecto de rescate de la caficultura

c. Reactivación del pacto nacional del café

- ✓ Disponibilidad de los agricultores de café en colaborar con el proyecto. (Apoyo a la iniciativa).

Además de conocer que no existe una empresa o cooperativa que procese de forma industrial el café gourmet existente en el país, se pudo investigar la disponibilidad de los agricultores en colaborar con el proyecto, tendiendo a nivel nacional un 100% de interesados en el proyecto, es de destacar que dicho 100% corresponde a aquellas plantaciones que cuentan con las condiciones necesarias para cosechar el café gourmet con el que se pretenden elaborar los productos con mayor valor agregado.

- ✓ Tipos de modelo de empresa de la contraparte

Actualmente la mayoría de compañías no rigen su funcionamiento en un modelo único de empresa, ya que cada empresa ó institución define su modelo a seguir de acuerdo a sus necesidades e intereses. Pero si se tiene modelo de organización diferente.

- ✓ Disponibilidad de equipo de baja y mediana intensidad por parte de la contraparte

Según la demanda existente en el mercado, el modelo de empresa deberá utilizar maquinaria y equipo de baja ó mediana intensidad para lograr suplir la parte de la demanda que se apuesta cubrir (0.01% del total disponible), en la región y en el país se cuenta con la accesibilidad para adquirir maquinaria de este tipo

- ✓ Desconocimiento de metodologías de organización empresarial de los pequeños agricultores y productores

La mayoría de los agricultores y productores del país no tienen los conocimientos necesarios para desarrollar la visión de formar empresas a partir de una oportunidad que se presente, además no se cuenta con formación en la temática de los agro negocios que es fundamental para la realización de este tipo de proyectos, en este caso el aprovechamiento del café gourmet como materia prima principal para procesar productos de mayor valor agregado de calidad

- ✓ Leyes para el crecimiento y protección de café en el salvador

Para proteger y aumentar la producción y crecimiento del sector del café de El Salvador son diversas:

a. Ley especial para la protección de la propiedad y la comercialización del café.
b. Ley de creación del fideicomiso de apoyo a la producción del café
c. Ley para el uso y registro de marcas de café y bálsamo

Se puede observar que las leyes del El Salvador son muchas y amparan la producción y comercialización del café.

- ✓ Competidores importantes

Los competidores más importantes en el mercado (Hershey´s, Coffee cup, Detodocafe, Starbucks) cubren en conjunto aproximadamente el 80% de los consumidores de productos de Café gourmet con mayor valor agregado.

- ✓ Proveedores de materia prima e insumos.

Para la adquisición de materia prima se utilizarán proveedores nacionales, para incentivar el cultivo en el país y destacar el concepto de producto país, esto mientras se cultivan las tierras que sirvan como potenciales proveedoras para la empresa en el futuro, pero mientras tanto se procederá a adquirir la materia prima con productores nacionales a partir de los porcentajes de disponibilidad de cada uno de ellos, teniendo un precio promedio de $135.73 por quintal de café gourmet. Con respecto a los insumos los proveedores son los siguientes:

Producto	**Proveedor**
Azúcar refinada	✓ Dizucar S.A. de C.V.
Extracto de vainilla	✓ Sainsa S.A. DE C.V.
Cajas de cartón corrugado	✓ Cartonesa S.A. DE C.V.
Cajas plegadizas	✓ Cajas Plegadizas S.A. DE C.V.

Botellas de vidrio	✓ Comagui S.A. de C.V.
Empaque de ziploc	✓ Flexopack S.A. de C.V.
Cinta adhesiva	✓ Suministros y empaques S.A.

Tabla 89 Proveedores de materiales para la fabricación de productos a base de café

✓ Disponibilidad de quintales de café gourmet que pueden abastecer a la empresa

La producción total de café gourmet en El salvador es de 359 quintal/año, de los cuales el 81% es exportado, por lo tanto solo 68.21 quintal/año quedan en El salvador, de los cuales los proveedores solo se podrían abastecer 25% para la empresa lo que equivale a 17 quintal/año disponibles.

✓ Consumo de productos de café gourmet de mayor valor agregado

Los principales hallazgos del mercado consumidor demuestran que los productos que más consume la población Café instantáneo gourmet Orgánico 97.1% de las personas interesadas en este producto, Sirup de café gourmet 84% de las personas interesadas en este producto, y un 76.8% de las personas les gustaría consumir las botanas saborizadas de café por lo que son estos los productos de estudio.

✓ Demanda potencial

La demanda potencial según el mercado consumidor es de 146,947 quintal/año de café gourmet

✓ Porcentaje de mercado a cubrir a partir de la materia prima disponible

El porcentaje que se puede cubrir con la cantidad de 17 quintal/año disponible de café gourmet solo se puede cubrir un 0.01%

✓ Publicidad/Promoción y Canales de distribución

El medio más utilizado para la realización de la promoción de los productos es la televisión, además de que es el preferido por las personas, al referirse a canales de distribución el más utilizado es el supermercado y almacenes ó tiendas formales ya que es donde habitualmente las personas compran este tipo de productos.

- ✓ Distribución

La estrategia de distribución que se utilizara para los productos de café será por medio de supermercados, en la logística de distribución no se consideró la necesidad de contratar una empresa outsoursing, porque las características de los productos no necesitan un manejo especial de distribución.

- ✓ Justificación del Modelo de empresa

El procesamiento de forma semi-industrial no asegura que tengan mayores beneficios, por lo que se llega a determinar que lo que en realidad se necesita es toda una estructura empresarial que asegure el funcionamiento adecuado de los diferentes factores que implican el procesamiento, como lo son la logística de entrada de materias primas y salidas de productos terminados, funcionamiento de las operaciones, ventas y marketing, áreas de apoyo empresarial y la implementación de las diferentes estrategias para enfrentar e interactuar adecuadamente con los factores externos puedan afectar su buen funcionamiento. Al considerar los diferentes puntos clave del análisis se pueden visualizar las siguientes oportunidades:

a. Existencia una disponibilidad café gourmet a nivel nacional (290 quintales/año exportados); la cual no está siendo aprovechada correctamente, ya que se utiliza para enriquecer a otros países y no a El Salvador, por esto se tiene la oportunidad de elaborar productos de alta calidad que le genere un mayor precio en el mercado.
b. Fomentar el desarrollo local en las regiones beneficiarias del proyecto y además en otros puntos estratégicos del país mediante la réplica de la iniciativa, generando nuevos empleos, mejora en la calidad de vida, educación, transferencia de tecnología y beneficios al ambiente.
c. Se da un paso importante para poder competir en el mercado de los productos de café gourmet de mayor valor agregado con un producto característico de El Salvador y poder así sustituir en parte las importaciones con las cuales se suple la demanda actualmente.
d. A la vez se puede contribuir al proyecto por el MAG que consiste en la reactivación del sector café gourmet y poder así lograr un aprovechamiento de los recursos

naturales que tienen un potencial no explotado, ya que aumentará la demanda de café gourmet y aumentaran las oportunidades para que los agricultores nacionales sean los proveedores de dicha materia prima para elaborar productos de café gourmet con un mayor valor agregado.

e. Existe una demanda considerable por producto, ya que los productos seleccionados para el modelo de empresa en conjunto representan el 86% de la demanda total del mercado, lo que contribuye al éxito del proyecto en el mercado consumidor. Además se pudo identificar algunas preferencias que podrían influir en la decisión de compra de los consumidores hacia los productos, las cuales, si se utilizan adecuadamente, asegurarían aún más el éxito de los productos en el mercado.

Se considera que el modelo de empresa vendrá a aprovechar las oportunidades que se tienen de una forma integral, dando el funcionamiento de cada área clave para que se generen beneficios sostenibles para los agricultores del país y para las personas de CONFRAS, La canasta y otros agricultores afines en los próximos años; dando todas las pautas para el funcionamiento completo, que permita que los productos tengan éxito en el mercado y que el proyecto se mantenga en el sector como una empresa exitosa.

C. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO

1. Formulación y análisis del problema

Tomando en consideración todos los aspectos analizados anteriormente, se elaborará el planteamiento del problema utilizando la técnica de la caja negra, el cual consiste en un sistema donde no interesa conocer la estructura interna del proceso propiamente dicho, sino sus resultados. El funcionamiento de ésta consiste en que la entrada que llega sea procesada dentro de la caja, y la salida que proporcione sea la transformación de dicha entrada. Por tanto, se utilizará esta técnica para identificar claramente lo que se tiene (entrada) y el resultado que se espera (salida). De este modo se formula el problema de la siguiente manera:

- ✓ Planteamiento del Problema

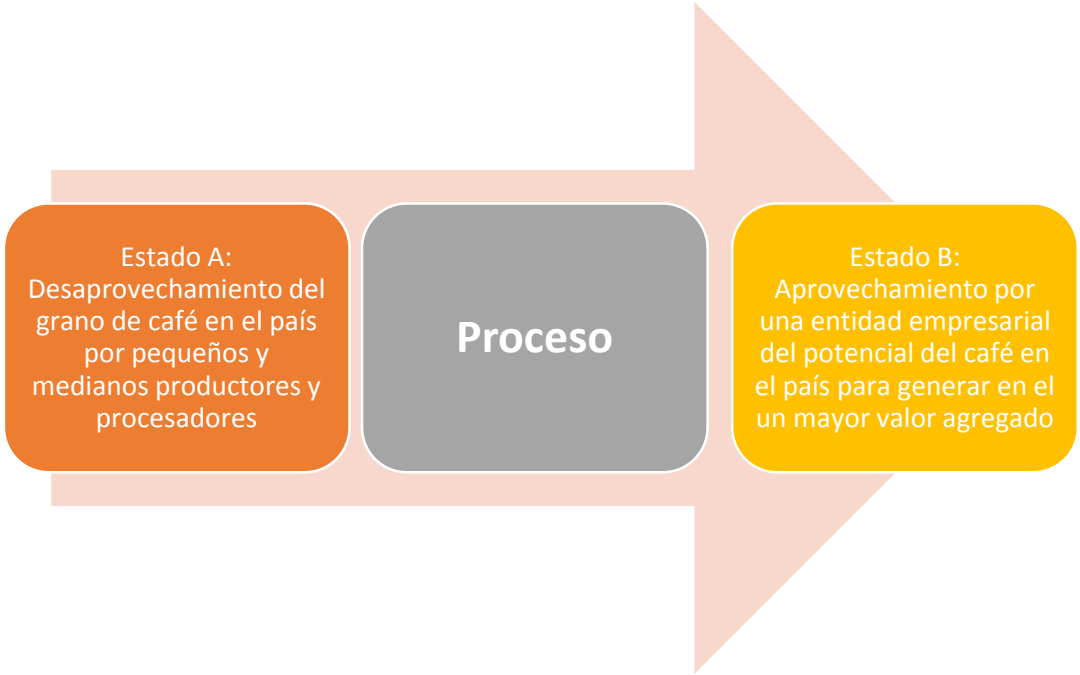


Ilustración 72 Planteamiento del problema

"Cuál es el modelo empresarial que asegure un óptimo funcionamiento en la combinación de las áreas principales y de apoyo para el procesamiento de productos de café de mayor valor agregado; para que el sector cafetalero pueda aprovechar hasta un 0.0116% del mercado que está siendo desaprovechado y que puede generar un valor agregado para obtener mayores beneficios."

Lo que se pretende realizar para dar solución a dicha problemática es lo siguiente: "Modelo de empresa Diversificada de Productos Innovadores de Café Gourmet"

2. Análisis del Problema

- ✓ **Variables de entrada**

VARIABLES DE ENTRADA	
Mercado Potencial de productos a base de café	Demanda potencial según el mercado consumidor es de 146,947 quintal/año de café gourmet

Desaprovechamiento del café de calidad cosechado en el país	La producción total de café gourmet en El salvador es de 359 quintal/año, de los cuales el 81% es exportado, por lo tanto solo 68.21 quintal/año quedan en El salvador y es aprovechado por los productores a nivel nacional
Oferta de productos a partir del café cosechado en el país	Café Instantáneo y otros productos de menor valor agregado
Conocimiento sobre procesamiento	Desconocimiento de procesos para la elaboración de productos con un mayor valor agregado

Tabla 90 Variables de entrada para el análisis del problema

- ✓ **Variables de salida**

VARIABLES DE SALIDA	
Utilización del café gourmet disponible	De los 68.21 quintales/año de café gourmet que quedan en El salvador los proveedores podrían abastecer 25% para la empresa lo que equivale a 17 quintal/año disponibles, con un 0.0116% de aprovechamiento de la demanda potencial
Oferta de Productos	- Línea tradicional de café instantáneo en frasco de vidrio de 200 g - Botanas orgánicas de café en presentaciones de bolsas zip lock de 1 libra - Sirup a base de café en frasco de vidrio de 300 ml.
Conocimiento sobre procesamiento	Conocimiento del proceso requerido para la elaboración de estos productos a nivel industrial o semi-industrial

Tabla 91 Variables de entrada para el análisis del problema

3. Restricciones de solución

La solución debe cumplir con las siguientes restricciones:

a. Controlar la disponibilidad de materia prima.

b. Considerar las características propias de las variedades del café.

c. Beneficiar directamente al sector cafetalero y específicamente a los pequeños y medianos productores y procesadores de café
d. Ser sostenible a largo plazo.
e. Ajustarse a las condiciones del sector cafetalero.

4. Criterios

Para evaluar las diferentes soluciones para cada variable y encontrar la mejor solución para cada variable, se tendrán varios criterios que se deberá buscar cumplirlos en su mayoría, para que la solución obtenga los resultados esperados. En cada caso se tendrán algunos criterios similares y algunos diferentes, todo dependerá de lo que la solución tenga que cumplir para beneficio del proyecto.

5. Volumen

La solución es única y servirá como parámetro para el sector cafetalero.

6. Uso

Se busca que la solución funcione por tiempo indefinido haciendo revisiones o ajuste anualmente.

7. Búsqueda de alternativas de solución

En este apartado, se buscan todas aquellas posibles alternativas para lograr la transformación del estado A al estado B. A continuación se presenta las posibles soluciones a la problemática planteada. Al evaluar separadamente cada variable de solución, se tiene que asegurar que cuando todas las alternativas seleccionadas se integren para formar el modelo de empresa, éstas trabajen en conjunto y se logre un funcionamiento integral que como empresa deberá tener; para lo cual se hace necesario determinar el objetivo principal al que todas las soluciones parciales del modelo de empresa estarán orientadas. Para determinar las posibles soluciones a la problemática planteada es importante definir alternativas que respondan a los objetivos propuestos y a los intereses de los involucrados.

8. Definición del tipo de organización del modelo de empresa

Es importante para definir un modelo de empresa establecer la organización que lo regirá a lo largo de su operación.

✓ **Evaluación de tipo de organización para el proyecto.**

A continuación se evaluará el tipo de organización que adapte de la mejor manera al modelo de empresa que se está constituyendo con el proyecto.

El objetivo final de la constitución legal del modelo de empresa es que los socios que la conformen cooperen en la obtención de un fin social pudiendo aportar bienes o actividades, esto es un criterio importante que se tomará en cuenta a la hora de evaluar las alternativas de constitución legal del modelo.

A continuación se describe brevemente las ventajas y desventajas de las formas legales, las cuales son las alternativas de solución en cuanto a la constitución legal del modelo de empresa, véase tabla 92:

Forma legal	**Ventajas**	**Desventajas**
Asociación	• Representatividad gremial • Acceso a proyectos de beneficio social • Acceso a donaciones • Participación en toma de decisiones que afecten o beneficien al sector que representan	• No están orientadas a obtener lucro • Su permanencia depende generalmente de aportaciones y donaciones • Es difícil alcanzar su auto sostenibilidad.

	• Desarrolla servicios para sus miembros • Gozan de exoneración de la renta e impuestos Municipales.	
Sociedad	• Acceso a mercado potenciales por su representación jurídica • Puede participar en licitaciones • Mayor credibilidad en el sistema financiero • Deducción de impuestos a través de donaciones.	• Costos financieros altos • Pagos a cuenta (Anticipo a pago de impuesto sobre la renta) • Mayor es el número de miembros, el reparto de utilidades se vuelve más tediosa
Cooperativas	• Genera dividendos • Beneficia a empresarios y en algunos casos a grupos familiares • Soluciona problemas comunes	• Las utilidades no se pueden repartir hasta la acumulación de un periodo determinado • Las donaciones no se pueden repartir entre los miembros

	• Existen incentivos en las Importaciones • Gozan del beneficio de exoneración de la renta y de impuestos municipales.	

Tabla 92 Ventajas y desventajas de los tipos de organización

Cada una de los tipos de constitución legal tiene características que los diferencian unos con otros y que regulan su accionar en el sector. A continuación se presentan las características generales de las formas legales de constitución de una Sociedad, véase tabla 93:

Tipo de organización Características	**Asociaciones**	**Sociedades**	**Cooperativas**
Inscripciones formales	Ministerio de Gobernación y Seguridad	Registro de Comercio	Instituto salvadoreño de fomento cooperativo *En el caso de la agropecuarias en el Departamento de Asociaciones Cooperativas del MAG

Instancias en las que se requiere su registro.	Alcaldías municipales	Alcaldías municipales Dirección de estadísticas y censo Seguro Social	Alcaldías municipales
Documento de constitución	Escritura pública (necesita notario)	Escritura pública (necesita notario)	Acta de constitución
Leyes que regula su funcionamiento	Ley de asociaciones y fundaciones sin fines de lucro	Código de comercio	Ley de asociaciones cooperativas
Capital social	En relación al número de miembros y de cuanto decidan aportar (mínimo $114.29)	Mínimo $11428.57 (25% como capital pagado) excepto las colectivas y las comanditas simple en donde no existe el mínimo	No existe el mínimo
Nº mínimo de miembros	15 personas	2 personas	15 personas
Nº máximo de miembros	Indefinido	Determinado por la junta de accionistas	Indefinido
Formas de cuotas	Membrecía	Acciones	Aportaciones
Distribución de utilidades	No hay	Sobre la base de capital accionario	Sobre la base de aportaciones y/o trabajo, uso de prestaciones.
Representación legal	Presidente	Según lo establecido en la	Presidente

		escritura de constitución	
Estructura interna de funcionamiento	Asamblea general Junta directiva Junta de vigilancia Comités	Junta general de accionistas Junta directiva	Asamblea general Consejo de administración Junta de vigilancia Comités
Representación y Nº de miembros de la Junta directiva	5 miembros: Presidente, Secretario, Tesorero, 2 Vocales	4 miembros: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Director Propietario	5 miembros: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y 1 Vocal

Tabla 93 Características de tipos de organización

9. Determinación de criterios de evaluación e importancia relativa.

Para poder evaluar cada uno de los subsistemas, se tendrán prioridades en cuanto a los criterios que la solución deberá cumplir en cada caso. Para la evaluación, las puntuaciones se asignarán según la cantidad de criterios que se tenga en cada caso, con una variación de 100 en 100 para cada criterio, teniendo una puntuación mínima como base para su calificación, estableciéndose tres niveles en los que se clasificará cada criterio, los cuales harán la variación en el puntaje obtenido para cada solución. Estos niveles son:

i. Desfavorable (D). Esta calificación tendrá el puntaje mínimo asignado a cada criterio.
ii. Favorable (F). Esta calificación duplicará el puntaje mínimo para cada criterio.
iii. Muy favorable (MF). Esta calificación triplicará el puntaje mínimo en cada criterio.

✓ **Evaluación y selección de alternativas.**

A continuación se evaluarán las diferentes alternativas de solución, cada una de ellas obtendrá un puntaje de acuerdo a la escala de valoración asignada según el criterio que se esté evaluando, para determinar cuál es la alternativa de solución óptima a la

problemática planteada. La alternativa seleccionada en cada caso será la que obtenga mayor puntaje en la evaluación de criterios; es decir; la que cumpla mejor los criterios seleccionados.

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación, véase tabla 94:

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE CONSTITUCIÓN LEGAL			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Inversión	300	350	400
Accesibilidad	150	200	250
Confiabilidad	100	150	200
Flexibilidad	50	100	150

Tabla 94 Criterios para evaluar alternativas de constitución legal

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable, véase tabla 95:

EVALUACIÓN DE CONSTITUCIÓN LEGAL			
Criterio	**Sociedad**	**Asociación sin fines de lucro**	**Asociación Cooperativa**
Inversión	300	350	400
Accesibilidad	150	150	150
Confiabilidad	150	200	250
Flexibilidad	50	100	150
TOTAL	650	800	950

Tabla 95 Evaluación de criterios de constitución legal

Se ha decidido que la forma legal óptima para los requisitos que se buscan de la entidad empresarial que se está formando es la *Cooperativa,* ya que cuenta con los siguientes beneficios:

i. Existencia de democracia e igualdad. Cada asociado tiene igualdad de derechos a los demás. Cada persona tiene derecho a un voto, sin importar sus aportes ni el tiempo de pertenecer a la Cooperativa.
ii. Distribución de los excedentes entre los Asociados, en proporción a su participación en el trabajo común.
iii. Los negocios de la cooperativa generalmente se hacen con los asociados.
iv. La misión de la cooperativa está orientada a solventar las necesidades de los asociados.
v. Prestan, facilitan y gestionan servicios de asistencia técnica a sus asociados

Finalmente, según la Ley General de Asociaciones Cooperativas, al ser una Cooperativa, el modelo de empresa tendrá que llevar en su nombre legal: Asociación Cooperativa al inicio; y de Responsabilidad Limitada (de R.L.), al final.

✓ **Definición de la estructura del modelo de empresa.**

Para definir las alternativas de solución es importante destacar que no existe un modelo único de empresa, ya que cada empresa ó institución define su modelo a seguir de acuerdo a sus necesidades e intereses, por lo tanto para una mejor evaluación de las posibles soluciones, se establecerán 3 categorías de elementos importantes para el establecimiento de la estructura del modelo de empresa conveniente para el proyecto, ya que lo que se persigue es una estructura que sea la adecuada para los objetivos propuestos, las categorías establecidas son las siguientes: según mecanismo de asociatividad, según el nivel de procesamiento agroindustrial, según el nivel de desarrollo industrial y según capacitación y asistencia técnica.

i. Según mecanismo de asociación

Actualmente, existen diversos mecanismos de asociación. En esta variable de solución se han considerado las que más se adaptan a la solución buscada, para ello se realizó una investigación bibliográfica, de la cual se obtuvieron las siguientes opciones:

- **Redes empresariales.** Son alianzas estratégicas entre un grupo determinado de empresas que comparten objetivos comunes de negocio y trabajan juntas para alcanzarlos (apertura de mercados, reducción de costos, entre otros). En esta alianza prevalece la independencia jurídica.
- **Centro de acopio.** Son centros encargados de la recolección, almacenamiento, selección y empaque de productos procesados, provenientes de productores artesanales o Industriales, y que luego los derivarán a los mercados interno o externo; están constituidos por individuos o grupos asociativos, preparados para el manejo de productos terminados y con capacidad de gestión en la comercialización y exportación de los productos. Sólo sirven de intermediarios entre el productor y el cliente.
- **Clúster.** Consiste en un grupo de empresas de la misma actividad que se aglomeran en un espacio geográfico determinado, tienen una estrategia común, que se vinculan con los sectores soporte y mantienen entre sí lazos de proveeduría y prestación de servicios, las cuales están organizadas en redes verticales y horizontales con el propósito de elevar sus niveles de productividad, competitividad y rentabilidad.

ii. Según nivel tecnológico a utilizar

Se pretende adaptar el mejor proceso artesanal, industrial o semi-industrial a cada producto.

- **Artesanal:** en este nivel todas las actividades en el desarrollo del proceso de producción son realizadas sin la utilización de ninguna clase de maquinaria o equipo especializado, solamente equipo de baja intensidad (conveniente en mercados con baja demanda).
- **Semi – Industrial:** en este nivel algunas actividades se desarrollan mediante el empleo de alguna maquinaria o equipo que facilite el desarrollo del proceso productivo, este nivel tecnológico utiliza equipo de baja y mediana intensidad (conveniente en mercados con demanda moderada).
- **Industrial:** en este nivel todas las operaciones del proceso productivo se desarrollan con ayuda de algún tipo de maquina o equipo. Se hace uso de la automatización del

proceso y el equipo generalmente siempre es especializado, este nivel tecnológico utiliza equipo de alta intensidad (conveniente en mercados con demanda elevada).

iii. Según apoyo

Es importante el apoyo que pueda brindar el gobierno u otras organizaciones, al fortalecimiento de cierta iniciativa, de acuerdo al mecanismo de sociedad que adopten los productores, en lo referente a:

- **Asistencia Técnica:** servicios profesionales fundamentados en la experiencia y conocimiento técnico científicos que se traducen en actividades que permiten estudiar y resolver específicamente los problemas en las áreas funcionales de una empresa en sus procesos productivos y en el cambio de actitudes formativas en sus dirigentes, brindados por instituciones amigas que desean colaborar con la iniciativa.
- **Capacitación:** es un proceso mediante el cual se transmiten conocimientos básicos al individuo en las áreas funcionales de una empresa en sus procesos, y se desarrollan habilidades y destrezas a fin de que sean aplicadas en las empresas para mejorar sus hábitos de trabajo, la empresa misma debe incurrir en los costos de adquirir este tipo de conocimientos.

✓ **Evaluación de alternativas de solución**

En esta fase todas las alternativas de solución o ideas planteadas en la fase anterior deben evaluarse, compararse y seleccionarse hasta que se obtiene la solución óptima.

a. Según mecanismo de sociedad.

Para llevar a cabo la evaluación de esta variable en sus distintas alternativas, se utilizará la técnica de evaluación por puntos, la cual permite asignar porcentajes a los criterios establecidos con anticipación y así poder jerarquizar dichas alternativas y seleccionar la que obtenga mayor puntaje. A continuación se establecen los criterios de evaluación, en orden de importancia, que se consideran de mayor relevancia para seleccionar cualquier alternativa.

- **Inversión.** Se refiere al desembolso que se tendrá que realizar para implementar la alternativa. Este criterio se considera de suma importancia para la contraparte al

momento de la gestión del financiamiento. Las calificaciones para las opciones son alta inversión (1), inversión moderada (2) y baja inversión (3).

- **Efectividad.** La alternativa evaluada debe ser efectiva y alcanzar los objetivos propuestos para el proyecto y además responder a las expectativas y necesidades de los involucrados. Las calificaciones para las opciones son: no cumple con las necesidades de los involucrados (1), cumple parcialmente con las necesidades de los involucrados (2) y cumple satisfactoriamente las necesidades de los involucrados (3).
- **Sencillez:** Este criterio se considera que debe ser un aspecto o característica que debe poseer la alternativa evaluada, ya que la solución debe ser práctica para que pueda ser asimilada y entendida por los involucrados. Las calificaciones para las opciones son: solución compleja (1), solución parcialmente compleja (2) y solución sencilla (3).
- **Tiempo de implementación.** Se refiere al tiempo que se requiere para implementar la alternativa evaluada, lo cual es de importancia para las entidades de apoyo debido a la pérdida de interés por parte de la contraparte a dar seguimiento a dicha alternativa. Las calificaciones para las opciones son: más de 1 año (1), más de 6 meses y menos de un año (2) y menos de 6 meses (3).

b. Asignación de peso a cada criterio para indicar la importancia relativa.

Consiste en evaluar cada uno de los criterios a considerar, comparando uno por uno y asignándole una puntuación con respecto a los demás criterios de acuerdo a la importancia que tenga con respecto a los demás. Se utiliza la siguiente tabla de calificaciones:

Calificación	Descripción
5	Mucho más importante
4	Más importante
3	Igual de importante
2	Menos importante
1	Mucho menos importante

Tabla 96 Clasificación de nivel de importancia para evaluación

A continuación se procede a comparar cada uno de los criterios de evaluación, de la siguiente manera:

Criterios	**1**	**2**	**3**	**4**	**Suma**	**Total**
1		3	4	4	11	30.56%
2	3		4	4	11	30.56%
3	2	2		2	6	16.67%
4	2	2	2		8	22.22%
Total					**36**	**100.00%**

Tabla 97 Comparación de criterios de selección

c. Asignación de escala común a cada factor.

Teniendo asignados los porcentajes para cada uno de los criterios, a continuación se muestra la calificación para la evaluación de cada uno de los productos, la cual se describe en el apartado de descripción de cada uno de los criterios.

Asignación de escala.

Puntaje	**Valoración**
1	Regular
2	Bueno
3	Muy bueno

Tabla 98 Asignación de escala para la valoración para cada factor

d. Calificación de cada categoría acorde a la escala designada y multiplicar por el peso.

Para la evaluación, se asignará una calificación (3. Muy bueno; 2. Bueno; y 1. Regular) para luego multiplicarla con la ponderación asignada; sacando un valor total que estará dentro del rango de 1-3.

Matriz resumen de calificaciones (Mecanismo de sociedad).

No.	**Nivel tecnológico**	**Criterios**				**Total**
		Inversión	Efectividad	Sencillez	Tiempo	

		30.56%	16.67%	30.56%	22.22%	
1	Red empresarial	2	1	2	2	1.83
2	Centro de acopio	2	1	2	1	1.61
3	Clúster	13	3	2	1	2.25

Tabla 99 Matriz resumen de calificaciones (Mecanismo de Sociedad)

Como se muestra en la tabla, la opción seleccionada como mecanismo de sociedad es el "Clúster", dicha opción coincide con los intereses y necesidades de la contraparte ya que la empresa estará dentro de CONFRAS de R.L. que está asociado a la organización Procafé, la cual aglomera a productores, procesadores y otras instituciones involucradas con el sector cafetalero y por lo tanto existirán lazos entre estas empresas y el modelo planteado en el presente proyecto.

Matriz resumen de calificaciones (Nivel tecnológico).

No.	Nivel tecnológico	**Criterios**				**Total**
		Inversión	Efectividad	Sencillez	Tiempo	
		30.56%	16.67%	30.56%	22.22%	
1	Artesanal	3	1	3	1	2.22
2	Semi-industrial	2	3	2	3	2.39
3	Industrial	1	1	1	3	1.44

Tabla 100 Matriz resumen de calificaciones (Nivel Tecnológico)

Según la tabla anterior la opción de nivel tecnológico "Semi-industrial" es la más adecuada ya que la demanda según la investigación de campo es moderada y con dicho nivel tecnológico es posible cubrir con dichas exigencias de los clientes, con el nivel artesanal se necesitaría demasiado personal operativo para cumplir con dicha meta y con el nivel industrial se necesitaría una inversión demasiado elevada y la producción sobrepasaría la demanda que pretende cubrir el modelo de empresa del presente proyecto, además en la región centroamericana y en el país solamente se cuenta con

tecnología de baja y mediana intensidad por lo que la disponibilidad hacia este tipo de maquinaria es accesible.

Matriz resumen de calificaciones (Apoyo).

No.	Apoyo	Criterios				Total
		Inversión	Efectividad	Sencillez	Tiempo	
		30.56%	16.67%	30.56%	22.22%	
1	Asistencia técnica	3	3	2	3	2.47
2	Capacitación	1	3	2	3	1.86

Tabla 101 Matriz resumen de calificaciones (Apoyo)

Según la tabla anterior la opción de apoyo "Asistencia técnica" es la más adecuada ya que la empresa inicialmente no contara con los suficientes recursos para poder costear capacitaciones de sus empleados por lo que el modelo de empresa debe recurrir al apoyo con que cuenta gracias a que Confras de R. L. está asociado a la organización Pro café al menos durante los primeros años de gestión de la empresa.

e. Sumar puntuación de cada alternativa y elegir (Conceptualización de la solución).

En base a la evaluación anterior, el modelo seleccionado es el siguiente: **"Modelo de empresa para la el procesamiento del café gourmet para la obtención de productos con mayor valor agregado, conformada en una sociedad tipo Clúster, que responda a un nivel tecnológico semi-industrial (mediana intensidad)"**

i. Descripción de elementos de solución.

Al plantear la conceptualización de la solución y definir el modelo de empresa a seguir, se hace necesario descomponer o separar del sistema una serie de subsistemas, que interactúen entre sí y con otros elementos del ambiente externo que son ineludibles para su dinamismo.

- **Subsistemas.**

Los subsistemas están relacionados con las características que el modelo de empresa tendrá en las diferentes áreas principales y de apoyo; que serán las que en conjunto funcionarán para que el procesamiento y comercialización de los productos se realice en forma adecuada y la empresa pueda sostenerse en el mercado nacional. Las variables que se considerarán están relacionadas con las siguientes áreas internas de la empresa:

Áreas funcionales:

- Logística interna y externa. En esta parte se incluirá también el abastecimiento y la forma en cómo la materia prima será manejada durante el recibo, proceso y despacho de materias primas y productos terminados.
- Operaciones. En esta área se abordará el nivel tecnológico y los productos a elaborar por el modelo de empresa.
- Ventas y Marketing. Esta área comprenderá los planes de marketing para que los productos sean exitosos en el mercado.
- Servicio
- al cliente. Esta área es la retroalimentación que toda empresa necesita para mejorar sus productos y servicios al considerar a la empresa como un sistema abierto.

Áreas de apoyo:

- Planificación empresarial. En esta área se abordarán los aspectos que apoyan a las áreas funcionales en cuanto al manejo de registros y los sistemas de apoyo a la calidad e higiene y seguridad del modelo de empresa. También, en esta área se incluirá la constitución legal de la empresa.
- Recursos Humanos. Esta área incluirá los aspectos relacionados con la selección, contratación y capacitación del recurso humano requerido para las diferentes áreas de la empresa.

Asimismo, ya que se está considerando la empresa como un sistema abierto, se tienen las variables de los *factores externos* que son:

- Competidores
- Proveedores

- Consumidores

Tomando en cuenta lo que el modelo de empresa seleccionado busca lograr; se evaluará la forma en que debe operar cada subsistema para lograr el óptimo funcionamiento del modelo de empresa, se pueden establecer los criterios bajo los cuales se evaluará cada una; siempre buscando seleccionar aquella que cumpla mejor los objetivos propuestos para el proyecto, véase tabla 102.

SUBSISTEMAS	***ALTERNATIVAS***	***CRITERIOS***
Logística. Abastecimiento	• Comprar a plantaciones nacionales de café gourmet y demás proveedores nacionales. • Importación de Materia prima y demás insumos	• *Sostenibilidad*, en cuanto al aseguramiento de la materia prima para el procesamiento. • *Confiabilidad*, en cuanto a asegurar beneficios para los involucrados.
Logística. Almacenamiento de producto en proceso y producto terminado (ya que la MP se debe de almacenar únicamente en bodega)	• Freezers • Cuartos fríos	• *Inversión*, considerando la menor inversión con los mayores beneficios según los requerimientos de producción. • *Estandarización de procesos*, en cuanto

		al cuidado requerido de almacenamiento del producto en proceso y producto terminado.
Logística. Inventarios de Materia Prima y Producto Terminado	• PEPS • UEPS	• *Confiabilidad*, en cuanto al aseguramiento de la calidad y utilización de la materia prima y producto terminado considerando que es perecedera. • *Rotación de inventarios*, en el que se dé mejor los cambios de materias primas y productos terminados sin causar pérdidas.
Operaciones. Nivel Tecnológico	• Artesanal • Semi-Industrial • Industrial	• *Inversión*, considerando la menor inversión que

		genere los mejores resultados. • *Sostenibilidad,* que sea una solución que permita a la empresa permanecer en el mercado durante el mayor tiempo posible. • *Estandarización de procesos,* permitiendo productos homogéneos para su comercialización en el mercado.
Ventas y Marketing	Se abordarán dos elementos: • Niveles de Ventas • Marketing: - Productos - Precios - Plaza - Publicidad y promociones	• *Preferencias del consumidor*, será el criterio más importante a la hora de seleccionar las mejores estrategias de marketing según los niveles de oferta que el modelo

		tendrá en el mercado. • *Inversión,* en algunos casos, como en la publicidad y promoción, se tendrá que tener en cuenta la capacidad financiera de la empresa.

Tabla 102 Alternativas y criterios de evaluación ventas y marketing

SUBSISTEMAS	***ALTERNATIVAS***	***CRITERIOS***
Servicio al cliente. Retroalimentación	• Sistema de atención y servicio al cliente por medio de encuestas periódicas a clientes. • Sistema indicador de la calidad en el servicio.	• *Inversión,* la solución deberá tener la menor inversión con los mejores resultados. • *Sostenibilidad,* se escogerá la solución que logre una mantener el historial de satisfacción del cliente durante el mayor tiempo posible.

		• *Nivel de retroalimentación,* obteniendo los mejores resultados en la satisfacción de los clientes, permitiendo a la empresa identificar sus puntos de mejora.
Planificación empresarial. Constitución Legal	• Sociedad • Asociación sin fines de lucro • Asociación Cooperativa	• *Inversión*, en cuanto a la facilidad en cambios de capital • *Accesibilidad*, para las aportaciones de los socios. • *Confiabilidad*, en cuanto a logar iguales beneficios para todos los socios. • *Flexibilidad*, en cuanto a la incorporación de nuevos socios.

Planificación empresarial. Manejo de los registros de la empresa	• Manual • Computarizado • Semi-Computarizado	• *Inversión,* se escogerá el método que tenga la menor inversión ofreciendo los mejores resultados. • *Sostenibilidad,* se escogerá la solución que se mantenga con los resultados esperados en el mayor tiempo posible. • *Confiabilidad,* que los resultados obtenidos sean lo más real posible para que sean de utilidad en la mejora continua. • *Flexibilidad,* con los cambios que se puedan dar en la empresa con el tiempo.

Planificación empresarial. Sistema de control de calidad e higiene de los alimentos.	• Principios • Buenas Prácticas de Manufactura • Aplicación del sistema HACCP	• *Inversión,* se escogerá el método que tenga la menor inversión ofreciendo los mejores resultados. • *Sostenibilidad,* se escogerá la solución que se mantenga con los resultados esperados en el mayor tiempo posible. • *Confiabilidad,* que los resultados obtenidos sean lo más real posible para que sean de utilidad en la mejora continua.

Tabla 103 Alternativas y criterios de evaluación planeación

SUBSISTEMAS	***ALTERNATIVAS***	***CRITERIOS***
• *Flexibilidad,* con los cambios que se puedan dar en la empresa con el tiempo.		

Recursos Humanos	En este caso, se abordarán los elementos siguientes: • Selección y contratación del personal • Manejo de planillas • Capacitaciones • Evaluación del personal • Incentivos al personal	Para esta variable se tendrá que considerar la investigación de campo que se realizó con los competidores indirectos; en la cual se establecieron ciertas estrategias para que el modelo que se está creando sea competitivo en el mercado. A partir de dicha investigación, se propondrán las formas consideradas adecuadas para el modelo de empresa.

Tabla 104 Alternativas y criterios de evaluación recursos humanos

Como puede observarse, dos de los subsistemas no se evaluarán cuantitativamente como las demás; sino que dependerán específicamente de algunos factores que las delimitan. Esta son: 1) Ventas y Marketing y 2) Recursos Humanos.

f. Determinación de criterios de evaluación e importancia relativa.

Para poder evaluar cada una de los subsistemas, se tendrán prioridades en cuanto a los criterios que deberá cumplir en cada caso. Para la evaluación, se considerarán los siguientes elementos:

Las puntuaciones se asignarán según la cantidad de criterios que se tenga en cada caso, con una variación de 100 en 100 para cada criterio, teniendo una puntuación mínima como base para su calificación.

Para la asignación de la calificación de cada uno de los susbsitemas, se establecen tres niveles en los que se clasificará cada criterio, los cuales harán la variación en el puntaje obtenido para cada solución. Estos niveles son:

i. Desfavorable (D). Esta calificación tendrá el puntaje mínimo asignado a cada criterio.
ii. Favorable (F). Esta calificación duplicará el puntaje mínimo para cada criterio.
iii. Muy favorable (MF). Esta calificación triplicará el puntaje mínimo en cada criterio.

Al final, la solución seleccionada será la que mayor calificación obtenga en total al considerar todos los criterios relacionados.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones mínimas para los criterios relacionados a cada subsistema, detallando la prioridad que cada uno tiene con respecto a los otros considerados para cada caso:

IMPORTANCIA EN LOS CRITERIOS DE EVALUACION DE SOLUCIONES		
Subsistema	***CRITERIOS***	***PUNTUACIÓN***
Logística. Abastecimiento	Confiabilidad	*Su puntuación mínima será de 200*, ya que también se buscará en segundo plano la confiabilidad, por lo que la solución deberá asegurar que la materia prima que se tenga será de la calidad esperada según las pautas establecidas anteriormente.
	Sostenibilidad	*Su puntuación mínima será de 100*, ya que se le dará más importancia por ser una empresa productora que querrá mantenerse en el mercado el mayor tiempo posible, para lo cual deberá asegurar que la materia prima llegue siempre para el procesamiento.

Logística. Almacenamiento de PP y PT	Inversión	*Tendrá una puntuación mínima de 200*, ya que lo más importante es ver la solución desde el ángulo de cualquier inversionista interesado.
	Estandarización de procesos	*Con una puntuación mínima de 100*, ya que al tener asegurada una inversión mínima, se requiere que esa inversión obtenga los mejores resultados.
Logística. Inventarios de MP y PT	Confiabilidad	*Puntuación mínima: 200*; ya que se necesita primeramente que los inventarios aseguren el mejor manejo de las materias primas y productos terminados considerando que ambos son perecederos.
	Rotación de inventarios	*Puntuación mínima: 100*. La solución tendrá que asegurar que la rotación de los inventarios sea la más adecuada a los requerimientos de producción y ventas.
Operaciones. Nivel Tecnológico	Inversión	*Su puntuación mínima será de 300*, asegurando la menor inversión con los mejores resultados.
	Sostenibilidad	La inversión deberá dar frutos durante el mayor tiempo posible, por lo que la *puntuación mínima de este criterio será de 200.*
	Estandarización de procesos	*Con una puntuación mínima de 100*, se espera que al realizar una inversión adecuada que sea sostenible en el tiempo, los productos sean homogéneos para su comercialización en el mercado.

Servicio al cliente. Retroalimentación	Inversión	*Su puntuación mínima será de 300,* ya que siempre se busca primero realizar la menor inversión.
	Sostenibilidad	*Su puntuación mínima será de 200,* ya que la solución deberá dar los resultados durante el mayor tiempo posible.
	Nivel de retroalimentación	*Su puntuación mínima será de 100,* seleccionando la alternativa que proporcione un mejor nivel de retroalimentación para la mejora continua.
Planificación empresarial. Constitución Legal	Inversión	*Puntuación mínima de 400,* ya que se busca la alternativa que sea más flexible en cuanto a los cambios de capital.
	Accesibilidad	*Puntuación mínima: 300,* ya que debe ser adecuada a las posibilidades económicas
	Confiabilidad	*Puntuación mínima: 200,* asegurando que los beneficios sean iguales para los socios que puedan accesar a la empresa.
	Flexibilidad	*Puntuación mínima: 100*. Por último, la solución debe ser flexible ante los cambios de asociatividad que se dé con el tiempo.
Planificación empresarial. Manejo de los registros	Inversión	*Puntuación mínima: 400,* siempre buscando primeramente la menor inversión con los mejores resultados.
	Accesibilidad	*Puntuación mínima: 300,* buscando después de la inversión que los resultados se mantengan durante el mayor tiempo posible.

	Confiabilidad	*Puntuación mínima: 200,* que los registros seleccionados cumplan además con los requerimientos de la empresa para facilitar la mejora continua.
	Flexibilidad	*Puntuación mínima: 100,* buscando por último que la solución se acomode a los cambios que toda empresa tiene con el tiempo.
Planificación empresarial. Sistema de control de calidad e higiene	Inversión	*Puntuación mínima: 400,* asegurando que se seleccione el sistema que requiera la menor inversión con los resultados más adecuados.
	Accesibilidad	*Puntuación mínima: 300,* asegurando que la solución se mantenga durante el mayor tiempo posible.
	Confiabilidad	*Puntuación mínima: 200,* asegurando que la inversión mínima seleccionada obtenga los resultados esperados.
	Flexibilidad	*Puntuación mínima: 100,* finalmente, la solución deberá considerar los cambios en el tiempo.

Tabla 105 Importancia en los criterios de evaluación de soluciones

i. Evaluación y selección de alternativas de solución.

A continuación se evaluarán los diferentes subsistemas, cada uno de ellos obtendrá un puntaje de acuerdo a la escala de valoración asignada según el criterio que se esté evaluando, para determinar cuál es la alternativa óptima para el correcto funcionamiento de cada subsistema del modelo de empresa y dar solución a la problemática planteada. La alternativa seleccionada en cada caso será la que obtenga mayor puntaje en la evaluación de criterios; es decir; la que cumpla mejor los criterios seleccionados.

- **LOGISTICA**

a. Abastecimiento.

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación, véase tabla 106:

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Sostenibilidad	200	400	600
Confiabilidad	100	200	300

Tabla 106 Criterios para evaluar alternativas de abastecimiento

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

EVALUACIÓN DE ABASTECIMIENTO		
Criterio	Importación de Materia prima y demás insumos	Compra a plantaciones nacionales de café gourmet y demás proveedores nacionales
Sostenibilidad	200	600
Confiabilidad	200	300
TOTAL	400	900

Tabla 107 Evaluación de criterios de abastecimiento

La importación de materia prima y demás insumos para el procesamiento tiene desventaja en cuanto a sostenibilidad ya que al importar no se generan ingresos para el país y a la vez la empresa correría en más gastos y demás inconvenientes en cuanto a logística de abastecimiento. En cuanto a la compra de café gourmet nacional y demás insumos nacionales se genera ingreso para las plantaciones de café y empresas nacionales a la vez se tiene confiabilidad en cuanto a los insumos ya que se puede tener más fácil el control sobre la procedencia y forma de cultivo de este.

Los precios de compra de materia prima tendrán que ser competitivos con los precios del mercado para las variedades de café seleccionadas, asegurando que los proveedores aporten la materia prima necesaria.

b. Almacenamiento de Producto en proceso y Producto Terminado.

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación, véase tabla 108:

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE ALMACENAMIENTO			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Inversión	200	400	600
Estandarización de Procesos	100	200	300

Tabla 108 Criterios para evaluar alternativas de almacenamiento

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

EVALUACIÓN DE ALMACENAMIENTO		
Criterio	**Freezers**	**Cuartos Fríos**
Inversión	400	400
Estandarización de Procesos	100	300
TOTAL	500	700

Tabla 109 Evaluación de almacenamiento

La alternativa seleccionada para el almacenamiento es la utilización de *Cuartos Fríos*, ya que éstos proporcionarán mayor seguridad para el cuidado del producto en proceso y productos terminados, teniendo mayor capacidad y espacio para un mejor almacenamiento. En cuanto a la materia prima este debe de mantenerse en un lugar seco con temperatura ambiente por lo que una bodega es la forma óptima de

almacenamiento, esto puede validarse ya que las demás empresas similares lo realizan de esta manera, gracias a la investigación realizada en el mercado competidor.

c. Inventarios de Materia Prima y Producto Terminado.

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE TIPO DE INVENTARIO			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Confiabilidad	200	400	600
Rotación de Inventarios	100	200	300

Tabla 110 Criterios para evaluar alternativas de tipo de inventario

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

EVALUACIÓN DE TIPO DE INVENTARIO		
Criterio	**PEPS**	**UEPS**
Confiabilidad	600	200
Rotación de Inventarios	300	100
TOTAL	900	300

Tabla 111 Evaluación de alternativas tipo de inventario

El tipo de inventario seleccionado es el *PEPS* (primero en entrar, primero en salir), tanto para materia prima como para producto terminado, ya que por ser materiales perecederos, se requerirá movilizar rápidamente cada uno con el fin de aprovechar al máximo los inventarios y no generar pérdidas.

- **OPERACIONES**

a. Nivel Tecnológico.

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE NIVEL TECNOLÓGICO			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Inversión	300	600	900
Sostenibilidad	200	400	600
Estandarización de Procesos	100	200	300

Tabla 112 Criterios para evaluar alternativas de nivel tecnológico

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

EVALUACIÓN DE NIVEL TECNOLÓGICO			
Criterio	**Artesanal**	**Semi – Industrial**	**Industrial**
Inversión	600	600	300
Sostenibilidad	200	400	400
Estandarización de Procesos	100	300	300
TOTAL	900	1300	1000

Tabla 113 Evaluación de alternativas de nivel tecnológico

De la tabla anterior se observa que la solución más favorable es el Nivel Tecnológico Semi-Industrial; el cual presenta las mejores condiciones para cumplir con la demanda y no tener maquinaria y equipo ocioso. Además de estar adecuada a las condiciones y posibilidades del sector cafetalero y contraparte involucrada.

- **VENTAS Y MARKETING**

La solución en esta variable no dependerá de criterios establecidos, sino de las preferencias del consumidor y de las posibilidades financieras de la empresa. Considerando esto, se ha establecido que lo más adecuado en este elemento es lo siguiente:

a. Niveles de Venta

En cuanto a esto, se tienen los pronósticos de ventas (Oferta del Proyecto) esperados para los próximos 5 años. Estas proyecciones se han calculado de forma anual, pudiendo observar los resultados en el capítulo anterior (Análisis de Consumidores), tanto para los productos como para los sub-productos que se pretenden procesar en la empresa.

b. Estrategias de Marketing

Para que las ventas del producto se cumplan como se han proyectado; se necesita elaborar ciertas estrategias que engloban las cuatro dimensiones importantes para el marketing:

❖ **PRODUCTO**

Los diferentes productos que han sido seleccionados para ser elaborados en el modelo de empresa que se está diseñando tienen características y requisitos que provocan la preferencia de los consumidores. Estas características son:

i. *Esencia del producto.*

La esencia del producto será el punto de partida para las demás estrategias de marketing, ya que es aquí en donde se describen las características de cada producto, ingredientes y dimensiones del mismo. La descripción de la esencia se realizará por el tipo de producto, describiendo cada producto y detallando formas, ingredientes y valor nutricional.

ii. Marca, Nombres Comerciales, Logo y Eslogan

Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado por lo que a continuación se describe cada uno de ellos.

iii. Marca

Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño. Esta marca será una en común para todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia.

iv. Nombre comercial del producto

El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos.

v. Eslogan

El eslogan será la frase por la que se conocerá a los productos en el mercado. Para el proyecto, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las cuales deben escoger le producto. Con el eslogan se tratará de hacer de conocimiento de los consumidores que el producto es elaborado en dentro del territorio nacional con Café gourmet nacional.

vi. Logo

El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son de café gourmet y hecho en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.

vii.Empaques

Para el diseño del empaque de cada producto se ha tomado en cuenta lo manifestado por las encuesta considerando las preferencias con respecto a las diferentes presentaciones. Todos los empaques contendrán aspectos como la marca de la empresa, nombre del producto, ingredientes, información nutricional.

- **PRECIO**

Se considerará los precios señalados por los consumidores y también los precios existentes en el mercado detallados en el apartado de mercado consumidor, en las siguientes etapas se determinara el precio real del producto considerando aspectos como margen de utilidad, utilidad de intermediarios dependiendo el tipo de canal de distribución a utilizar, costos fijos y variables entre otros.

Para un nuevo producto, es conveniente utilizar una *estrategia de precios de penetración*, con el fin de que la mayoría de los consumidores tengan la facilidad de adquirirlos. Lo óptimo sería tratar de que el precio de cada producto sea lo más cercano posible al precio sugerido por los consumidores.

Sin embargo, un factor importante a considerar es la subjetividad de los consumidores al seleccionar un precio de venta para los productos, ya que normalmente tienen a seleccionar los menores precios sin tomar en cuenta cantidades y calidades del producto; provocando un sesgo en la información.

Considerando lo anterior, se ha decidido sugerir un precio promedio de venta para cada producto, tratando siempre de considerar el precio sugerido por los consumidores y tratando de tener un precio menor a la competencia. Estos precios sugeridos son, véase tabla 114:

Producto	Tipo de café gourmet	Presentación	Precio
Café instantáneo gourmet orgánico	Tradicional	Bote de vidrio 200 gr	$8.25
Syrup	Frutal	Bote de vidrio 200 gr	$8.50
Botanas saborizadas	Tradicional	Bolsas ziploc 1 lb	$7.25

Tabla 114 Precios sugeridos de los productos

Los precios sugeridos tendrán que ser evaluados nuevamente cuando se conozcan los costos exactos de la producción.

- **PLAZA O CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

En cuanto a los canales de distribución, según los resultados del análisis de consumidores, el canal de distribución preferido por los consumidores es el Supermercado. Considerando esto, para la empresa se tendrá como canal de distribución el supermercado y la misma contraparte en su sala de venta donde ofrece los demás productos que se fabrican, el esquema del canal de distribución del supermercado se muestra a continuación:

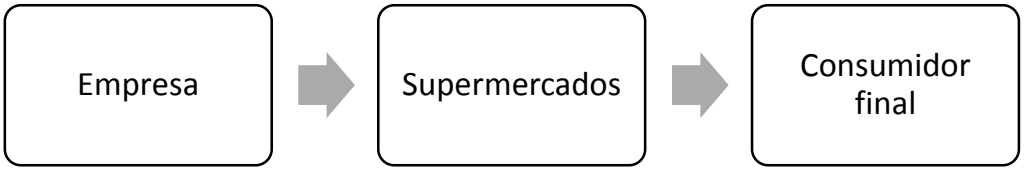


Ilustración 73 Canal de distribución

El funcionamiento exitoso de esta cadena de distribución estará dado en la medida en que se cubran la mayoría de las sucursales de supermercados en el país, de preferencia

aquellos con mayor afluencia de personas; ya que el fin de utilizarla es llevar el producto lo más cercano posible a los consumidores.

Además de ser la preferida por los consumidores, esta cadena de distribución es la más adecuada para los productos, ya que proporciona seguridad a los productos en cuanto a las condiciones de higiene y almacenamiento.

- **PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN**

En el caso de la publicidad, según los resultados del análisis de consumidores, se tiene que el medio de comunicación preferido para la publicidad de los productos a nivel nacional es la televisión. Sin embargo, ya que se ha decidido abastecer solo una parte de la demanda nacional, el utilizar la televisión como medio de publicidad se vuelve una opción no tan recomendable en los inicios de la empresa ya que los costos se tornan muy elevados.

Además, al no abastecer la demanda total a nivel nacional, se hace necesario un medio de comunicación más accesible como la radio, vallas publicitarias y hojas volantes. De estos tres, se recomienda utilizar en una primera fase del proyecto las hojas volantes, con el fin de minimizar los costos de publicidad y abarcar un área publicitaria menor pero suficiente para las condiciones del proyecto.

- Objetivos que se quieren alcanzar con este tipo de publicidad:
- Dar a conocer el producto en el mercado, para que contribuya al crecimiento en ventas junto con las otras variables consideradas.
- Lograr crear en las personas una actitud favorable hacia el producto.
- Estimular a la compra del producto, en los establecimientos o lugares de venta.

- Estrategias para publicidad.
- Dar las hojas volantes en los alrededores o en la entrada del lugar o establecimiento donde se vendan los productos.

- Repartir las hojas volantes principalmente a las personas con apariencia de ser jefes de hogar y encargadas de realizar las compras.

- Especificaciones de la hoja volante. El contenido y las especificaciones que debe tener la hoja volante son las siguientes:
- Ancho de papel 13.97 X Alto de papel 21.59, en papel de impresión normal a color.
- El nombre del producto como principal en la parte superior, en un recuadro de 2x12.5 cm.
- El logo de la empresa, de 7.5 x 12.5 cm, en fondo azul.
- Imágenes secundarias de productos de pescado alrededor del logo
- Eslogan en la parte inferior

❖ **SERVICIO AL CLIENTE**

Retroalimentación por medio del servicio y atención al cliente

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Criterios para evaluar alternativas de servicio al cliente.

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE SERVICIO AL CLIENTE			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Inversión	300	600	900
Sostenibilidad	200	400	600
Nivel de retroalimentación	100	200	300

Tabla 115 Criterios para evaluar alternativas de servicio al cliente

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Evaluación de criterios de servicio al cliente

EVALUACIÓN DE CRITERIOS DE SERVICIO AL CLIENTE		
Criterio	**Encuestas a clientes periódicamente**	**Sistemas de indicadores satisfacción del cliente**
Inversión	600	600
Sostenibilidad	200	600
Nivel de retroalimentación	200	300
TOTAL	1000	1500

Tabla 116 Evaluación de criterios de servicio al cliente

Se ha seleccionado la alternativa de crear un *sistema completo de atención y servicio al cliente*, en el cual se podrá obtener información oportuna para identificar las áreas de mejora y establecer las estrategias necesarias para mantener la preferencia de los consumidores. Este sistema de atención al cliente contará con las siguientes características:

- Se creará una unidad de servicio y atención al cliente; la cual estará encargada de controlar los índices da satisfacción de los clientes internos y externos de la empresa. Como cliente interno se tendrá a las diferentes áreas de la empresa, ya que una se convierte en cliente de otra en un momento dado; y como cliente externo se tendrán los consumidores finales, industriales e intermedios que la empresa tenga y de los cuales se pueda obtener información valiosa para la mejora continua.
- Se levantarán índices tanto internamente como externamente para evaluar el accionar de cada área y de la empresa en general; con el fin de obtener una retroalimentación completa beneficiando al clima organizacional y a las ventas en el mercado.
- Los aspectos internos a considerar en este sistema serán relacionados a la atención recibida en cuanto a puntualidad, confiabilidad y exactitud de las entregas internas que se hagan durante el procesamiento.

- Los aspectos externos serán en cuanto a las características y posibles cambios en los productos, condiciones de venta, precios, promociones y otros aspectos que se consideren necesarios para establecer el índice de satisfacción del cliente.
- Los resultados obtenidos de este sistema serán de gran utilidad para la retroalimentación, ya que asegurará una mejora continua en el funcionamiento de las áreas de la empresa en conjunto, para que todas trabajen hacia los mismos objetivos organizacionales.

❖ **PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL (Gestión Empresarial)**

La propuesta Organizativa para el modelo de empresa como se definió anteriormente es cooperativa. Finalmente, según la Ley General de Asociaciones Cooperativas, al ser una Cooperativa, el modelo de empresa tendrá que llevar en su nombre legal: Asociación Cooperativa al inicio; y de Responsabilidad Limitada (de R.L.), al final.

- Manejo de Registros

Toda empresa tiene la necesidad de llevar registros del control que se realizan en algunas actividades durante su funcionamiento. Entre estos registros se pueden mencionar los siguientes:

- Entradas y salidas en almacén de materias primas
- Entradas y salidas en almacén de productos terminados
- Planificación de la Producción
- Compras y ventas
- Contabilidad
- Planillas de empleados
- Controles de calidad

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Criterios para evaluar alternativas de manejo de registro.

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE MANEJO DE REGISTROS			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Inversión	400	800	1200
Sostenibilidad	300	600	900
Confiabilidad	200	400	600
Flexibilidad	100	200	300

Tabla 117 Criterios para evaluar alternativas de manejo de registros

De la tabla anterior se puede identificar y seleccionar como método óptimo un *sistema semi-computarizado de control de registros*; con lo cual se obtendrán los siguientes beneficios:

Se evitarán los archivos físicos que muchas veces solo utilizan espacio y no son de mucha utilidad.

- La facilidad de implementación será la adecuada para que el personal se familiarice con el tipo de control.
- Se tendrá una flexibilidad y sostenibilidad adecuada para los requerimientos del proyecto.
- La inversión no es demasiado alta al tener solo algunos puntos de recepción de información.

a. Sistema de Control de Calidad e Higiene de los Alimentos

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Criterios para evaluar alternativas de control de calidad e higiene.

CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE			
Criterio	**Desfavorable**	**Favorable**	**Muy Favorable**
Inversión	400	800	1200
Sostenibilidad	300	600	900
Confiabilidad	200	400	600
Flexibilidad	100	200	300

Tabla 118 Criterios para evaluar alternativas de control de calidad e higiene

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

EVALUACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE			
Criterio	**Principios Generales de Higiene de los Alimentos**	**Buenas Prácticas de Manufactura**	**HACCP**
Inversión	1200	800	400
Sostenibilidad	300	600	900
Confiabilidad	400	600	600
Flexibilidad	100	300	300
TOTAL	2000	2300	2200

Tabla 119 Evaluación de control de calidad e higiene

Como puede observarse en la tabla anterior el sistema seleccionado como óptimo para el control de calidad e higiene en el modelo de empresa es el Sistema de "Buenas *Prácticas de Manufactura."*

- **RECURSOS HUMANOS**

En esta variable se abordarán los elementos que se tendrán que llevar a cabo para que el área de recursos humanos funcione correctamente, desde la selección del personal hasta el seguimiento que se tiene que dar a la preparación del personal y los incentivos

que como empresa se deberá ofrecer. Las decisiones a tomar en cada elemento de esta área serán influenciados por los resultados de la investigación a competidores, en la cual se pudieron identificar algunas de los elementos con los que cuentan las empresas en el país; apoyando sus operaciones para crear una organización que trabaje hacia los mismos objetivos.

Al considerar la situación empresarial en el país, se considera necesario que el modelo de empresa aborde los siguientes elementos fundamentales en el área de recursos humanos:

a. Selección y contratación del recurso humano

La selección del personal se fundamenta en el reclutamiento e implica la decisión de qué solicitante contratar, el cual debe ser el idóneo para la realización de cada una de las actividades de las diferentes unidades de la empresa; para lo cual se empleará el siguiente sistema de selección:

- *Perfil del puesto.* Para cada puesto de la empresa se tendrá que establecer el perfil de la persona que se requerirá para desempeñar el cargo, detallando las habilidades que se requieren para el trabajo que se va a desempeñar en cada caso.
- *Solicitudes e Historial:* se tendrán solicitudes de trabajo que las personas aspirantes deberán llenar al entregar su currículum para proporcionar información básica sobre sus habilidades y aspiraciones. Se diseñarán solicitudes para cada plaza en las diferentes unidades empresariales, para luego pasar al siguiente paso que es la entrevista del personal.
- *Entrevistas:* son la herramienta de selección más popular de selección. Está prohibido efectuar preguntas que no están relacionadas con el trabajo. El entrevistador realizará preguntas para evaluar si el candidato es ideal para el trabajo.

b. Manejo de Planillas

Se controlarán los pagos mensuales, aguinaldos, vacaciones y al mismo tiempo se realizarán los descuentos de salarios que se presenten en el personal. Al mismo tiempo vigilará que los pagos de cada plaza se realicen según contrato laboral y promoverá a los mejores candidatos para que escalen en la cadena jerárquica.

La unidad de recursos humanos de la empresa se encargará además de proporcionar las prestaciones de ley para los trabajadores de la empresa, por lo tanto, mantendrá relación estrecha con el Seguro Social y con las AFP para el manejo de planillas de estas prestaciones. Al mismo tiempo proporcionará todos los beneficios de estas prestaciones a cada uno de los miembros de la organización.

c. Capacitaciones

Se capacitará a los trabajadores de acuerdo a los requerimientos de su puesto de trabajo. Dicha capacitación será con respecto a temas como:

- Métodos de elaboración de productos a partir de café gourmet.
- Diseño del puesto de trabajo.
- La importancia de realizar las cosas bien desde la primera vez.
- El ambiente laboral.
- Mejora Continua.
- Buenas prácticas de Manufactura.

d. Evaluación de Personal

La evaluación del personal de la empresa se realizará por medio de la "Evaluación del desempeño". Esta evaluación tiene dos fines básicos: sirve a un propósito administrativo y sirve como un propósito de desempeño; dicha información se utilizará para diagnosticar necesidades de capacitación. Para realizar la evaluación se contará con un sistema de indicadores, que tendrá como objetivo monitorear el desempeño de cada trabajador, para identificar las áreas en que se necesita mejorar.

e. Incentivos al personal

Con el fin de mantener la positividad y el buen clima empresarial, la empresa deberá ofrecer a sus empleados varios incentivos como los siguientes:

- ***Sistema de incentivos por logros*.** En el cual se da un reconocimiento a los empleados que obtengan los mejores resultados en la evaluación al personal que se realizará periódicamente.
- ***Actividades empleado – familiares*.** Como cenas navideñas y celebraciones en la empresa en las que puedan participar los empleados y sus familias, con el fin de que

los empleados se sientan parte de la organización y se forme una ideología de pertenencia a la gran familia empresarial conformada por todos los involucrados.

- ***Actividades deportivas*.** En las que podrán participar todos los empleados; la empresa deberá apoyar estas actividades para ayudar al relajamiento y a crear una actitud positiva de los empleados.
- ***Bonos*.** Como aguinaldos y otros bonos que la empresa esté en condiciones de dar a sus empleados en un momento dado.
- ***Seguridad Laboral*.** Asegurando a los empleados su empleo para el sostenimiento de sus familias con un salario justo y adecuado a las actividades realizadas.

❖ **Conceptualización del modelo de empresa**

Al haber seleccionado todas las alternativas que formarán parte de cada subsistema del modelo de empresa, se pude determinar la conceptualización del mismo. Por lo tanto el modelo de empresa será:

"Modelo de empresa para el procesamiento del café gourmet para la obtención de productos con mayor valor agregado, conformada en una sociedad tipo Clúster, que responda a un nivel tecnológico semi-industrial (mediana intensidad), impulsada por la asistencia técnica", que combine las áreas principales y de apoyo teniendo las siguientes características:

1. **Logistica**

i. Abastecimiento Compra a plantaciones nacionales de café gourmet y demás proveedores nacionales

ii. Almacenamiento de Producto en proceso y Producto Terminado *Utilización de Cuartos Fríos*

iii. Inventarios de Materia Prima y Producto Terminado *PEPS* (primero en entrar, primero en salir)

2. **Operaciones**

i. Nivel Tecnológico *Nivel Tecnológico Semi-Industrial*

3. **Ventas y marketing**

i. Niveles de Venta *Teniendo los pronósticos de Oferta del Proyecto para los próximos años*

ii. Estrategias de Marketing *Estableciendo estrategias para: Producto, Precio, Plaza, Publicidad y Promoción*

4. Servicio al cliente

i. Retroalimentación *Por medio de un sistema completo de atención y servicio al cliente*

5. Planificación empresarial

i. Constitución Legal *Asociación Cooperativa de Responsabilidad Limitada.*

ii. Manejo de Registros *Sistema semi-computarizado de control de registros*

iii. Sistema de Control de Calidad e Higiene de los Alimentos *Buenas Prácticas de Manufactura.*

6. Recursos humanos

i. Abordando los elementos:

ii. *Selección y contratación del recurso humano*

iii. *Manejo de Planillas*

iv. *Capacitaciones*

v. *Evaluación de Personal*

vi. *Incentivos al personal*

También, al considerar la empresa como un sistema abierto, se espera que ésta haga frente exitosamente a los factores externos que existen en el entorno:

7. Competidores, proveedores, consumidores y distribuidores.

En el caso de competidores, las estrategias y propuestas van orientadas tanto hacia la parte interna como externa empresarial, algunas de las cuales se han tomado en cuenta a la hora de seleccionar varias de las soluciones a las variables del modelo que se está creando. En cuanto a proveedores, se han detallado las estrategias y propuestas para asegurar la calidad en el abastecimiento y manejo de materia prima por parte de los proveedores; con el fin de mantener la inocuidad en el procesamiento comenzando desde el eslabón de proveedores, véase ilustración 74 para una mejor interpretación.

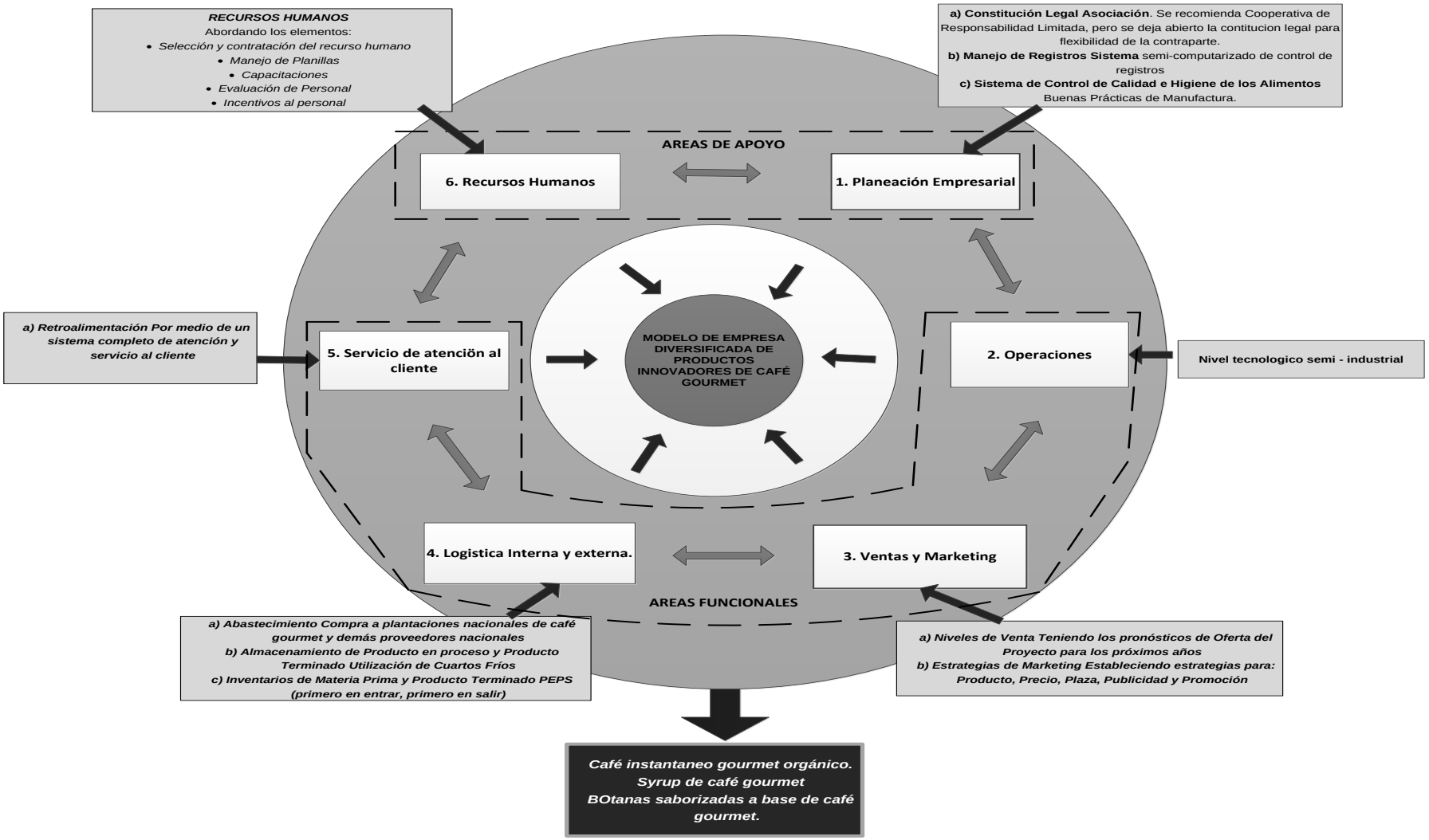


Ilustración 74 Diagrama de conceptualización propuesto del modelo de empresa

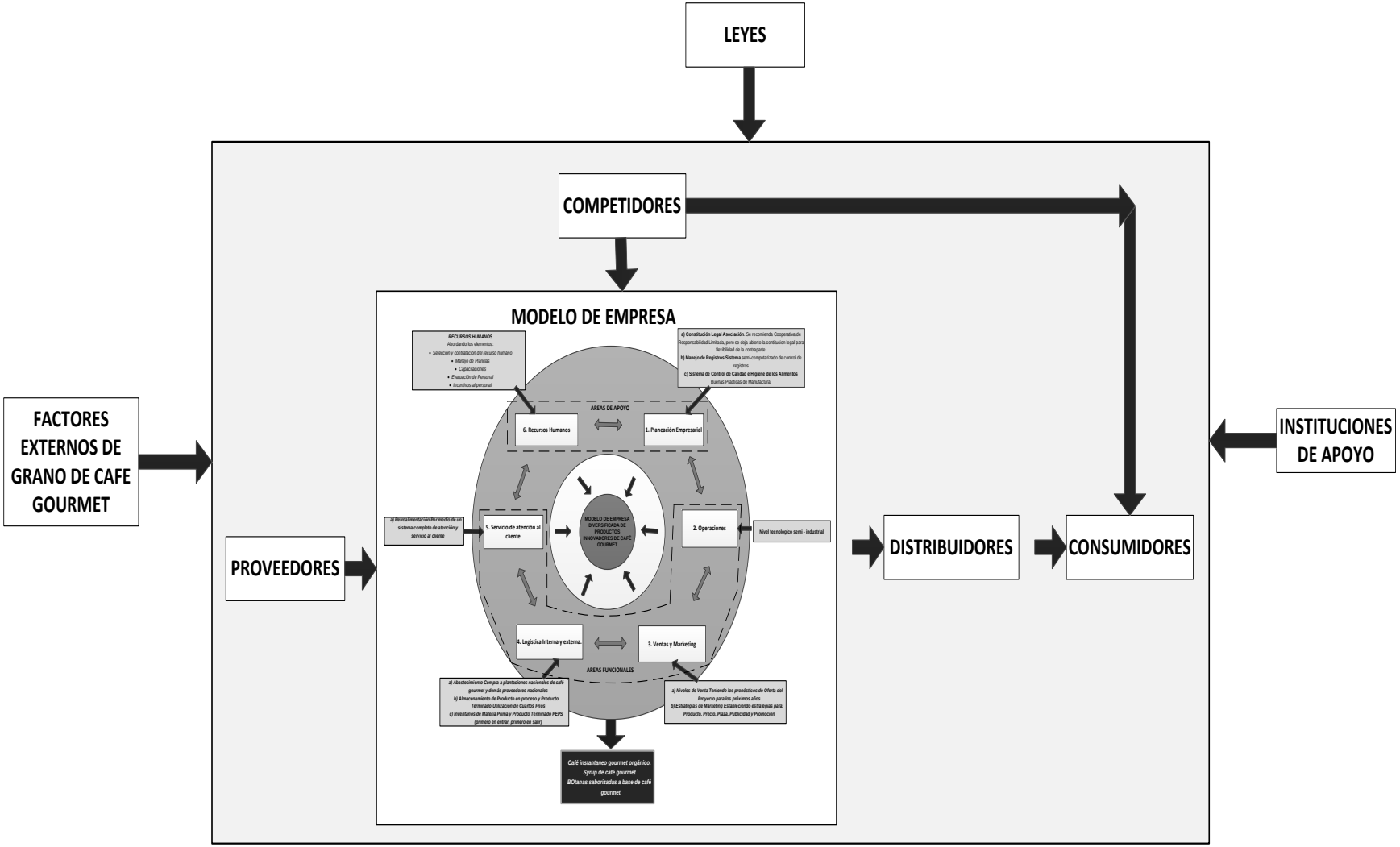


Ilustración 75 Diagrama de conceptualización propuesto del modelo de empresa interrelacionado con el exterior

III. DISEÑO DE MODELO DE EMPRESA DIVERSIFICADA PARA PRODUCTOS A BASE DE CAFÉ GOURMET

A. CADENA DE SUMINISTROS

1. Administración de la cadena de suministros

El diseño de todos los elementos que componen el modelo de empresa debe ser regido por la administración de la cadena de suministros, véase ilustración 76.

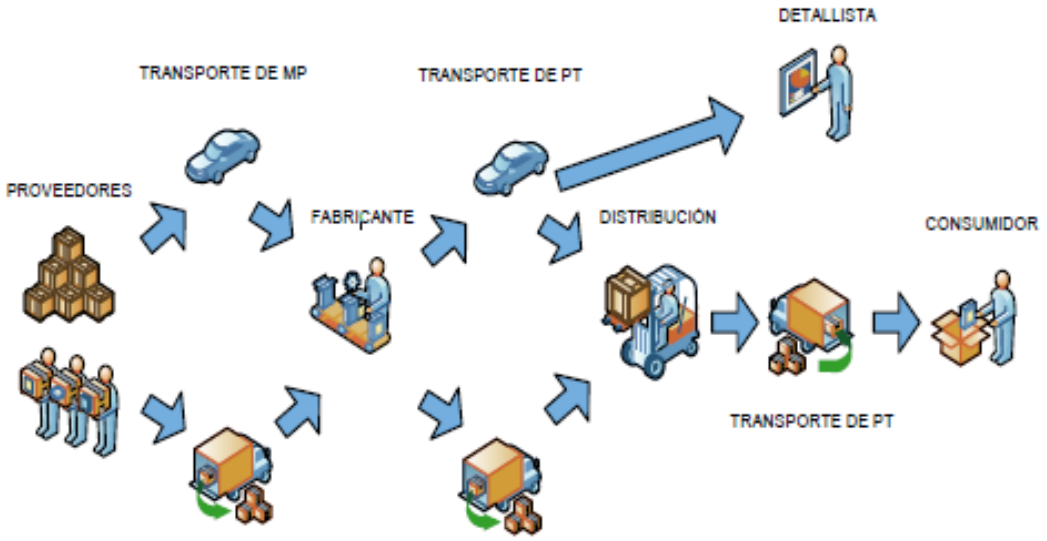


Ilustración 76 Administración de la cadena de suministros

❖ **Requerimientos de información para el desarrollo de cada eslabón de la Cadena de Suministros**

Requerimientos de Información	Fuente	Etapa del Estudio
Proveedores de Materia Prima y materiales indirectos	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Ubicación de los proveedores	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Variedades y especificaciones de los productos que ofrecen	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Volúmenes de venta	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Precios de venta de los proveedores	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Formas de pago y facilidades de transporte	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico

Tabla 120 Requerimiento de Información para el desarrollo del Eslabón "Proveedores". Fuente: Elaboración Propia

Requerimientos de Información	Fuente	Etapa del Estudio
Proveedores de Materia Prima y materiales indirectos	Eslabón Proveedores	Diseño
Ubicación de los proveedores	Eslabón Proveedores	Diseño
Facilidades de transporte	Eslabón Proveedores	Diseño
Proveedores de Logística	Proveedores de Logística	Diagnostico
Información específica sobre precios y contratos de los proveedores de logística	Proveedores de Logística	Diagnostico
Cantidad Necesaria de Materia Prima para la operación de la planta	Eslabón Fabrica	Diseño

Tabla 121 Requerimiento de Información, Eslabón "Logística Externa (Proveedores – Fabrica)". Fuente: Elaboración propia

Requerimientos de Información	Fuente	Etapa del Estudio
Suministro de Materia Prima y demás insumos de los proveedores de Logística	Eslabón Logística Externa	Diseño
Proveedores de Materia Prima y materiales indirectos	Eslabón Proveedores	Diseño
Ubicación de los proveedores y Cantidades que ofrecen de sus productos	Eslabón Proveedores	Diseño
Centros de comercialización del Producto terminado	Estudio de Mercado Consumidor	Diagnostico
Sistemas de Costeo	Sistemas de Costeo	Diagnostico
Estándares de Calidad para la Materia Prima e insumos	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Descripción, características, presentaciones y aplicación de la materia prima y demás insumos	Estudio de Mercado Abastecedor	Diagnostico
Equipo de manejo de Materiales	Manejo de Materiales	Diagnostico
Información de Competidores y Proveedores para el desarrollo de estrategias	Estudio de Mercado Abastecedor y competidor	Diagnostico
Procesos para la elaboración de los diferentes productos de la planta	Procesos de Elaboración de Cafés	Diagnostico
Pronostico de Demanda	Estudio de Mercado Consumidor	Diagnostico
Perecibilidad de la materia prima y demás insumos	Eslabón Proveedores	Diseño
Preferencias de los consumidores y demás información obtenida en las encuestas hacia los consumidores	Estudio de Mercado Consumidor	Diagnostico
Normas de Etiquetado de los productos terminados	Requisitos del producto final	Diagnostico

Tabla 122 Requerimiento de Información para el desarrollo del Eslabón "Fabrica". Elaboración Propia

Requerimientos de Información	Fuente	Etapa del Estudio
Proveedores de Logística	Proveedores de Logística	Diagnostico
Información específica sobre precios y contratos de los proveedores de logística	Proveedores de Logística	Diagnostico
Sucursales de los distintos distribuidores de los productos terminados	Posibles canales de Distribución	Diagnostico
Ventas de Producto terminado	Eslabón Fabrica	Diseño
Funcionamiento Interno de los supermercados	Elementos de Distribución	Diagnostico

Tabla 123 Requerimiento de Información desarrollo de Eslabón "Logística Externa". Elaboración Propia

Requerimientos de Información	Fuente	Etapa del Estudio
Preferencias de los consumidores	Estudio de Mercado Consumidor	Diagnostico
Variables relativas al mercado consumidor	Estudio de Mercado Consumidor	Diagnostico
Variables relativas al producto	Eslabón Fabrica	Diseño
Variables relativas a la empresa	Eslabón Fabrica	Diseño

Tabla 124 Requerimiento de Información para el desarrollo del Eslabón "Distribución". Elaboración Propia

❖ **Proveedores**

A continuación se presenta la información de cada uno de los proveedores de materias primas, insumos y materiales indirectos que se utilizaran en el proceso productivo del modelo de empresa con el fin de establecer las rutas y estrategias a utilizar con cada uno de los proveedores que beneficien a la empresa, véase tabla 125.

MP	Proveedor	Ubicación	Variedad de café	Volumen mínimo de venta	Precio $/qq	Forma de pago	Transporte
CAFÉ	ACPA Los Pinos de R.L.	El Congo - Santa Ana	Borbón	1 qq	$114	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	ACPA Buena Vista de R.L.	Izalco – Sonsonate	Borbón	1 qq	$120	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	ACPA La Criba de R.L	Candelaria de la frontera – Sta. Ana	Borbón	1 qq	$115	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	ACPA Santa Adela de R.L.	Santa Ana – Santa Ana	Borbón	1 qq	$115	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	El Espino de R. L.	Antiguo Cuscatlán – La Libertad	Borbón	1 qq	$115	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	Tulares de Valencia de R.L	Nahuizalco - Sonsonate	Borbón	1 qq	$120	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	El Amatillo de R.L.	Ahuachapán - Ahuachapán	Borbón	1 qq	$120	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	Zunzuacapa de R.L.	Guaymango - Ahuachapán	Borbón	1 qq	$117	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	Tres Ríos Nahuizalco de R.L.	Sonsonate - Sonsonate	Borbón	1 qq	$115	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	San Pedro Palo Pique de R.L.	Ahuachapán - Ahuachapán	Borbón	1 qq	$118	Contado/Crédito	Ofrece transporte
	Montealegre de R.L.	Guaymango - Ahuachapán	Borbón	1 qq	$120	Contado/Crédito	Ofrece transporte

Tabla 125 Información de proveedores de café

Cooperativa / Finca	Ubicación	Variedad de café	2011 (QQ)	2012 (QQ)	2013 (QQ)	2014 (QQ)	2015 (QQ)
ACPA Los Pinos de R.L.	El Congo - Santa Ana	Forastero - Trinitario	300,00	300,00	300,00	300,00	450,00
ACPA Buena Vista de R.L.	Izalco – Sonsonate	Forastero- criollo	420,00	420,00	420,00	510,00	690,00
ACPA La Criba de R.L	Candelaria de la frontera – Sta. Ana	Criollo, trinitario y forastero	420,00	420,00	420,00	540,00	750,00
ACPA Santa Adela de R.L.	Santa Ana – Santa Ana	Forastero- criollo	390,00	390,00	390,00	480,00	600,00
El Espino de R. L.	Antiguo Cuscatlán – La Libertad	Forastero	420,00	420,00	420,00	480,00	540,00
Tulares de Valencia de R.L	Nahuizalco - Sonsonate	Forastero	390,00	390,00	390,00	390,00	540,00
El Amatillo de R.L.	Ahuachapán - Ahuachapán	Forastero - Criollo	330,00	330,00	330,00	420,00	510,00
Zunzuacapa de R.L.	Guaymango - Ahuachapán	Forastero - Trinitario	390,00	390,00	390,00	480,00	690,00
Tres Ríos Nahuizalco de R.L.	Sonsonate - Sonsonate	Criollo - trinitario	120,00	120,00	120,00	120,00	180,00
San Pedro Palo Pique de R.L.	Ahuachapán - Ahuachapán	Criollo, trinitario y forastero	300,00	300,00	300,00	300,00	450,00
Montealegre de R.L.	Guaymango - Ahuachapán	Forastero	30,00	30,00	30,00	30,00	60,00
		Total:	16980,00	16980,00	16980,00	21240,00	43800,00

Tabla 126 Cantidad de café ofrecida por cada proveedor para los próximos 5 años. Elaboración propia

- **Ubicación de los proveedores**

MP/INSUMO/ MI	Proveedor	Ubicación	Variedad de café	Volumen mínimo de venta	Precio $/qq	Forma de pago	Transporte
Azúcar	Dizucar S.A. de C.V.	Blvd. Venezuela y Av. 29 Agosto Sur, No. 834. S.S.	Azúcar refinada	Bolsas de 5 lb	$38.33/qq	Contado	Para cantidades mayores de 25 qq
Lecitina de soya	Mc Cormick de Centroamérica S.A. de C.V.	Boulevard Deininger y Avenida Las Palmeras, Colonia La Sultana, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador, C.A.	Litros de Lecitina de soya	1 Litro	$3.33/Lt	Crédito y contado	Ofrece transporte si la planta está dentro del radio de transporte de la empresa, si no tiene un cargo adicional (5% de la cantidad pedida).
Ácido Ascórbico	Mc Cormick de Centroamérica S.A. de C.V.	Boulevard Deininger y Avenida Las Palmeras, Colonia La Sultana, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador, C.A.	Bolsas de Ácido Ascórbico	Bolsas de 1 Kg.	$3.30	Crédito y contado	Ofrece transporte si la planta está dentro del radio de transporte de la empresa, si no tiene un cargo adicional.
Cajas de cartón corrugado	Cartonesa S.A. DE C.V.	Carrt. Troncal del Nte km 34 Aguilares, San Salvador	Caja de cartón	1 caja	$0.56	Contado	No ofrece transporte
Cajas plegadizas	Cajas Plegadizas S.A. DE C.V.	Boulevard del Ejercito Nacional km 7 ½ , S.S	Caja y base separadas 172 kg 14.5X 10.5X3.5 (cm)	1 caja	$1.00	Crédito y contado	No ofrece transporte
Empaque primario	Flexopack S.A. de C.V.	Calle El Progreso, Quinta Los Niños, Col. Delicias del Norte, C. A Mariona MEJICANOS, S.S.	Rollos de 50 mts de largo, por 20 de ancho y un calibre de 0.001 cm	1 bobina	$32.0	50% anticipo y 50% día de entrega	No ofrece transporte
Cinta adhesiva	Suministros y empaques S.A.	10a. AV Sur No.1133, San Jacinto, San Salvador	Rollos de 50 mts de largo, por 20 de ancho y un calibre de 0.001 cm	1 rollo	$1.00	Contado y crédito después de la tercera compra	Ofrece transporte pero dependiendo la zona de la planta.

Tabla 127 Información de proveedores de otras MP, insumos y MI. Elaboración propia

- **Logística externa (proveedor de materia prima – planta)**

El transporte de la materia prima, desde las zonas de cultivo o zonas de aprovisionamiento hacia la planta, será realizado por los proveedores. Ellos brindan este servicio, incluyendo su costo en el precio de los sacos de café, así mismo cuentan con el equipo adecuado para asegurar las condiciones en las cuales se transportara la materia prima.

El café en grano será movilizado por medio de sacos (proporcionados por los proveedores).

2. Fabricante

Un punto importante que debe ser definido inicialmente en un modelo de empresa es la organización que regirá los lineamientos a seguir dentro de ella, esto con el fin de conocer las funciones que debe desempeñar cada uno de los involucrados para que todo el proceso pueda fluir con normalidad, incluyendo desde los proveedores hasta cuando el producto es entregado a cada uno de los clientes, dicho elemento se desarrolla a continuación.

B. ORGANIZACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA

1. Tipo de organización del modelo de empresa

A continuación se definirán los dos principales tipos de organizaciones:

- **Organización formal:**

Es la organización basada en una división del trabajo racional, en la diferenciación e integración de los participantes de acuerdo con algún criterio establecido por aquellos que manejan el proceso decisorio. Es la organización planeada; la que está en el papel.

Es generalmente aprobada por la dirección y comunicada a todos a través de manuales de organización, de descripción de cargos, de organigramas, de reglas y procedimientos, etc. En otros términos, es la organización formalmente oficializada.

- **Organización informal**:

Es la organización que emerge espontánea y naturalmente entre las personas que ocupan posiciones en la organización formal y a partir de las relaciones que establecen entre sí como ocupantes de cargos. Se forma a partir de las relaciones de amistad o de antagonismo o del surgimiento de grupos informales que no aparecen en el organigrama, o en cualquier otro documento formal. La organización informal se constituye de interacciones y relaciones sociales entre las personas situadas en ciertas posiciones de la organización formal.

La organización informal comprende todos aquellos aspectos del sistema que no han sido planeados, pero que surgen espontáneamente en las actividades de los participantes, por tanto, para funciones innovadoras no previstas por la organización formal

Por lo que se puede concluir que el modelo de empresa responde a una "Organización Formal" ya que:

- Tendrá una división del trabajo racional, en la diferenciación e integración de los participantes.
- Será una organización planeada.
- Se contara con manuales de organización, de descripción de cargos, de organigramas, de reglas y procedimientos, etc.
- Y será una organización formalmente oficializada, como cooperativa al ser inscrita al Instituto salvadoreño de fomento cooperativo (En el caso de la agropecuarias en el Departamento de Asociaciones Cooperativas del MAG)

Esta empresa deberá estar organizada de tal forma que todos sus componentes puedan funcionar de forma coordinada hacia los mismos objetivos.

2. Aplicación del proceso administrativo

Para poder coordinar todos los componentes del a empresa hacia los mismos objetivos, cada área de la empresa tendrá que aplicar el proceso administrativo en su accionar,

teniendo los componentes necesarios para obtener un funcionamiento adecuado trabajando como un equipo para formar la empresa.

- Planificación.

Dentro de la planificación de la empresa, se incluirán las directrices que se tendrán que seguir para comenzar a dar marcha al funcionamiento de la misma:

- En el área administrativa, la planeación implica el diseño de la visión, misión, valores y estrategias administrativas que constituirán el plan de acción general de la empresa que se pretende crear.
- En el área productiva, la planeación se referirá a los procesos y planes de producción para cada uno de los productos que se pretenden elaborar en la planta.
- En el área de marketing y ventas se referirá al diseño de los planes de distribución de producto terminado y publicidad en el mercado objetivo de la empresa.

- Organización

En cuanto a la organización, la empresa podrá apoyarse en el diseño de una estructura administrativa adecuada a las necesidades de producción y comercialización de los productos que se elaborarán.

Los manuales administrativos serán una herramienta que apoyará a los empleados en su desenvolvimiento dentro de la empresa, ayudándolos a sentirse parte importante del éxito de la misma por medio de un trabajo en equipo y una fidelidad a la familia empresarial. De esta forma, cada empleado tendrá claras sus funciones y responsabilidades dentro de la empresa. Se establecerán las relaciones entre áreas y la jerarquía que habrá entre puestos de trabajo y entre áreas de trabajo, con el fin de facilitar la comunicación y evitar malos entendidos durante el accionar laboral. Es importante destacar que este paso del proceso administrativo dependerá mucho del sentido de orden que se tenga la empresa, ya que las funciones y actividades de cada empleado estarán definidas; pero la decisión de seguirlas será de los mismos miembros de la empresa.

Asimismo, se han diseñado las directrices para el reclutamiento y selección de personal, para que la organización de la empresa pueda lograrse con los resultados esperados al contar con el personal adecuado para las diferentes funciones empresariales que se llevaran a cabo.

- Ejecución

Para todo el funcionamiento de la empresa, se ha diseñado la logística para los diferentes movimientos que se darán en las operaciones diarias, con el fin de dirigir adecuadamente las actividades y llevar un orden que permita la utilización adecuada de los recursos en la ejecución de las labores diarias. El área de producción se apoyará además en los formatos de procesos para la elaboración de los diferentes productos, los balances de materiales y los planes de producción para asignar encargados y procesar las cantidades requeridas en el tiempo estipulado. El área de marketing también tendrá que organizarse de acuerdo a los planes de distribución diseñados, con el fin de obtener las ventas esperadas y los beneficios económicos que la empresa necesita para mantenerse en el mercado objetivo actual y poder expandirse al mercado nacional.

- Control

El control será ejercido en la empresa por medio de varios subsistemas de evaluación empresarial, en los cuales estará incluido un sistema de evaluaciones al personal por medio de indicadores que mostrarán el nivel de desempeño que se ha alcanzado por cada persona y cada área.

Asimismo, la empresa contará también con un sistema de control de calidad, el cual está basado en el Programa de Buenas Prácticas de Manufactura, que asegurará la calidad de los productos elaborados en la planta procesadora. Este sistema de control requerirá de inspecciones de rutina que se realizarán en los productos, para lo que se tendrán diferentes fichas de inspección en las cuales se detallarán las características encontradas en cada producto, comparando los resultados con la fórmula original de cada producto y sugiriendo las medidas preventivas y correctivas necesarias para la

mejora continua. Se espera que al aplicar el proceso administrativo en cada área, la empresa pueda obtener los resultados productivos y económicos esperados para mantenerse en el mercado y ofrecer una estabilidad laboral y económica a las personas que la integrarán; siempre teniendo la visión de un crecimiento continuo en el mercado salvadoreño.

i. Esquema de la organización

La mejor forma de esquematizar la organización que poseerá la empresa procesadora de café para obtención de productos con mayor valor agregado, es el organigrama, donde se indican los aspectos relevantes en cuanto a la estructura organizacional tales como: las principales funciones, sus relaciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva. A continuación se presenta el organigrama propuesto para este modelo de empresa

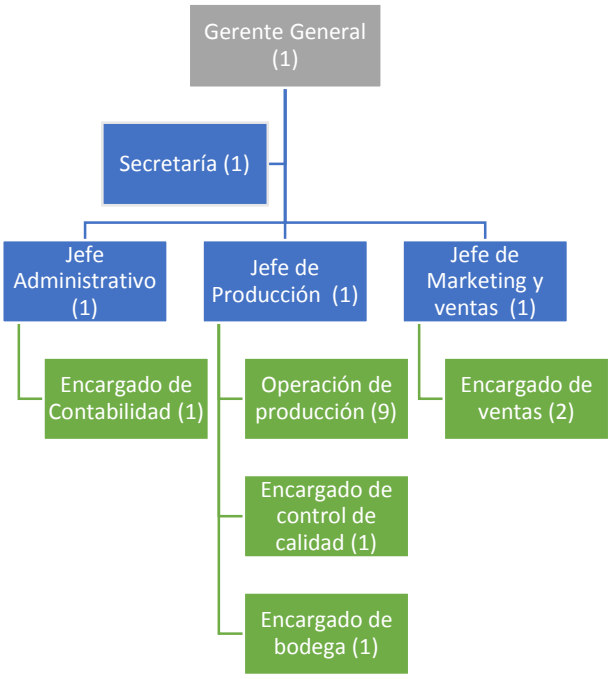


Ilustración 77 Organigrama empresarial

3. Descripción general de los componentes de la organización

Para comprender la estructura organizativa se presenta una breve descripción de cada uno de los elementos que la componen:

a. Gerencia General: Es la principal instancia ejecutiva, técnica y administrativa de la empresa y le corresponde ejercer funciones de dirección, gestión, supervisión y coordinación con las demás áreas dependientes. Esta área estará compuesta por el Gerente General y una Secretaria.
b. Área Administrativa: que comprende las actividades de contabilidad y recursos humanos de la empresa, con el fin de implementar los controles correspondientes a cada una de las áreas de la empresa, incorporando los análisis contables y financieros que se requieren para garantizar la sostenibilidad de la misma. Estará compuesta por el Jefe Administrativo quien tendrá a su cargo al Encargado de contabilidad de la empresa.
c. Área de Producción: se encarga de transformar los insumos en productos terminados, con la cantidad y calidad requeridos, según sea la demanda del mercado, que es identificada por el área de ventas. También es la encargada de planificar y controlar las compras y el flujo de abastecimiento de materia prima, ingredientes y almacenamiento de productos terminados en la planta, guardando siempre los requisitos de calidad. Compuesta por el Jefe de Producción quien tendrá a su cargo al Encargado de controlar la calidad, el encargado de bodega y los operarios encargados de elaborar los productos de café.
d. Área de Marketing y Ventas: se encarga de distribuir los productos desde la empresa a los diferentes puntos de venta, al mismo tiempo mantiene relación directa con los clientes, retroalimentando a la empresa en cuanto a la satisfacción de los mismos. Compuesta por el Jefe de Marketing y Ventas quien tiene bajo su la fuerza de ventas de la empresa (Encargado de ventas).

Una vez identificadas las áreas que constituirán el modelo de empresa se tiene que de acuerdo a la estrategia empresarial que se pretende establecer en la misma, se tendrá de forma interna una estructura matricial en la cual se pueda identificar como está relacionada la cadena de valor con las diferentes áreas de la empresa y por la cual se regirán las funciones de las áreas antes mencionadas.

A continuación se presenta la estructura matricial del modelo de empresa, véase ilustración 78.

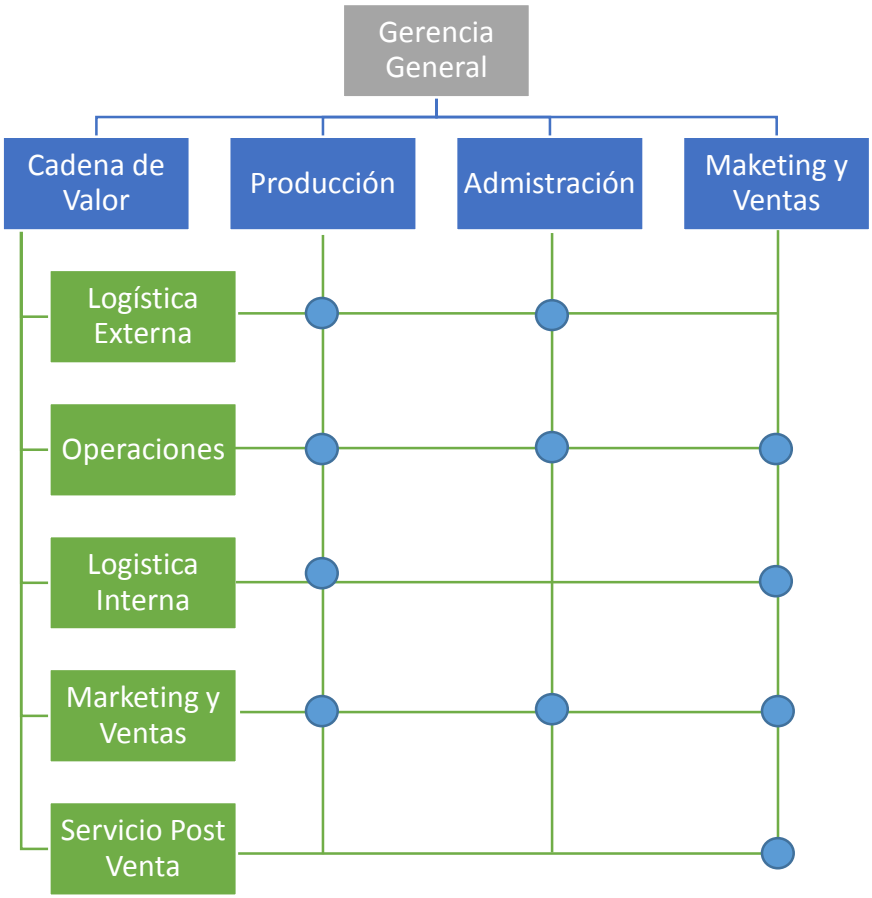


Ilustración 78 Estructura matricial del modelo de empresa

En la ilustración 78 se muestra la estructura en forma matricial del modelo de empresa. A continuación se detalla una breve explicación de las interrelaciones que se detallan en el organigrama.

- <u>Área de producción.</u>

Tal como se muestra el área de producción estará a cargo de las actividades comprendidas dentro de logística externa, esta incluye funciones como el abastecimiento de materias primas, ingredientes y material de empaque necesario para

la producción, así mismo tendrá a su cargo las actividades que corresponden al eslabón de las operaciones ,en la cual se incluyen las operaciones de transformación de materias primas en producto terminado, de igual forma supervisara el funcionamiento interno de la planta procesadora de café en el eslabón de logística interna, actividades como el manejo de materiales, manejo de producto en proceso y producto terminado incluyen las actividades de logística interna a cargo del responsable de Producción. Con respecto a Marketing y ventas tendrá que estar relacionado para conocer la demanda de los productos para planificar y organizar la producción.

- Área de Administración.

Esta área está relacionada directamente con el eslabón de logística externa de la cadena de valor en la tendrá a su cargo funciones tales como contratación del transporte para la logística de abastecimiento de las materias primas, ingredientes y materiales de empaque, así como el materiales utilizados en la promoción de los productos, así mismo dentro del eslabón operaciones está relacionado con el área de administración ya que administración es el encargado del reclutamiento de personal a fin de garantizar que producción cuente con el personal adecuado y velará por el bienestar de las personas que laboran en el modelo de empresa, de igual forma está relacionado con marketing y ventas ya que cumplirá funciones dentro de este eslabón como proporcionar al departamento de ventas y marketing las personas idóneas y las capacitaciones adecuadas a cada área de la empresa

- Área de Marketing y ventas.

El área de marketing y ventas directamente relacionado con los eslabones de operaciones, logística interna, marketing y ventas y servicio post ventas, con operaciones para proporcionar la información requerida para los planes de producción de acuerdo a la demanda de los productos, a la vez retroalimentando a producción con las quejas o comentarios recolectados de los clientes a través del eslabón de servicio post venta.

4. Definiciones estratégicas de la empresa

Es importante para toda empresa contar con una Visión estratégica ya que es una imagen del futuro deseado que se busca crear con sus esfuerzos y acciones. También es importante contar con la Misión estratégica de la misma que es la razón de ser de la empresa, con lo que le permite existir, lograr su sostenibilidad o rentabilidad. La declaración de Misión describe el propósito general de la organización. La Misión es lo que es la organización.

Los Valores institucionales son los puntales que le brindan a las organizaciones, su fortaleza, su poder y fortalecen la Visión. Los valores influencian de las normas éticas dentro de una organización, así como el comportamiento de gestión.

- ✓ **Visión**

"Ser una empresa reconocida tanto a nivel local como nacional por el procesamiento y venta de productos de café con mayor valor agregado 100% nacionales, de gran calidad y al mejor precio, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes"

- ✓ **Misión**

"Brindar productos de café que satisfagan las expectativas de los cliente, brindándoles una sensación única en sabor y calidad, así mismo promover el trabajo en equipo, la innovación, la mejora continua y el desarrollo de nuestros colaboradores, dentro de un entorno digno y socialmente responsable"

Una vez definida la organización del modelo de empresa es importante establecer su funcionamiento, mediante actividades principales y actividades de apoyo, esto se establecerá mediante los lineamientos de la cadena de valor de Porter, véase ilustración 79:

5. Cadena de valor de porter

Ilustración 79 Cadena de Valor de Porter

C. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La determinación del lugar en el que se instalara la planta se dará en dos etapas:

Macro localización: en la cual se estimara el área general en que se considera contiene la localización de la planta

Micro localización: definiendo la ubicación precisa para efectuar la ubicación de la planta. Se tomara como área de análisis los departamentos comprendidos como abastecedores y mercados consumidores del proyecto, a la vez aquellos departamentos en las que la contraparte principalmente CONFRAS tenga interés. Se buscara elegir la localización óptima a fin de que esta contribuya de mejor manera a lograr la mayor rentabilidad en la planta o a obtener los menores costos unitarios para esta. La Localización óptima para ubicar la planta será elegida, a través de la técnica de Evaluación por Puntos, permitiendo esta evaluar diferentes factores cualitativos y cuantitativos que influyen sobre las actividades a desarrollar durante el proceso productivo de los productos en estudio.

La macro localización o departamento seleccionado permitirá realizar, posteriormente, estudios de micro localización o municipio en ubicaciones precisas donde es más conveniente instalar la planta.

Proceso de localización Se utilizará la técnica de "Evaluación por Puntos" y esta consiste en asignar valores a una serie de factores que se consideran relevantes para la selección de la alternativa de macro localización y posteriormente micro localización, lo que conduce a una comparación de los diferentes posibles lugares de localización mediante el siguiente procedimiento:

- Establecimiento de las alternativas factores de localización
- Selección de factores de evaluación que afectan las alternativas.
- Establecer escala común de calificación de factores.
- Asignar una ponderación a cada factor seleccionado para indicar su importancia, esta dependerá de los elementos que involucre.

- Justificación de las ponderaciones asignadas a los factores y sus calificaciones posibles.
- Calificar a cada alternativa de acuerdo a la escala designada y multiplicar la calificación por la ponderación.

Selección de Macro localización establecida. Se debe sumar la puntuación de cada alternativa y elegir el de la máxima puntuación.

- **Macro localización**

Macro localización Departamento Alternativas de Localización:

Se tomaran como principales áreas de análisis los departamentos de Sonsonate, San Salvador, La Libertad, San Vicente, Usulután y San Miguel por las siguientes razones:

El mercado consumidor del proyecto está ubicado principalmente en los departamentos de San Salvador, La Libertad, San Miguel y Santa Ana, siendo esto un factor importante ya que se ha comprobado la factibilidad de mercado de estos, a la vez que los productos terminados que elaborara la planta son productos que requieren o es preferible que estén cerca de este mercado ya que son productos perecederos que requieren de cuidados a fin de mantener la calidad de los mismos hasta que el consumidor los obtenga.

- Las plantaciones y principales proveedores de la materia prima del proyecto (Café) están ubicadas en los departamentos de Sonsonate, Santa Ana , San Salvador, y San Vicente siendo esto un factor importante ya que se ha comprobado la factibilidad del mercado abastecedor del proyecto, en cuanto a disponibilidad, calidad de materia prima, etc.
- El interés de la contraparte de que la planta se situé de preferencia en la región de los asociados de CONFRAS siendo principalmente el departamento de Santa Ana, pero a la vez se tiene como visión iniciativas a nivel nacional ya que por medio de la Asociación de Café del país (Procafé) se pretenden extender este tipo de proyecto a nivel nacional en un futuro principalmente en la ubicación de las plantaciones de café comprendidas como proveedores del proyecto, buscando generar empleo por medio

de la planta, que es de los principales objetivos del proyecto, ya que busca generar mejorar la calidad de vida de las personas.

Ilustración 80 Mapa de el salvador con ubicación de cliente, proveedores y cultivos de café

Se tomaran de análisis los departamentos que cumplan con dos de los tres criterios de análisis por lo que los departamentos a tomar como alternativas de macro localización del proyecto son: Santa Ana y San Miguel.

CRITERIO	**IMPORTANCIA**	**PROCEDE AL ANALISIS**
Localización de mercado de consumo	Los productos terminados que elaborara la planta son productos que requieren o es preferible que estén cerca de este mercado ya que son productos perecederos que requieren de cuidados a fin de mantener la calidad de los mismos hasta que el consumidor los obtenga, buscando tener un mayor control sobre los distribuidores y consumidores, así como también los ahorros de los costos	SI

Localización de mercado de Abastecimiento	La planta requiere que para desarrollar un buen proceso de fabricación y obtener productos de alta calidad, y a la vez por la naturaleza de los productos elaborados, los cuales son productos alimenticios que requieren que la materia prima llegue en el mejor estado posible, buscando tener los menores costos de transporte posible, minimizar las mermas y perdidas de materia prima.	SI
Disponibilidad y características de mano de obra	La mano de obra requerida para el funcionamiento de la planta no es mano de obra altamente especializada, además que el proyecto tiene como fin generar empleo dentro de estos departamentos independientemente del departamento en el cual este ubicada la planta siempre y cuando sea en los departamentos analizados	NO
Facilidades de transporte	La planta debe de estar ubicada en un departamento con altas facilidades y múltiples vías de acceso de fácil acceso con suficientes calles y carreteras que estén en buen estado a fin de minimizar los costos de transporte, mermas y perdidas y perdidas de calidad tanto de la materia prima como del producto terminado	SI
Disponibilidad y costos de energía eléctrica y Combustibles	La planta por la naturaleza de los productos q elabora no requerirá en proporciones bastante significativas consumo de energía eléctrica, pero si es preferible ubicar la planta en un lugar en el cual el costo de este insumo se procure ser el menor por la utilización de este procurando conservar la calidad de los productos terminados. Si bien son ciertos los departamentos analizados cuentan con servicio de energía eléctrica en buena proporción sobre toda la extensión territorial que comprenden.	SI
Fuentes de suministros de agua	Los departamentos analizados cuentan con servicio de agua potable, pero este suministro se considera de gran importancia por la naturaleza de los productos que se elaboraran ya que además de que se utiliza durante el proceso es necesario tener agua potable de forma continua para limpieza de los elementos del proceso así como también de las personas que laboraran en la planta.	SI
Servicios públicos diversos	Este factor es de importancia para el proyecto ya que se deben de considerar elementos como seguridad, servicios médicos, comunicaciones, seguridad pública, etc. para el buen funcionamiento de la planta.	SI

Facilidades ambientales	Dentro de los departamentos analizados no se encuentran zonas de conservación que sean de alta consideración, a la vez que la planta no es altamente contaminante tanto del aire como de desechos, los cuales serán tratados dentro de la planta. El elemento climático no es significativo ya que el clima dentro de estos departamentos no varía considerablemente y permite el funcionamiento de la planta así como de la comercialización de los productos, debido a que en todo momento se protegerán las condiciones óptimas de los productos independientemente de la zona de ubicación de la planta	NO
Actitud de la comunidad	La actitud de la comunidad de los departamentos analizados es de gran expectativa ya que al ser una planta nueva y de productos alimenticios de gran preferencia por las personas es muy bien vista por ellos, a la vez que por ser fuente de empleo para los habitantes de la zonas se cuentan con grandes aspiraciones por parte de los habitantes de dichos departamentos	NO

Tabla 128 Factores de importancia Macro localización. Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto los factores que se evaluaran en el proceso de selección de la macro localización de la planta son:

- Localización de mercado de consumo
- Localización de mercado abastecedor
- Facilidades de transporte
- Fuentes de suministro de agua
- Disponibilidad y costos de energía eléctrica
- Servicios públicos diversos

Determinación de los factores seleccionados

Para ponderar cada factor, se tomaran en cuenta todos los elementos que estos puedan involucrar y a la vez condicionar el desenvolvimiento o desarrollo de estos en el proyecto. Una vez establecidos los elementos de cada criterio, se sumaran y se les asignara un peso equitativo, el cual al multiplicarlo por la cantidad de elementos de cada factor da como resultado la ponderación de los factores, véase tabla 129.

CRITERIO	IMPORTANCIA	PORCENTAJE INDIVIDUAL	PONDERACIÓN
Localización de mercado de consumo	Ahorro en costos de transporte de producto terminado	5.56%	27.80%
	Ahorro en costos por mermas y perdidas	5.56%	
	Ahorro en costos por perdidas de calidad	5.56%	
	Mayor control sobre la distribución	5.56%	
	Mayor contacto con los consumidores	5.56%	
Localización de mercado de Abastecimiento	Ahorro en costos de transporte de materia prima	5.56%	27.80%
	Ahorro en costos por mermas y perdidas	5.56%	
	Ahorro en costos por perdidas de calidad	5.56%	
	Mayor contacto con los proveedores	5.56%	
	Mayor control sobre el cultivo y disponibilidad del mismo	5.56%	
Facilidades de transporte	Ahorro en costos de transporte	5.56%	16.68%
	Ahorro en costos por mermas y perdidas	5.56%	
	Ahorro en costos por perdidas de calidad	5.56%	
Disponibilidad y costos de energía eléctrica y Combustibles	Ahorro en costos de instalaciones	5.56%	11.12%
	Ahorro en costos de calidad	5.56%	
Fuentes de suministros de agua	Ahorro en costos de instalaciones	5.56%	11.12%
	Ahorro en costos de calidad	5.56%	
Servicios públicos diversos	Ahorro en costos de instalaciones	5.56%	5.56%
Total de factores	**18**	**100%**	**100%**

Tabla 129 Factores de evaluación Fuente: Elaboración propia

Justificación de las ponderaciones asignadas a los factores y sus calificaciones posibles

- Mercado de consumo:

Este mercado se ha seleccionado ya que es fundamental el costo de transporte del producto terminado desde la planta hasta los departamentos considerados como mercados objetivos. El costo de transporte varía considerablemente con el precio del combustible, por lo que para hacer un análisis de forma objetiva se analizara en cuanto a la distancia recorrida en kilómetros desde las posibles ubicaciones de la planta hasta los departamentos en los cuales se comercializaran los productos. Si bien es cierto solo algunos de los departamentos seleccionados pertenecen al mercado de consumo, pero se debe de evaluar cuál sería la localización optima de la planta en base a este criterio a fin de minimizar los costos por el transporte de los productos terminados, evitando a la vez costos por mermas y perdidas y costos por perdidas de calidad, procurando en todo momento estar más cerca de los canales de distribución así como también de los mismos consumidores para poder evaluar las percepciones de ellos en cuanto a los productos que elaborara la planta. El factor de la localización del mercado de consumo posee una ponderación de 27.80% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Para calificar las alternativas en base a este criterio se realizara en base a la cantidad de kilómetros a recorrer para distribuir los productos terminados elaborados en la planta hasta los departamentos destinados a ser puntos de venta:

Departamento de ubicación de la planta	**Departamento en los cuales se comercializaran los productos elaboraddos en la planta (km)**				**Total de promedio de km**
	Santa ana	**San Salvador**	**La libertad**	**San Miguel**	
Santa Ana	0	65	30	203	298
San Miguel	203	138	106	0	447

Tabla 130 Distancias de planta a proveedores. Fuente: Elaboración propia

- Mercado abastecedor:

Con este factor se busca ubicar a la planta lo más cerca posible del mercado de abastecimiento a fin de disminuir los costos de transporte de materia prima, costos por mermas y perdidas y los costos por la pérdida de la calidad de la materia prima así como también con el objetivo de tener el mayor contacto posible con los proveedores. El factor de la localización del mercado de abastecimiento posee una ponderación de 27.80% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Para calificar las alternativas en base a este criterio se realizara en base al área cultivada en Manzanas de terreno en dicho departamento ya que es la principal materia prima del proyecto. A continuación se muestran las plantaciones o fuentes de aprovisionamiento de café que existen en el país y son considerados como principales proveedores del proyecto que se encuentran en Santa Ana y San miguel:

Finca	**Municipio-Departamento**	**Área cultivada (m^2)**
Los pinos	El congo Santa Ana	407
Santa Adela	El congo Santa Ana	720
Hacienda las tablas	Chalchuapa, Santa ana	18
San carlos	San miguel, Ocicala	847

Tabla 131 Plantaciones o fuentes de aprovisionamiento de café. Fuente: Elaboración propia

- Facilidades de transporte

Con este factor se busca ubicar a la planta en un departamento que posea suficientes carreteras y calles de acceso con el fin de disminuir los costos incurridos durante el transporte tanto de materia prima como de producto terminado (costos de transporte, mermas y pérdidas y pérdidas de calidad). El factor de las facilidades de transporte posee una ponderación de 16.68% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Para calificar las alternativas en base a este criterio se realizara en base a la cantidad de principales vías de acceso que posee estas, lo cual determina en gran medida las facilidades de transporte que poseen, ya que solo se toman en cuenta las vías de acceso ya sea calles o carreteras principales, dejando de lado senderos o calles de difícil acceso.

Santa Ana San miguel

Tabla 132 Mapas de las principales vías de acceso a las alternativas analizadas. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se especifican las alternativas y la cantidad de principales vías de acceso que posee, véase tabla 133:

Departamentos	Vias de acceso
Santa Ana	6
San Miguel	8

Tabla 133 Vías de acceso. Fuente: Elaboración propia.

- <u>Fuentes de suministro de agua:</u>

Con este factor se busca ubicar a la planta en un departamento que posea la fuente de suministro de agua de forma confiable. Se analizara desde la perspectiva del porcentaje de municipios sin acueducto o alcantarillado en los municipios que comprenden dichos departamentos analizados. Se toma también como criterio importante que el municipio posea el servicio de agua potable atendido por ANDA, ya que se considera el servicio de agua potable y alcantarillados más confiables por su control a nivel nacional. El factor de las fuentes de suministro de agua posee una ponderación de 11.12% de incidencia en la selección de la localización de la planta.

Departamento	Municipios con sistema de acueducto				
	Anda	**Sistemas descentralizados**	**Otros operadores**	**Municipios sin sistemas de acueductos**	**% de municipios sin sistema de acueducto**
Santa Ana	11	9	8	0	0%
San Miguel	8	4	8	0	0%
Departamento	**Municipios con sistema de alcantarillado**				
	Anda	**Sistemas descentralizados**		**Municipios sin sistemas de alcantarillado**	**% de municipios sin sistema de alcantarillado**
Santa Ana	10	4		8	50%
San Miguel	2	2		16	80%

Tabla 134 Fuentes de suministro de agua Fuente: ANDA. Departamentos con servicio de acueducto y alcantarillado. Año 2011

- Disponibilidad y costos de Energía Eléctrica

En este criterio se considera la disponibilidad de la energía eléctrica en las diferentes alternativas. Si bien es cierto la disponibilidad en los departamentos analizados es bastante aceptable, el siguiente criterio a considerar es el costo de la energía eléctrica en dichas alternativas. El factor de disponibilidad y costos de energía eléctrica posee una ponderación de 11.12% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Se tomaran en cuenta las diferentes compañías que prestan el servicio de energía eléctrica en las alternativas analizadas y sus respectivas tarifas. Se tomara de base para el análisis la tarifa del suministro de Mediana demanda (10-50 kw) y suministro de baja tensión con medición horaria.

Ilustración 81 Mapa de Red eléctrica nacional.

A continuación se muestran las tarifas de las compañías que brindan el servicio de energía eléctrica en los municipios analizados:

Cargo	**Tarifas (valor)**	
	CLESA (Santa Ana)	**EEO (San Miguel)**
Cargo de energía	0.156649	0.157006
Punta	0.164456	0.16622
Resto	0.15891	0.161364
Valle	0.13132	0.133595

Tabla 135 Tarifas eléctricas en municipios Fuente: Tarifas de energía eléctrica de CAESS y DEL SUR. Año 2010

- <u>Servicios públicos diversos</u>

En este criterio se consideran sistemas de drenaje, sistemas de comunicación (teléfono, fax, correo, servicio de internet), servicio de seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos. Para tal efecto se ha considerado la cantidad de empresas de cada alternativa, incluyendo industria, servicio y comercio. Dado que el número de empresas de una localidad determinan en gran medida la cantidad y calidad de los demás servicios que la empresa pudiese llegar a requerir, así mismo, denota una preferencia de localidades más ventajosas para diferentes tipos de actividades. El factor de servicios públicos diversos posee una ponderación de 5.56% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Se tomara la cantidad de establecimientos por kilómetro cuadrado de extensión en cada departamento según datos de la DIGESTYC, los cuales se presentan a continuación:

Alternativas (departamentos)	Cantidad de establecimientos	Extensión territorial (km2)	Establecimientos/km 2
Santa Ana	4190	1653	2.53
San miguel	4802	2077	2.31

Tabla 136 Cantidad de establecimientos por departamento. Fuente: DIGESTYC. Directorio Económico Nacional

- Calificación de las alternativas

Ahora se procede a calificar cada alternativa respecto a cada criterio y obtener las calificaciones que permitan comparar cada municipio para decidir que la alternativa con la nota más alta es la más apropiada para la macro localización

Factor	Mercado de consumo		Mercado de abastecimiento		Facilidades de transporte		Fuente de suministro de agua		Disponibilidad y costos de energía eléctrica		Servicios públicos diversos		Total
Ponderación	27.80%		27.80%		16.68%		11.12%		11.12%		5.56%		
	C	CP	C	CP	C	CP	C	CP	C	CP	C	CP	
Santa Ana	2	0.556	2	0.556	1	0.1668	2	0.2224	2	0.2224	2	0.1112	1.8348
San Miguel	1	0.278	1	0.278	2	0.3336	1	0.1112	1	0.1112	1	0.0556	1.1676

Tabla 137 Evaluación por puntos para macro localización. Fuente: Elaboración propia

C: Calificación Básica
CP: Calificación ponderada

- **Macro localización Municipio**

Se tomaran como áreas los municipios que comprenden el departamento de Santa ana los cuales son 13 en total:

- Candelaria de la Frontera
- Chalchuapa
- Coatepeque
- El Congo
- El Porvenir
- Masahuat
- Metapán
- San Antonio Pajonal
- San Sebastián Salitrillo

- Santa Ana
- Santa Rosa Guachipilín
- Santiago de la Frontera
- Texistepeque

- <u>Selección de factores de evaluación que afectan las alternativas</u>

Se procederá a seleccionar los factores que afecten significativamente las alternativas de macro localización de la planta, depurando aquellos que se consideren no tienen trascendencia para esta. Entre los factores que se utilizan para seleccionar macro localización están: Localización de mercado de consumo y mercado de abastecimiento, Disponibilidad y características de mano de obra, Facilidades de transporte, Disponibilidad y costos de energía eléctrica y combustibles, Fuentes de suministros de agua, Disposiciones legales, fiscales o de política económica, Servicios públicos diversos, Facilidades ambientales y Actitud de la comunidad. A continuación se procederá a depurar los factores a fin de analizar aquellos que sean de importancia significativa para la macro localización de la planta.

CRITERIO	IMPORTANCIA	PROCEDE AL ANALISIS
Localización de mercado de consumo	Los productos terminados que elaborara la planta son productos que requieren o es preferible que estén cerca de este mercado ya que son productos perecederos que requieren de cuidados a fin de mantener la calidad de los mismos hasta que el consumidor los obtenga, buscando tener un mayor control sobre los distribuidores y consumidores, así como también los ahorros de los costos	SI
Localización de mercado de Abastecimiento	La planta requiere que para desarrollar un buen proceso de fabricación y obtener productos de alta calidad, y a la vez por la naturaleza de los productos elaborados, los cuales son productos alimenticios que requieren que la materia prima llegue en el mejor estado posible, buscando tener los menores costos de transporte posible, minimizar las mermas y perdidas de materia prima.	SI

Facilidades de transporte	La planta debe de estar ubicada en un departamento con altas facilidades y múltiples vías de acceso de fácil acceso con suficientes calles y carreteras que estén en buen estado a fin de minimizar los costos de transporte, mermas y perdidas y perdidas de calidad tanto de la materia prima como del producto terminado	SI
Disponibilidad y costos de energía eléctrica y Combustibles	La planta por la naturaleza de los productos q elabora no requerirá en proporciones bastante significativas consumo de energía eléctrica, pero si es preferible ubicar la planta en un lugar en el cual el costo de este insumo se procure ser el menor por la utilización de este procurando conservar la calidad de los productos terminados. Si bien son ciertos los departamentos analizados cuentan con servicio de energía eléctrica en buena proporción sobre toda la extensión territorial que comprenden.	SI
Fuentes de suministros de agua	Los departamentos analizados cuentan con servicio de agua potable, pero este suministro se considera de gran importancia por la naturaleza de los productos que se elaboraran ya que además de que se utiliza durante el proceso es necesario tener agua potable de forma continua para limpieza de los elementos del proceso así como también de las personas que laboraran en la planta.	SI
Servicios públicos diversos	Este factor es de importancia para el proyecto ya que se deben de considerar elementos como seguridad, servicios médicos, comunicaciones, seguridad pública, etc. para el buen funcionamiento de la planta.	SI
Facilidades ambientales	Dentro de los departamentos analizados no se encuentran zonas de conservación que sean de alta consideración, a la vez que la planta no es altamente contaminante tanto del aire como de desechos, los cuales serán tratados dentro de la planta. El elemento climático no es significativo ya que el clima dentro de estos departamentos no varía considerablemente y permite el funcionamiento de la planta así como de la comercialización de los productos, debido a que en todo momento se protegerán las condiciones óptimas de los productos independientemente de la zona de ubicación de la planta	NO
Actitud de la comunidad	La actitud de la comunidad de los departamentos analizados es de gran expectativa ya que al ser una planta nueva y de productos alimenticios de gran preferencia por las personas es muy bien vista por ellos, a la vez que por ser fuente de empleo para los habitantes de la zonas se cuentan con grandes aspiraciones por parte de los habitantes de dichos departamentos	NO

Tabla 138 Factores de importancia en macro localización Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto los factores que se evaluaran en el proceso de selección de la macro localización municipio de la planta son: Localización de mercado de consumo, Localización de mercado abastecedor, Facilidades de transporte, Fuentes de suministro de agua, Disponibilidad y costos de energía eléctrica y Servicios públicos diversos

- Determinación de los factores seleccionados

Para ponderar cada factor, se tomaran en cuenta todos los elementos que estos puedan involucrar y a la vez condicionar el desenvolvimiento o desarrollo de estos en el proyecto. Una vez establecidos los elementos de cada criterio, se sumaran y se les asignara un peso equitativo, el cual al multiplicarlo por la cantidad de elementos de cada factor da como resultado la ponderación de los factores.

CRITERIO	IMPORTANCIA	% IND	PONDERACIÓN
Localización de mercado de consumo	Ahorro en costos de transporte de producto terminado	5.56%	27.80%
	Ahorro en costos por mermas y perdidas	5.56%	
	Ahorro en costos por perdidas de calidad	5.56%	
	Mayor control sobre la distribución	5.56%	
	Mayor contacto con los consumidores	5.56%	
Localización de mercado de Abastecimiento	Ahorro en costos de transporte de materia prima	5.56%	27.80%
	Ahorro en costos por mermas y perdidas	5.56%	
	Ahorro en costos por perdidas de calidad	5.56%	
	Mayor contacto con losproveedores	5.56%	
	Mayor control sobre el cultivo y disponibilidad del mismo	5.56%	
Facilidades de transporte	Ahorro en costos de transporte	5.56%	16.68%
	Ahorro en costos por mermas y perdidas	5.56%	
	Ahorro en costos por perdidas de calidad	5.56%	
Disponibilidad y costos de energía eléctrica y Combustibles	Ahorro en costos de instalaciones	5.56%	11.12%
	Ahorro en costos de calidad	5.56%	
Fuentes de suministros de agua	Ahorro en costos de instalaciones	5.56%	11.12%
	Ahorro en costos de calidad	5.56%	

Servicios públicos diversos	Ahorro en costos de instalaciones	5.56%	5.56%
Total de factores	**18**	**100%**	**100%**

Tabla 139 Factores de importación macro localización municipio. Fuente: Elaboración propia

Justificación de las ponderaciones asignadas a los factores y sus calificaciones posibles

- Mercado de consumo:

Este mercado se ha seleccionado ya que el departamento de Santa ana es de las principales aéreas de influencia del proyecto en cuanto a consumidores se refiere, por lo que se debe de evaluar cuál sería la localización optima de la planta en base al criterio de acercarse en la medida de lo posible al consumidor. Para cumplir con al criterio anterior se hará en base a la concentración de gente por municipio a fin de minimizar los costos por el transporte de los productos terminados, evitando a la vez costos por mermas y perdidas y costos por perdidas de calidad, procurando en todo momento estar más cerca de los canales de distribución así como también de los mismos consumidores para poder evaluar las percepciones de ellos en cuanto a los productos que elaborara la planta. El factor de la localización del mercado de consumo posee una ponderación de 29.40% de incidencia en la selección de la localización de la planta. A continuación se muestra el área en km² que posee cada municipio, su cantidad de población y su concentración de población por km²:

Municipio	Territorio	Población	Concentración de población
Candelaria de la Frontera	91.13	33550	368.16
Chalchuapa	165.76	86200	520.03
Coatepeque	126.85	48544	382.69
El Congo	91.43	49544	541.88
El Porvenir	52.52	50544	962.38
Masahuat	71.23	51544	723.63
Metapán	668.36	52544	78.62

San Antonio Pajonal	51.92	53544	1,031.28
San Sebastián Salitrillo	42.32	54544	1,288.85
Santa Ana	400.05	55544	138.84
Santa Rosa Guachipilín	38.41	56544	1,472.12
Santiago de la Frontera	44.22	57544	1,301.31
Texistepeque	178.97	58544	327.12

Tabla 140 Municipios y concentración de población Fuente: Elaboración propia

- Mercado abastecedor

Con este factor se busca ubicar a la planta lo más cerca posible del mercado de abastecimiento a fin de disminuir los costos de transporte de materia prima, costos por mermas y pérdidas y los costos por la pérdida de la calidad de la materia prima. El factor de la localización del mercado de abastecimiento posee una ponderación de 23.52% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Para calificar las alternativas en base a este criterio se realizara en base a la cercanía que poseen las alternativas con respecto a las fuentes de abastecimiento de materia prima, por lo que se evaluará específicamente la distancia que existe entre las alternativas y la plantación de café más cercana a estos dentro del municipio. A continuación se muestran las plantaciones o fuentes de aprovisionamiento de café dentro de este municipio:

Finca	**Municipio-Departamento**	**Área cultivada (m^2)**
Los pinos	El Congo Santa Ana	407
Santa Adela	El Congo Santa Ana	720
Hacienda las tablas	Chalchuapa, Santa Ana	18

Tabla 141 Fincas y área cultivada Fuente: Elaboración propia

- Facilidades de transporte

Con este factor se busca ubicar a la planta en un municipio que posea suficientes carreteras y calles de acceso con el fin de disminuir los costos incurridos durante el transporte tanto de materia prima como de producto terminado (costos de transporte, mermas y pérdidas de calidad). El factor de las facilidades de transporte posee una ponderación de 17.64% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Para calificar las alternativas en base a este criterio se realizara en base a la cantidad de principales vías de acceso que posee estas, lo cual determina en gran medida las facilidades de transporte que poseen, ya que solo se toman en cuenta las vías de acceso ya sea calles o carreteras principales, dejando de lado senderos o calles de difícil acceso. A continuación se especifican las alternativas y la cantidad de principales vías de acceso que posee:

Municipio	**Vías de acceso**
Chalchuapa	2
El Congo	5

Tabla 142 Alternativas y vías de accesos. Fuente: Elaboración propia

- <u>Fuentes de suministro de agua</u>

Con este factor se busca ubicar a la planta en un municipio que posea la fuente de suministro de agua de forma confiable. Se analizara desde la perspectiva del porcentaje de cobertura que posee el servicio de acueductos y alcantarillados en dichos municipios analizados. Se toma también como criterio importante que el municipio posea el servicio de agua potable atendido por ANDA, ya que se considera el servicio de agua potable y alcantarillados más confiables por su control a nivel nacional. El factor de las fuentes de suministro de agua posee una ponderación de 11.76% de incidencia en la selección de la localización de la planta.

Municipio	**Numero de servicios urbanos**		**Cobertura de población urbana (%)**	
	AC	**ALC**	**AC**	**ALC**
Chalchuapa	1,230	1067	67	65
El congo	7016	6099	81	79

Tabla 143 Municipios con servicio de acueducto y alcantarillado Fuente: ANDA. Municipios con servicio de acueducto y alcantarillado. Año 2008

- Disponibilidad y costos de Energía Eléctrica

El factor de disponibilidad y costos de energía eléctrica posee una ponderación de 11.76% de incidencia en la selección de la localización de la planta. Se tomaran en cuenta las diferentes compañías que prestan el servicio de energía eléctrica en las alternativas analizadas y sus respectivas tarifas. Se tomara de base para el análisis la tarifa del suministro de Mediana demanda (10-50 kw) y suministro de baja tensión con medición horaria. A continuación se muestran las tarifas de las compañías que brindan el servicio de energía eléctrica en los municipios analizados:

Cargo	**Tarifas (valor)**	
	Delsur (Chalchuapa)	**Caess (El congo)**
Cargo de energía	0.150649	0.153006
Punta	0.154456	0.15622
Resto	0.14891	0.151364
Valle	0.10132	0.113595

Tabla 144 Disponibilidad y costos de Energía Eléctrica. ***Fuente:*** *Tarifas de energía eléctrica de CAESS y DEL SUR. Año 2010*

Mediante la tabla anterior de las tarifas de energía eléctrica entre las empresas de CAESS y DEL SUR podemos observar que ofrece mejores precios en el servicio Demanda Mediana y suministro de baja tensión con medición horaria la empresa DEL SUR, por lo que poseen una mayor ventaja las alternativas o municipios que están dentro de la región de servicios de ella.

- Servicios públicos diversos

En este criterio se consideran sistemas de drenaje, sistemas de comunicación (teléfono, fax, correo, servicio de internet), servicio de seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos. Para tal efecto se ha considerado la cantidad de empresas de cada alternativa, incluyendo industria, servicio y comercio. Dado que el número de empresas de una localidad determinan en gran medida la cantidad y calidad de los demás servicios que la empresa pudiese llegar a requerir, así mismo, denota una preferencia de localidades más ventajosas para diferentes tipos de actividades. El factor de servicios públicos diversos posee una ponderación de 5.88% de incidencia en la selección de la

localización de la planta. Se tomara la cantidad de establecimientos por municipio según datos de la DIGESTYC, los cuales se presentan a continuación:

Alternativas (departamentos)	**Cantidad de establecimientos**	**Extensión territorial (km2)**	**Establecimientos/km2**
Chalchuapa	4190	1653	2.53
El congo	4802	2077	2.31

Tabla 145 Cantidad de población. ***Fuente:*** *DIGESTYC. Directorio Económico Nacional*

- Calificación de las alternativas

Ahora se procede a calificar cada alternativa respecto a cada criterio y obtener las calificaciones que permitan comparar cada municipio para decidir que la alternativa con la nota más alta es la más apropiada para la macro localización.

Factor	**Mercado de consumo**		**Mercado de abastecimiento**		**Facilidades de transporte**		**Fuente de suministro de agua**		**Disponibilidad y costos de energía eléctrica**		**Servicios públicos diversos**		**Total**
Ponderación	29.40%		23.52%		17.64%		11.76%		111.76%		5.88%		
Chalchuapa	1	0.294	1	0.2352	1	0.1764	1	0.1176	1	1.1176	1	0.0588	1.9996
El Congo	2	0.588	2	0.4704	2	0.3528	2	0.2352	2	2.2352	2	0.1176	3.9992

Tabla 146 Evaluación por puntos para macro localización Fuente: Elaboración propia

C: Calificación Básica CP: Calificación ponderada

- **Macro localización seleccionada**

El municipio seleccionado como macro localización del proyecto según factores seleccionados al evaluar los 13 municipios del departamento de Santa Ana es el municipio de El Congo; ya que en él se concentra una cantidad considerable de población y posibles consumidores de los productos elaborados en la planta (542 personas/km²), se encuentra a una distancia aceptable de una plantación y proveedora de café del proyecto (Finca Santa Adela o los pinos , El congo Santa Ana de 540 o 720 Mz), así como también posee grandes facilidades de transporte al ser la alternativa que posee la mayor cantidad de vías principales de acceso (8 vías principales), posee muy buen servicio de agua potable proporcionado por ANDA (88% de cobertura de Ac y Al), así como también cuenta con los costos más bajos de energía eléctrica en el país y

dentro de SS (Tarifas de DEL SUR) y con la mayor cantidad de establecimientos de comercio en el departamento de Santa Ana (4,090) por lo que determinan en gran medida la cantidad y calidad de los demás servicios que la empresa pudiese llegar a requerir.

Ilustración 82 Macro-localización

- **Micro localización**

La Micro localización consiste en determinar la ubicación exacta más adecuada para construcción de la planta dentro de la macro localización seleccionada que es el departamento y municipio de San Salvador. Para tal efecto se hará uso de la misma técnica usada en la macro localización (evaluación por puntos). Las alternativas a considerar son las siguientes.

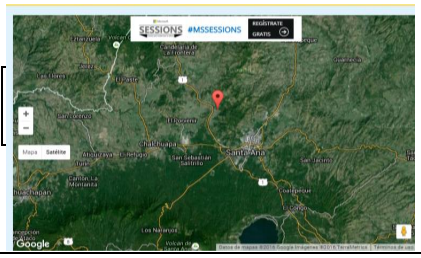
Alternativa 1		
Ubicación	Superficie	
Hacienda Santa Adela (Lugar poblado), Departamento: Santa Ana, Municipio: El Congo, Latitud: 14.0333 Longitud: -89.6	407	
	Costo total	
	$13,000	
	Teléfono de contacto	
	2446-9092	
Alternativa 2		
Ubicación	Superficie	
Km 551/2, cta. de Santa Ana a Sonsonate, Vía Cerro Verde, Cantón Los Pinos, El Congo, Santa Ana -El Salvador.	720	
	Costo total	
	$15,000	
	Teléfono de contacto	
	24340038	

Tabla 147 Evaluación de alternativas. Fuente: Elaboración propia

Selección de criterios que afectan las alternativas Se consideraran criterios relevantes para la evaluación de las diferentes propuestas en donde se ubicara la planta. Entre los criterios que se pueden mencionar para la selección del micro localización están:

CRITERIO	IMPORTANCIA	SI/NO
Superficie disponible	El proyecto requiere que las dimensiones del terreno sobre el cual se instalara la planta sean las adecuadas y las necesarias para el buen funcionamiento de esta, por lo que es necesario evaluar las alternativas haciendo uso de los requerimientos de espacio de la planta.	SI
Topografía del terreno	Este factor se puede evaluar desde la perspectiva de altimetría y planimetría de los terrenos o alternativas a analizar	SI
Costos del terreno	Este se considera uno de los factores de selección de la micro localización más determinantes, a fin de disminuir la inversión a realizar para la puesta en marcha de la planta	SI
Proximidad a las vías de comunicación	Se debe evaluar para los terrenos o alternativas de micro localización la proximidad de estos a las vías de comunicación a fin de evitar los costos por transporte y sus demás consecuencias para el buen funcionamiento de la planta y el desarrollo de sus actividades.	SI
Servicio de desagüe, agua, luz, teléfono, etc.	Se debe de evaluar si las alternativas poseen desagüe, cuentan con servicio completo de operadores de agua potable, condiciones para el servicio de energía eléctrica, teléfono, y demás servicios a fin de minimizar la inversión en instalaciones así como también buscar que las actividades de la planta se desarrollen lo mejor posible	SI
Futuros desarrollos	Este factor no se considera de importancia significativa en cuanto al proceso de selección de la alternativa de micro localización, debido a	NO

alrededor de los terrenos.	la naturaleza del proyecto ya que todas las alternativas de micro localización estudiadas pertenecen y son parte del mercado de consumo ya que todas están dentro del municipio de san salvador siendo este uno de los seis municipios que comprenden el mercado objetivo del proyecto.	

Tabla 148 Selección de criterios que afectan las alternativas. Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto los factores que se evaluaran en el proceso de selección del micro localización de la planta son:

- ✓ Superficie disponible
- ✓ Topografía del terreno
- ✓ Costos del terreno
- ✓ Proximidad a las vías de comunicación
- ✓ Servicio de desagüe, agua, luz, teléfono, etc.

- o <u>Determinación de los factores seleccionados</u>

Para ponderar cada factor, se tomaran en cuenta todos los elementos que estos puedan involucrar y a la vez condicionar el desenvolvimiento o desarrollo de estos en el proyecto. Una vez establecidos los elementos de cada criterio, se sumaran y se les asignara un peso equitativo, el cual al multiplicarlo por la cantidad de elementos de cada factor da como resultado la ponderación de los factores.

CRITERIO	IMPORTANCIA	PORCENTAJE INDIVIDUAL	PONDERACIÓN
Superficie disponible	Ahorro en costos de operación	10%	20%
	Disminución de la inversión inicial	10%	
Topografía del terreno	Plusvalía	10%	20%

	Disminución de la inversión inicial	10%	
Costos del terreno	Disminución de la inversión inicial	10%	20%
	Mayor aprovechamiento del financiamiento	10%	
Proximidad a las vías de comunicación	Ahorro en costos de Transporte	10%	20%
	Ahorro en costos en mermas o perdidas	10%	
Servicio de desaduanaje, agua, luz, teléfono, etc.	Disminución de la inversión inicial	10%	20%
	Ahorro en costos de operación	10%	
Total de factores		100%	100%

Tabla 149 Evaluación de factores para micro localización. Fuente: Elaboración propia

Justificación de las ponderaciones asignadas a los factores y sus calificaciones posibles

- Superficie disponible

En este criterio se considera la superficie disponible que poseen las alternativas analizadas,medidas principalmente en V2 (Varas Cuadradas). La superficie disponible optima de las alternativas es aquella que cumple exactamente con los requerimientos de espacio de la planta así como también cuenta con superficie extra disponible para futuras expansiones. Los requerimientos de espacio para la planta son proporcionados por la ingeniería del proyecto. El factor de superficie disponible posee una ponderación de 20% de incidencia en la selección de la ubicación de la planta.

Los requerimientos de superficie disponible para la construcción de la planta son 1191.2 m2 o 1704.40 m2 los cuales fueron obtenidos mediante los cálculos de requerimientos de espacio en el apartado de ingeniería del proyecto.

A continuación se muestra el resumen de las alternativas con su respectiva superficie disponible en V2:

Lugar	Superficie disponible
Hacienda Santa Adela	2000
Los pinos	1800

Tabla 150 Superficie disponible. Fuente: Elaboración propia

- Topografía del terreno

El factor de topografía del terreno haciendo énfasis en el elemento de planimetría del mismo posee una ponderación de 20% de incidencia en la selección de la ubicación de la planta. A continuación se muestra el resumen de las descripciones de porcentaje de planimetría de los terrenos o alternativas analizados:

Lugar	% con Superficie plana
Hacienda Santa Adela	80
Los pinos	75

Tabla 151 Superficie plana. Fuente: Elaboración propia. Fuente: Los datos del porcentaje de superficie plana de los terrenos fueron proporcionados por los dueños de los mismos

- Costos del terreno

En este criterio se evaluara el costo de las alternativas, viendo la relación de costo por vara cuadrada (V2). Este criterio es de importancia significativa para el proyecto, ya que determina en gran medida el monto de la inversión a realizar, ya que el costo del terreno a comprar es de los valores más altos de las inversiones en este tipo de proyectos. El factor de costo de terreno posee una ponderación de 20% de incidencia en la selección de la ubicación de la planta. A continuación se muestra la cantidad de V2 que posee cada alternativa o terreno analizado y su respectivo costo a fin de tener como parámetros de evaluación de estas el monto total del terreno así como también la relación de costo por vara cuadrada ($/V2).

Lugar	Superficie disponible	Costo por vara cuadrada
Hacienda Santa Adela	2000	8.75
Los pinos	1800	7.55

Tabla 152 Costo por cuadra Fuente: Elaboración propia

- Proximidad a las vías de comunicación

En este criterio se evaluara la proximidad que poseen los terrenos o las alternativas de ubicación de la planta analizadas. Si bien es cierto a pesar de que las alternativas de ubicación se encuentran en el municipio de San Salvador, se debe de tomar en cuenta la calidad de las vías de acceso a dichos terrenos, ya que al existir vías de acceso en mal estado o terrenos alejados de vías de comunicación en buen estado o calles o carreteras pavimentadas, pueden generar costos elevados de transporte, mermas y perdidas y perdidas de calidad tanto de materia prima como de producto terminado que se elaborara en la planta. Se tomara como parámetro de evaluación la cantidad de metros de distancia que posee la alternativa a una calle o carretera principal. A continuación se muestra la tabla resumen de las alternativas y su proximidad a una calle o carretera principal o pavimentada.

Lugar	Distancia de calle pavimentada
Hacienda Santa Adela	300
Los pinos	300

Tabla 153 Proximidad de alternativas a carretera principal o calle pavimentada. Fuente: Elaboración propia

- Servicio de desagüe, agua, luz, teléfono, etc.

En este criterio se evaluara si los terrenos o alternativas de ubicación de la planta poseen los servicios básicos necesarios para desarrollar de la mejor manera las actividades de la planta. Entre los servicios que se espera que posean fácil acceso los terrenos analizados son: Servicio de desagüe, agua, luz y teléfono; ya que los terrenos al tener fácil acceso a estos servicios se convierten a ahorros significativos de costos de operación para la planta o disminución del monto de la inversión a realizar ya que el

proyecto no tendría que realizar obras o acciones para poder contar con estos servicios. Se procederá a realizar un check list con los servicios que posee cada alternativa a fin de determinar la cantidad de servicio con los que cuentan o posee fácil acceso cada una.

A continuación se muestra el check list con las alternativas los respectivos servicios con los que cuenta cada una de ellas:

Lugar	Servicio de desagüe	Agua	Luz	Teléfono	Total
Hacienda Santa Adela	x	x	x	x	4
Los pinos	x	x	x	x	4

Tabla 154 Servicio de deseagüe. Fuente: Elaboración propia

- Calificación de las alternativas

Ahora se procede a calificar cada alternativa respecto a cada criterio y obtener las calificaciones que permitan comparar cada municipio para decidir que la alternativa con la nota más alta es la más apropiada para la macro localización

Factor	**Superficie disponible**		**Topografía del terreno**		**Costos del terreno**		**Proximidad a las vías de comunicación**		**Servicio de desaduanaje, agua, luz, teléfono, etc.**		**Total**
Ponderación	20.00%		20.00%		20.00%		20.00%		20.00%		
Hacienda Santa Adela	2	0.4	2	0.4	1	0.2	2	0.4	2	0.4	1.8
Los pinos	1	0.2	1	0.2	2	0.4	2	0.4	2	0.4	1.6

Tabla 155 Evaluación por puntos para la micro localización del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

- Micro localización seleccionada

A partir de la evaluación de cada alternativa de ubicación o terreno dentro de la macro localización o municipio de San Salvador según factores seleccionados se determinó que la micro zona que reúne las mejores condiciones entre las 2 alternativas analizadas es la ubicación de la Hacienda Santa Adela ya que salió con evaluación de excelente en cuanto a los factores de superficie disponible, topografía del terreno, muy buena en

cuanto al costo del terreno, siendo la alternativa que obtuvo un mejor desempeño en general en cuanto a las demás alternativas de ubicación analizadas.

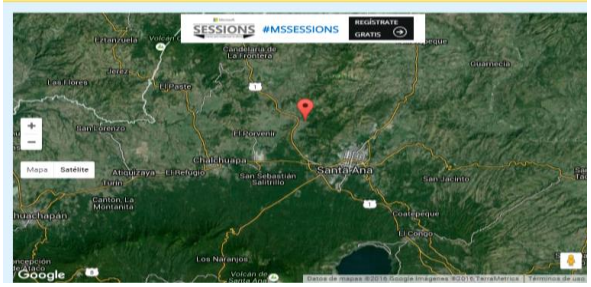
Ubicación	Superficie	
Hacienda Santa Adela (Lugar poblado), Departamento: Santa Ana, Municipio: El Congo, Latitud: 14.0333 Longitud: -89.6	407	
	Costo total	
	$13,000	
	Teléfono de contacto	
	2446-9092	

Tabla 156 Micro localización seleccionada. Fuente: Elaboración propia

D. SUBACTIVIDADES

1. Logística interna

❖ **Logística para el manejo de materia prima e ingredientes, producto terminado y desperdicios**

Para abastecer a la planta procesadora, será necesario planificar adecuadamente la llegada de la materia prima principal (café) y los ingredientes e insumos necesarios para la elaboración de los diferentes productos, así como el producto terminado y los desperdicios obtenidos en el proceso.

❖ **Políticas para la compra y recepción de materia prima e ingredientes**

- La empresa solo comprará a los proveedores contemplados ya que estos garantizan el origen y calidad de la materia prima.
- No se aceptará café que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los proveedores.
- El pago del café se hará al momento de la entrega a la persona encargada de la recepción y traslado del mismo hacia la planta.
- Sólo se recibirá mercancía de proveedores que estén de acuerdo a las facturas, precios y condiciones pactadas en la orden de compras.
- No se recibirán mercancías de los proveedores de ingredientes e insumos que no vengan acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.

- Toda factura y mercancía correspondiente que se reciba del proveedor debe revisarse detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- Los pedidos de ingredientes e insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta procesadora.

❖ **Controles para la compra de materia prima, ingredientes y materiales indirectos**

1° - Para asegurar la calidad del café recibido, se dará a cada proveedor una hoja con los lineamientos que deberán seguir para el cuidado y entrega del mismo. Esta hoja de lineamientos será como se muestra a continuación:

LINEAMIENTOS PARA ASEGURAR LA CALIDAD
A todos los proveedores de café se les pide que cumplan con las siguientes recomendaciones para asegurar la calidad del café a la empresa: 1. Se visitarán a las plantaciones, con disponibilidad de visita de lunes a viernes de 8:00 A.M. a 2:00 PM, dependiendo de la necesidad de abastecimiento que se tenga. 2. La empresa no recibirá café que haya sido manipulado inadecuadamente y muestre características que lo demuestren. 3. Los proveedores deberán asegurar la calidad del café, mostrando que los granos de café no presenten superficies podridas o golpeadas, libres de plagas, etc. 4. La empresa proporcionara las jabas necesarias para que los proveedores mantengan el cuidado del café. 5. La empresa comprara el café que cumpla las siguientes características: Fermentado, completamente seco, libre de granos con olor a humo, libre de olores anormales y de cualquier evidencia de adulteración. Debe encontrarse razonablemente libre de insectos vivos, de granos partidos, fragmentos y partes de cáscara y razonablemente uniforme en tamaño. Los granos defectuosos no deben exceder los siguientes límites: **Grado I de calidad:** ✓ Máximo 3% de granos de café con hongos visibles. ✓ Máximo 3% de granos sin fermentar ✓ Máximo 3% de granos infestados de pestes ✓ Máximo 3% de granos germinados o de tamaño insuficiente. **Grado II de calidad:** ✓ Máximo 5% de granos de café con hongos visibles. ✓ Máximo 5% de granos sin fermentar ✓ Máximo 5% de granos infestados de pestes

✓ Máximo 5% de granos germinados o de tamaño insuficiente

Tabla 157 Formato para los lineamientos de calidad para los granos de café

2° Para controlar las compras de café se tendrá un comprobante de compra, el cual será registrado en Contabilidad.

3° - Se tendrá un control de proveedores en el cual se registrarán los nombres de las empresas y los ingredientes o insumos con el precio de cotización para tener una referencia al momento de realizar los pedidos.

HOJA DE CONTROL DE PROVEEDORES				
EMPRESA	**INSUMO O MP**	**PRESENTACIÓN**	**PEDIDO MÍNIMO**	**PRECIO ($)**

Tabla 158 Formato de hoja de control de proveedores

4° - Se tendrá la orden de compra que tendrá que compararse con la factura cuando se reciban los pedidos, registrando la fecha de pedido y la de entrega, así como las cantidades y características esperadas de los pedidos.

ORDEN DE COMPRA	
N° de comprobante:	Fecha:
Zona del proveedor:	Lugar:
Nombre del proveedor	

MP O INSUMO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ($)	MONTO TOTAL ($)
Firma del encargado de compras			Sello de la empresa	
Firma del proveedor				

Tabla 159 Formato de orden de compra. Fuente: Elaboración propia

- **Controles de entrada de ingredientes e insumos.**

Después de realizar la compra de ingredientes e insumos, es necesario tener un control de las cantidades que entran a bodega; es por ello, que deben existir hojas de control, las cuales se presentan a continuación:

1° - Se tendrá una hoja de control para registrar las entradas de MP a bodega y otra para registrar los insumos. En cada una de las Hojas de Control ya está incluido el listado de MP e insumos respectivamente, por corresponder una hoja por orden de compra. Es decir solo se recibe un pedido de cada MP o insumo.

2° - Cada caja de materia prima e insumos que sea entregada será marcada con una viñeta para su almacenamiento en bodega. Esta viñeta tendrá el nombre del ingrediente o insumo, cantidad y fecha de recibo en la planta.

VIÑETA QUE DEBEN TENER LAS UNIDADES DE CARGA PARA CADA MP O INSUMOS
Nombre de la materia prima, ingrediente o insumo: _____ Cantidad: _____ Fecha de entrega a almacén: _____ Firma del encargado de bodega: _____

Tabla 160 Formato de viñeta para marcado de materia prima e insumos. Fuente: Elaboración propia

- **Controles para el manejo de materiales dentro de la planta**

1º Se debe tener una Hoja de Control del café que se utiliza para la elaboración de los diferentes productos, que se almacena temporalmente en una bodega.

HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE MATERIA PRIMA				
			Fecha: _____	
N°	Cantidad (qq)	Hora	Nombre del Responsable: _____	
Observaciones: _____				

Tabla 161 Formato de hoja de control para ingreso de materia prima. Fuente: Elaboración propia

2º Para la salida de café, ingredientes e insumos de las bodegas se tendrá una hoja de control para registrar dichos movimientos. Esta hoja registrará la descripción del material a sacar de bodega (café, ingredientes o insumos), hora de salida y el nombre de la persona que efectuó la actividad. Esta hoja se seguirá llenando durante las salidas de materiales que se hagan en el día; cambiando la hoja cada día o cada vez que sea necesario.

- **Controles para el manejo de producto terminado**

1° - Se tendrá una hoja de control para la entrada de productos terminados al lugar establecido para su almacenamiento. Esta hoja de control registrará lo siguiente:

HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE PRODUCTO TERMINADO				
				Fecha: _____
N°	Nombre del producto	Cantidad	Hora	Nombre del responsable
Observaciones: _____				

Tabla 162 Hoja de control de entrada de producto terminado. Fuente: Elaboración Propia

La Hoja de Control de Entrada de Producto Terminado se utilizará para llevar un mejor control del Inventario de Producto Terminado. En la hoja se coloca el nombre del producto, la cantidad que se almacena, la hora y el nombre del encargado que la

almacena. Esta hoja se colocará cerca de la entrada al almacén para que se lleve un registro actualizado de las entradas de producto terminado; y se cambiará cada día y cada vez que se haya completado de llenar las filas disponibles para los registros.

2° - Para el control de entradas de producto terminado al almacén, se tendrá un tipo de inventario PEPS, el cual se controlará por medio de una viñeta colocada en los estantes de productos almacenados indicando el tipo de producto, cantidad y fecha de elaboración.

VIÑETA DE CONTROL PARA PRODUCTO TERMINADO
Nombre del producto terminado: _____ Cantidad: _____ Fecha de entrada a almacén: _____

Tabla 163 Viñeta de control para producto terminado

3° - Para el control de salidas de producto terminado se tendrá una hoja en la que se registrará el tipo de producto saliente, cantidad, fecha de salida y responsable (repartidor de producto terminado).

HOJA DE CONTROL DE SALIDA DE PRODUCTO TERMINADO	
Fecha:	Hora:
Descripción	Cantidad
Nombre y firma del repartidor del producto terminado	Nombre y firma del encargado de bodega

Tabla 164 Hoja de control de salida de producto terminado. Fuente: Elaboración propia

Esta hoja se llenará cada vez que se haga una entrega de producto terminado al repartidor, con el fin de llevar un registro de las salidas de los productos de la empresa.

Esta hoja de control junto con la de control de entrada será de gran utilidad para la elaboración de la Tarjeta de Kardex para determinar las existencias de inventario tanto en cantidad como en costo.

- **Controles para el manejo de desperdicios y Compost en base los sedimentos ocasionados por los granos de café**

El manejo de desperdicios es una parte importante en un modelo de empresa. Los desperdicios obtenidos durante el procesamiento son delicados, y al tener un manejo inadecuado, pueden contaminar el ambiente de trabajo.

1° - Para la producción de sirope y café instantáneo, los desperdicios se extraerán de la maquinaria de forma manual y serán colocados en bolsa negra o roja, las personas que realizaran de dichas actividades serán las encargadas de movilizar la bolsa cuando esté lleno y pasar la bolsa de desperdicios por la compuerta hacia un área de depósito especial, para ser vendida para composta.

2° - Para controlar las cantidades de desperdicios que llegan al área especial de depósito las bolsas se pesarán y se registrará en una hoja de control como la siguiente:

HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE DESPERDICIOS		
Fecha:		
Hora	Peso	Encargado de la recepción

Tabla 165 Hoja de control de entrada de desperdicios. Fuente: Elaboración propia

En la hoja anterior se registrarán las entradas de desperdicios, cambiando la hoja cada día o cada vez que el espacio en las líneas disponibles se llene por completo.

Esta hoja registra las cantidad de libras de desperdicio de café obtenidas por la extracción de extractos de las semillas; registrando la hora y el nombre del responsable del almacenamiento.

4° - Para el despacho de las bolsas de desperdicio de café, también se tendrá un formato para registrar los movimientos.

HOJA DE CONTROL DE SALIDA DE DESPERDICIOS	
Fecha:	Hora:
Descripción	Cantidad
Nombre y firma del encargado de bodega	

Tabla 166 Hoja de control de salida de desperdicios. Fuente: Elaboración Propia

Este registro se llenará cada vez que haya una salida de bolsas de desperdicios de café.

2. Diseño de los sistemas de transporte y manejo de materiales

En el sistema de manejo de transporte y manejo de materiales se contemplara el traslado, cuidado y almacenamiento de sustancias en cualquiera de sus formas que forman parte de las actividades para lograr el correcto funcionamiento de la planta y poder obtener así los productos de café, considerando factores como movimiento, tiempo, lugar y cantidad.

- **Materiales a transportar**

A continuación se muestra la lista de la materia prima, insumos y demás materiales indirectos que se utilizaran durante el proceso de elaboración de los productos de café en la planta especificando la presentación que estos poseen a fin de contemplar cómo debe de ser su manejo dentro y fuera de la planta:

Tipo de material	Nombre del material	Presentación
Materia Prima	Café oro	Saco de 100 libras (1 qq)
Insumos	Azúcar (Refinada)	Saco de 100 libras (1 qq)
	Saborizantes artificiales	Botellas de 1 galón
	Lecitina de soya	Botellas de 1 Lt
	Preservantes	Bolsas de 1 kg
Materiales indirectos	Cajas de cartón corrugado	Onda tipo "C" 1 caja
	Cinta adhesiva	1 rollo de cinta de 3" x 220 yardas
	Bote de vidrio	Capacidad de 200 gr
	Bote polietileno	Capacidad de 300 ml
	Empaque polietileno metalizado	Rollo de 500 unidades

Tabla 167 Presentación de la materia prima y los insumos para la producción

- **Exterior a la planta**

- <u>Manejo de la materia prima al exterior de la planta</u>

Se describirá el adecuado manejo de la materia prima, la cual comprende el manejo en las instalaciones del productor y partes del proceso que son muy importantes para obtener productos de calidad.

- ✓ Manejo de los granos de café en las instalaciones del productor

Con respecto al manejo que se le brinda al café en las instalaciones de los productores, se trata de evaluar el tratamiento adecuado para garantizar la calidad de los granos que será la materia prima principal para del proyecto. El manejo que se le proporcione a los granos es un aspecto muy importante para obtener excelente materia prima, ya que existen muchos factores que pueden dañar las propiedades del café.

- ✓ Proceso de recolección.

El proceso de recolección se realiza cuando el fruto está maduro, se realiza a tempranas horas de la mañana para evitar que el clima este demasiado caluroso y afecte a los recolectores. Para dicha activad, la persona dedicada a la recolección lleva consigo una canasta, en la cual deposita los frutos cortados, para tener un café de calidad debe de evitarse recoger del suelo fruto caído y revolverlo en la canasta. Por tal motivo se recomienda a los productores el uso de lonas para evitar que los frutos que caigan, no tengan contacto con la tierra.

- ✓ Proceso de escogitación

Luego de una adecuada recolección, se debe realizar una escogitación de los granos para lograr buena calidad en el producto. En este proceso se deben seleccionar los frutos que estén en su punto exacto de maduración, sin revolver con granos verdes o pasados de su maduración.

- ✓ Obtención del café pergamino

Una vez lavado, se extiende el café para su secado hasta 11-12% de humedad. Mayormente, el secado se realiza en secadores solares o bajo techo para que el café no tenga un contacto directo con los rayos del sol. Asimismo, permite realizar el secado en cualquier condición climática. Durante ese tiempo, se remueve el café para que el secado sea uniforme. Un secado homogéneo y constante es primordial para lograr una buena calidad del café.

Una vez seco, a este grano se le conoce como café pergamino (grano cubierto por una cáscara protectora conocida como cascarilla).

Después del secado, se realiza un proceso manual de selección a mano del café. Este proceso permite de eliminar todos los granos del café que tienen defectos. El proceso de selección con el ojo humano es uno de los más importantes. Consiste en elegir grano por grano e identificar aquellos que aún presentan defectos: manchas, raspaduras, pequeñas perforaciones o deformidades.

Es necesario que sea, una vez seco, almacenado en costales por lo menos durante 6 semanas. Esto es para que el grano acentúe sus propiedades que lo caracterizan, como son: cuerpo, aroma y acidez. Asimismo, los almacenes son alejado de toda fuente de contaminación (olores, sabores, humedad,…). El café es conocido por su capacidad a atraer y guardar los olores y sabores de su entorno.

- ✓ Obtención del café oro

Una vez seleccionados, el café es llevado a la tolva de la piladora o retrilladora que por medio de fricción separa una segunda cáscara que cubre a cada grano, conocido como 'cascarilla'. El grano pasa también por una pulidora, que pule los granos de café oro. Durante este proceso, el grano atraviesa un volumen alto de aire, el cual separa los residuos de cascarilla que pudieran seguir presentes en el grano. Aquí entra la cuarta clasificación.

Una vez separado la cascarilla del grano de café, se le conoce como café oro.

Se hace una clasificación por tamaños (malla) con ayuda de una máquina, que es utilizada para separar los granos por tamaños por medio de vibración. Esta separación es necesaria para que el grano sea tostado de una forma homogénea, ya que de existir granos más pequeños éstos se tostarían antes que los grandes. Entra una quinta clasificación.

El grano entra a una clasificadora que trabaja por densimetría que por medio de vibraciones y una columna de aire separa los granos más pesados de los livianos, siendo los más pesados los de mejor calidad o gourmet. Se realiza entonces una sexta clasificación.

Los granos elegidos son depositados en costales durante 1 a 2 semanas antes de entrar en el proceso de tostado.

- ✓ Almacenamiento del grano previo a su venta

El almacenamiento de granos constituye una de las labores primordiales para la conservación de los mismos. Esta práctica depende de las condiciones climáticas de las diferentes zonas cafetaleras, tales como la temperatura, la humedad relativa del ambiente y el lugar. En un depósito de café, llámese un silo, una caja y hasta en un mismo saco, se crean diferentes grados de temperatura y humedad y es aquí donde entra a jugar un papel primordial la ventilación del mismo.

- **Algunas consideraciones**

Se ha descubierto que los mohos que atacan el café almacenado pueden formar micotoxinas que no se destruyen con el tostado y pueden constituir limitantes para su consumo en los países importadores por considerarse cancerígenos. El deterioro es mucho más lento en el café pergamino que en el café oro. En la mayoría de fincas donde se almacena café pergamino no se tienen bodegas adecuadas.

El café seco en su punto, se conserva muy bien durante meses en ambientes frescos con temperaturas máximas de 20°C y humedades relativas alrededor del 65%. La humedad del café almacenado en estas condiciones se mantiene entre el 10% y el 12% durante mucho tiempo.

Durante el proceso de almacenamiento deberá existir un equilibrio entre la humedad relativa del ambiente y la del grano para que este no pierda ni gane humedad. La temperatura del día y de la noche varía, por lo que el grano tiende a equilibrarse con una humedad relativa media. Este equilibrio se logra lentamente y se necesitan tres semanas aproximadamente para que se estabilice en el café pergamino, después de transferido de la secadora, patios o cambiarlo de almacén. El grano que posee un 12% de humedad se ve afectado debido a que aún mantiene la capacidad de respirar. El calor acelera dicha respiración y se produce más calor interior, por lo que debe existir una ventilación adecuada para eliminarlo.

En un área de 20 metros cuadrados puede almacenarse café en pergamino en sacos corrientes conteniendo alrededor de 110 libras por saco, en tandas de 40 sacos (4 filas de 10), alternadas con otros 42 sacos (7 filas de 6 sacos), manejando una altura de estiba entre 2.8 a 3.00 metros, lo cual va estar en función de la altura del techo de la bodega. Para almacenar 540 quintales de café pergamino en esa forma, se necesita un volumen de 60 metros cúbicos netos. De manera que para almacenar 5,400 quintales de café pergamino, se necesita un volumen de 900 metros cúbicos. De estos, 600 ocuparán las estibas y 300 se destinarán para carga, vías de acceso, ventilación, etc.

- **Almacenamiento del café en pergamino**

El café en pergamino puede almacenarse a granel en silos, en cajas o bien en sacos formando estibas. En el primer caso se trata de un almacenamiento temporal en las fincas productoras de café recién procesado. En el segundo caso, que es el más común, el café espera su transporte a las centrales de beneficio seco o se queda guardado esperando su preparación para el mercado.

Las cajas o silos para almacenamiento pueden construirse de metal, madera o de concreto. Pero en este caso es necesario cubrirlos con un material impermeable, estable y sin olor. Para el cálculo de su capacidad se toma como parámetro densimétrico, alrededor de 8.5 quintales de café por metro cúbico. Cuando el café es almacenado entre el 10% y el 12% de humedad, en un lugar fresco (con temperatura media inferior a 200C y una humedad relativa del 650%), puede conservarse bien durante varios meses. Si el grado de humedad es disparejo, tal ocurre con el proveniente de partidas diversas, es preciso mínimo de dos meses.

En cuanto al café almacenado en sacos, formando estibas, es aconsejable en primer término levantar las estibas sobre tarimas de madera, para protegerlas de la humedad del piso, sobre todo si este es de concreto o ladrillo. La altura de las estibas depende, entre otros factores, de la resistencia y capacidad de carga del piso. Una columna de 6 metros de alto de café pergamino ejercerá una presión cercana a las 2.5 toneladas por metro cuadrado, en tanto que si se tratase de café en oro será de 4.5 toneladas por metro cuadrado.

Para el cálculo del área y de los espacios necesarios para el almacenamiento del café en esta forma, se debe tornar en cuenta que el propio café ocupa alrededor de 2/3 del área disponible, porque el resto deberá dejarse para facilitar la ventilación entre estibas, vías de acceso, ventilación, carga y descarga. Existe una gráfica en la cual se presenta la curva de equilibrio entre la humedad del café pergamino y la humedad relativa del aire a 20 grados centígrados. En la cual se observa que si se deja el café en pergamino en un ambiente, con una humedad relativa media del 85%, ganará o perderá humedad

hasta estabilizarse cuando alcance alrededor del 19%. Por el contrario, si el ambiente se mantiene en una humedad relativa del 55%, se estabilizará cuando llegue a tener cerca de un 10%.

- **Almacenamiento del café en oro**

Se aplican las mismas recomendaciones generales, pero tendrán que aplicarse con mayor rigor, puesto que el café en oro es mucho más sensible a los cambios de humedad y temperatura que el café en pergamino.

Existen casos en los cuales se hace indispensable un estudio económico para decidir si las posibles pérdidas por deterioro de café almacenado hacen factible o no la instalación de un sistema de aire forzado y aislamiento adecuado de las instalaciones.

Para el cálculo de silos o cajas se puede tomar como base el hecho de que un metro cúbico de café oro pesa alrededor de 15 quintales (0.68 toneladas métricas).

- **Recomendaciones generales**

El almacén deberá estar construido de modo que en su interior no ocurran cambios bruscos de temperatura. Deberá tener cielo raso de material adecuado, dispuesto de tal manera que exista buena ventilación entre este y el techo. Las paredes deberán ser dobles si es de madera, si son de concreto o de ladrillo, deberán forrarse o impermeabilizarse, salvo que se evite el contacto directo entre ellas y el café. El piso deberá ser preferentemente de madera, levantado unos 15 centímetros del concreto o ladrillo y por lo menos un metro del piso de tierra.

Hay que recordar que el café absorbe olores con suma facilidad, desde el olor del saco de yute, hasta el olor del insecticida que pueda estar en una bodega vecina. Por esta razón, deben alejarse los depósitos de insecticidas, herbicidas, gasolina, diésel, aceites esenciales o cualquier otra sustancia que desprenda olores penetrantes. También puede

contaminarse absorbiendo trazas de alguno de estos compuestos. Estos cuidados son necesarios igualmente para el transporte del café pergamino.

En las fincas que no tienen almacenes formalmente construidos y en donde por alguna causa deben almacenarse remanentes de café, puede encontrarse ventajoso el uso de tela plástica para cubrir los montones o las propias estibas. Así se protege el café de ser mojado por el agua proveniente de condensaciones que pueden ocurrir durante la noche, véase tabla 168.

Aspectos.	Factor de calidad	Descripción	Criterio de control
Recolección	Recolectar granos maduros y evitar que caigan al suelo	El grano debe de estar lo suficientemente madura y se debe de depositar en la canasta y no recoger granos que han caído al suelo	Se deben de utilizar canasta lo suficientemente ondas para que el café no caiga la suelo. Colocar carpetas para que los granos que caigan no tengan contacto con el suelo
Escogitación	Granos completamente maduros	El grano de poseer un color marrón oscuro	Evitar seleccionar granos verdes en la escogitación.
Lavado y secado	Agua pura y % de humedad	Se debe realizar el despulpado de los granos con agua pura para evitar que los granos se contaminen	0% de granos cortados 0 contaminantes en las semillas con pulpa.
Procesamiento para café pergamino	Humedad del grano a 12% minimo	Luego de lavado el café, debe de colocarse para que se seque.	El grano debe de ser colocado sobre superficies limpias y se debe de estar mezclando para que tenga un secado uniforme.
Procesamiento para café oro	Escogitación	Nuevamente se realiza una escogitación de los granos para descartar materiales indeseados	Remoción completa de una segunda cascara y realizar una escogitación exhaustiva.
Almacenamiento	Condiciones ambientales del área de almacén	Se debe de evitar que el área seleccionada no tenga cambios brucos de tempatura, para evitar que los granos pierda sus propiedades	Se debe de aclimatar el área destinada para el almacenaje en sacos de yute

Tabla 168 Recomendaciones generales para asegurar la calidad del grano café

- **Interior de la planta**

El Manejo de Materiales como parte fundamental dentro de la planta, implica la instalación y utilización de herramientas que brinden seguridad al personal, además de mejorar y facilitar los transportes de materiales y su apropiado almacenamiento. Para adecuar el manejo de materiales a las necesidades es de vital importancia establecer los criterios de evaluación que serán tomados y fundamentar estos para tomar una decisión correcta. Para evaluar dentro de una empresa el tipo requerido de manejo, se toma como el criterio fundamental la reducción de los costos de producción, permitidos mediante un adecuado manejo de materiales.

- **Utilización del manejo de material**

En la planta procesadora de café existe una bodega de materia prima, que requiere periódicamente mantener y surtir su inventario de productos en existencia, por lo que para surtir dicho almacén es necesario llevar los materiales del área de recibo hacia este, utilizando para ello cierta clase de equipo en los cuales son transportados. Es de mencionar que existen variedad de equipos de manejo los cuales son empleados dependiendo de la forma del material, tamaño y peso de estos. También es utilizado el manejo para llevar el material de la bodega de materia prima hacia el área de producción. El manejo de materiales también es necesario en el área de producción ya que los materiales fluyen en el proceso de producción entre los diferentes puestos de trabajo.

- **Equipo utilizado en el manejo de materiales**

Existen diversos tipos de equipo que se utiliza para transportar el material en la planta y entre puestos de trabajo, de almacén de MP a producción y de producción al almacén de producto terminado.

Muchas veces es más útil el traslado de algunos materiales manualmente, pero en otras ocasionas será necesario equipo como carretillas de dos ruedas y de cuatro ruedas.

Existen muchos tipos de vehículos industriales, los que son utilizados para desarrollar un adecuado manejo de materiales de acuerdo a las necesidades para que se requiera.

El tipo de vehículos que es utilizado, es el que desarrolla funciones tanto horizontalmente, así como vertical, los cuales pueden ser clasificados en dos categorías:

- Operador Caminando
- Operador Montado

En la manipulación para manejo de los materiales en la planta se hará uso únicamente del equipo dentro de la categoría de operador caminando dejando de fuera equipo como montacargas (operador montado) ya que no es requerido manejar grandes volúmenes de materiales en producción y para los almacenamientos de materia prima, materiales y producto terminado dentro de la planta, son utilizados los siguientes equipos de manejo de materiales:

Equipo utilizado para el manejo de Materiales	
Equipo	**Descripción**
Manualmente	Muchas veces se utiliza este tipo de manejo cuando el material es de poco volumen o peso o este tiene características que no se adecuan a ningún tipo de vehículo para manejarlo.
Carros De Mano De Dos Ruedas 	Está clasificado como forma de acción con operador caminando, se utiliza para cargas pequeñas, que tienen una forma más o menos cúbica y de bajo volumen y peso, el cual tiene desplazamientos horizontales. En ella se transportaran los sacos a las diferentes áreas de dentro de la planta, se recomienda que sea un saco a las ves. Posee una capacidad de carga de 250 lbs. Y sus dimensiones son Ancho: 0.6 m, Altura: 1.10 m y largo de superficie 0.3 m. El precio promedio es de $65 y su proveedor es ferreterías Goldtree.

Carros De Piso (Plataformas) De Cuatro Ruedas 	Son también utilizados para cargas pequeñas, con formas más o menos Cúbicas o planas para recorrer distancias cortas de forma horizontal. En la utilización de este vehículo, las piezas o artículos son levantadas a mano para ponerlos sobre este, utilizados mayormente para mover materiales entre estaciones de trabajo y de volumen y peso medios. En ella se podrán transportar varios sacos a las diferentes áreas dentro de la planta, se recomienda que se transporte como máximo 4 sacos a la vez. Posee una capacidad de carga de 600 lbs. Y sus dimensiones son Ancho: 0.8 m, Altura: 1.10 m y largo de superficie 1.2 m. El precio promedio es de $170 y su proveedor ferreterías es Goldtree

Tabla 169 Equipo utilizado para el manejo de materiales. Fuente: Elaboración propia

- **Equipo utilizado para el almacenamiento de los materiales y producto terminado**

Este será utilizado principalmente en el área de almacenamiento o bodega de los diferentes materiales que intervengan en el proceso de elaboración o que formen parte del producto terminado. Este equipo tiene como función principal proteger en la manera de lo posible o ayudar a que no se deterioren la materia prima, insumos y demás materiales indirectos que se encuentran en inventario, hasta que estos llegan al área de producción y vuelven a entrar al área de almacenamiento como producto terminado para que luego se distribuyan y se comercialicen. A continuación se muestran los principales equipos utilizados para el almacenamiento de los materiales y producto terminado:

- **Pallets o Tarimas**

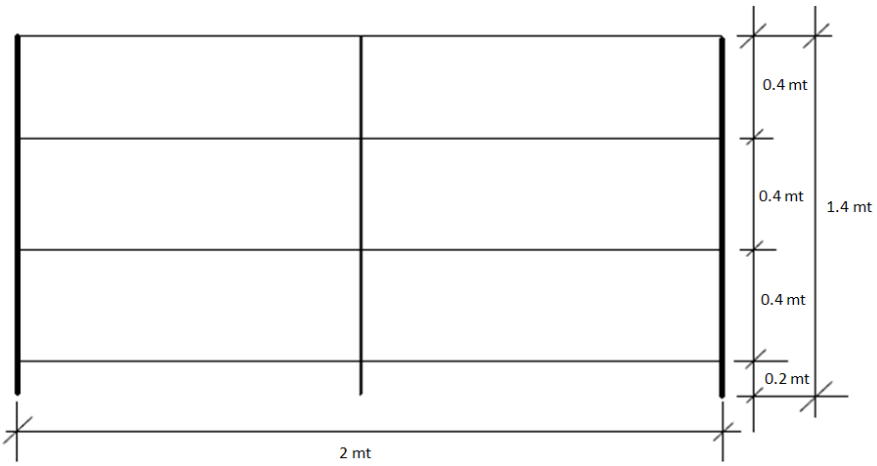
Sirven para el manejo de materiales y productos sobre este, apilados de tal forma que permite movilizar o almacenar un mayor número de artículos; las tarimas son movilizadas en montacargas y varían de tamaño. Estas serán utilizadas para el almacenamiento de los sacos de materiales en la bodega de materia prima para

ordénalos de forma de protegerlos. Estas tarimas o pallets son de madera y no se apilan directamente sobre el suelo. Poseen la capacidad de estibar 7 sacos y cuenta con las siguientes dimensiones: Largo - 2.6 m, Ancho - 1.7 m, Alto - 0.15 m

- **Bastidor de almacenamiento horizontal o estanterías**

Este se utilizara en el almacén de materiales y en el almacén de producto terminado para mantener almacenados los materiales y producto terminado de forma ordenada y segura con el fin de mantenerlos en perfectas condiciones de calidad. Tanto para algunos materiales de menor dimensión como la leticina de soya y peso como para los productos terminados se utilizaran Bastidores o estanterías.

Las dimensiones de los bastidores propuestos son los siguientes:



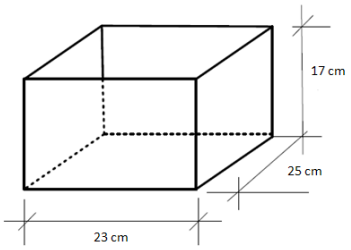
Con estas dimensiones se tiene una capacidad extra en la parte superior de los bastidores de 40 cm, teniendo una altura total de 1.8 mt desde el suelo, y una altura total de almacenamiento de 1.6 mt (0.4 mt *4 espacios de almacenamiento) y se propone a la vez un ancho de estante de 60 cm, haciendo un total de capacidad de almacenamiento de 1.92 m3 (2X0.6X1.6 mt). Cabe mencionar que la capacidad promedio por nivel es de 100 lbs.

❖ **Unidad de Carga para producto terminado**

Para el almacenamiento del producto terminado se utilizara cajas de cartón corrugado el cual está formado por la unión de tres papeles (el externo tapa o cara, el intermedio onda y el interno contratapa o contra cara). El tipo de onda a utilizar es la "onda C" cuya altura es de aproximadamente 3,6 mm

Tipo de onda	**Vista frontal**	**Grosor**	**Numero de ondas.**
C		3.97	138

La tapa o cara será de de papel Marrón o Kraft. Dentro de los bastidores se colocaran las cajas que mantendrán a los productos terminados dada su resistencia y buena preservación de la temperatura, estas tendrán las siguientes medidas externas:



❖ **Con dichas medidas se poseen dos ventajas:**

- Se aprovecha mucho más el espacio de almacenamiento ya que en cada nivel de los estantes se puede almacenar 2 filas de cajas, 8 columnas y a las ves una sobre otra, lo cual hace un total de 32 cajas por cada nivel o un total de 128 cajas por estante.
- Al tener un determinado diseño de cajas para los productos terminados se está estandarizando el material de transporte de los productos terminados lo cual disminuye los costos considerablemente.

❖ **Descripción específica del manejo en planta procesadora de café**

- **Manejo de recibo a bodega de materia prima**

Después de que las materias primas y materiales son descargados en el área de recibo, estos son llevados directamente a la bodega de Materia Prima y Materiales. A continuación se diferencia cada uno de ellos:

- Los sacos de café oro se descargaran manualmente y serán puestos sobre los carros de piso de cuatro ruedas, se recomienda no poner más de 4 sacos a la vez en estos carro de piso. Posteriormente serán llevados a la bodega de materia prima en la cual se descargaran manualmente y serán puestos de forma ordenada sobre los pallets o tarimas. El resto de materiales será recibido en cajas, de igual forma su recepción será similar a la del café para ser trasladados a los almacenes.
- Las cajas de cartón corrugado se descargaran manualmente y serán puestos sobre los carros de piso de cuatro ruedas o puede utilizarse también los carros de mano de dos ruedas dependiendo de la carga a transportar, se recomienda para los carros de 4 ruedas no poner más 8 cajas a la vez y para los carros de mano no poner más de 4 cajas a la vez. Posteriormente serán llevados a la bodega de materia prima en la cual se descargaran manualmente y serán puestos de forma ordenada sobre los pallets o tarimas.
- Los demás materiales indirectos como cinta adhesiva y los rollos para los empaque de los productos terminados se descargaran manualmente y serán puestos sobre los carros de piso de cuatro ruedas, para ser llevados posteriormente a la bodega de materia prima en la cual se descargaran manualmente y serán puestos de forma ordenada sobre los estantes metálicos.

❖ **Manejo de bodega de materia prima hacia producción**

Todas las materias primas que se requieren para la producción diaria se van trasladando hacia el área de producción. Los Sacos de materia prima y el resto de insumos se trasladaran por medio de los carros de piso o de carro de mano dependiendo de la cantidad a movilizar a las operaciones requeridas en el proceso y en las cantidades requeridas.

Los rollos de empaques para producto terminado se trasladaran por medio de los carros de piso, carros de mano o de forma manual dependiendo de la cantidad a movilizar a las operaciones de empaque de los productos en las cantidades requeridas.

Los paquetes de cajas de cartón son llevados al área de empaque, para la colocación de los productos terminados ya empacados en estas cajas, las cuales pueden ser trasladadas en carros de piso, carros de mano o de forma manual dependiendo del volumen a movilizar. Los rollos de cinta adhesiva son trasladados mediante el mismo procedimiento descrito anteriormente.

- **Manejo de material en producción (puestos)**

El movimiento de la Materia Prima entre puestos de trabajo se realiza de acuerdo a la necesidad de la siguiente operación en el proceso de fabricación y de los tamaños de estas. Para ello se utilizan carros de piso de cuatro ruedas y también carros de mano de dos ruedas dependiendo de la forma del material o recipiente a manipular así como también dependiendo del volumen y peso de estos. Para volúmenes de materiales pequeños y pesos pequeños se puede transportar de forma manual.

- **Manejo de productos terminados de producción hacia almacén de producto terminado**

Los productos terminados luego de ser empacados en cajas, se colocaran manualmente sobre carros de piso de cuatro ruedas o puede utilizarse también los carros de mano de dos ruedas dependiendo de la carga a transportar, se recomienda para los carros de 4 ruedas no poner más de 8 cajas a la vez y para los carros de mano no poner más de 3 cajas a la vez. Posteriormente serán llevados al almacén de producto terminado en la cual se descargaran manualmente y serán puestos de forma ordenada sobre los bastidores, colocando y ordenando en cada nivel 2 filas de cajas, 8 columnas de cajas por cada nivel y a las ves una sobre otra, lo cual hace un total de 32 cajas ordenadas por cada nivel o un total de 128 cajas por estante o bastidor (según las dimensiones propuestas de cajas y estantes).

❖ **Manejo de bodega de producto terminado hacia despacho**

Los productos terminados se colocaran manualmente desde los estantes o bastidores en los que se encuentran almacenados hacia carros de piso de cuatro ruedas o puede utilizarse también los carros de mano de dos ruedas dependiendo de la carga a transportar, se recomienda para los carros de 4 ruedas no poner más de 8 cajas a la vez y para los carros de mano no poner más de 3 cajas a la vez, para ser transportados hacia el área de despacho en la cual se descargaran manualmente las cajas y serán puestas ordenadamente sobre el vehículo que se encargara de trasladar los productos terminados a los distribuidores detallistas o puntos de venta.

✓ <u>Reglas para el Manejo de Materiales</u>

a. Carros de piso de cuatro ruedas y carros de mano de dos ruedas
   - No deberá cargarse más de la capacidad de carga de cada carro por viaje
   - Las carretillas deben tener una superficie libre de aristas, para evitar daños en los productos que transporten
   - Cuando transporte una carga pesada mantenga su espalda vertical para evitar esfuerzos en los músculos dorsales.
   - Equilibre la carga para evitar caídas.

b. Bastidores o Estantería
   - Los bastidores deberán ser limpiados por lo menos dos veces al mes para evitar acumulación de suciedad que pueda contaminar los materiales o productos terminados.
   - A estos estantes deberán eliminárseles cualquier arista que pueda dañar la materia prima o el producto terminado

❖ **Manejo de desechos del proceso**

Durante el proceso industrial y como en todo proceso industrial, se generan desechos tanto orgánicos como inorgánicos, por lo tanto deberá ser un objetivo la correcta disposición de estos desechos.

✓ <u>Desechos Orgánicos</u>

Dentro de los principales desechos o desperdicios orgánicos que se tienen durante el proceso de elaboración de los productos de la planta se encuentran:

- Ácidos volátiles
- Humedad
- Elementos extraños

Estos principales desechos orgánicos aparecen o pertenecen a diferentes operaciones a lo largo de los diferentes procesos de los productos elaborados en la planta. A continuación se muestran los desperdicios de los diferentes procesos así como también en la operación a la que pertenecen y su respectivo porcentaje promedio de la carga de la operación:

PROCESOS DE CAFÉ INSTANTÁNEO SABORIZADO		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**Gramos**
Molienda		
Café tostado (entrada)	78%	**509.65**
Café molido esparcido (salida)	1%	**504.56**
Extracción solidos solubles		
Residuos grandes de café molido (salida)	18%	**413.74**
Separación de solidos no solubles		
Evaporación de humedad y acidos volátiles (salida)	45%	**227.55**
Secado del extracto del café concentrado		
Evaporación de humedad y acidos volátiles (salida)	12%	**200.25**
Coloca del sabor y del azúcar		
Sabor (Entrada)	4%	**208.26**
Envasado		
Desperdicio por manipulación	2%	**204**
Salida		
Café instantáneo de altura saborizado	Peso	**200**

Tabla 170 Entradas al proceso del café instantáneo

PROCESOS PARA LA ELABORACION DE SIROPE A BASE DE CAFÉ		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**g**
Mezclado 1		
Café molido (entrada)	12.50%	7.81
Agua (entrada)	112.50%	70.32
Ácidos (salida)	-0.40%	-0.25
Sedimentos (salida)	-24.60%	-15.38
Mezclado 2		
Agua (entrada)	17.00%	61.63
Azúcar (entrada)	60.00%	217.53
Esencia de vainilla (entrada)	8.00%	29.00
Lecitina de soya (entrada)	5.00%	18.13
Esencia de sabor (entrada)	12.00%	43.51
Vapor de agua (salida)	-2.00%	-7.25
Mezclado 3		
Mezcla 1 (entrada)	15.00%	62.51
Mezcla 2 (entrada)	87.00%	362.55
Vapor de agua (salida)	-2.00%	-8.33
Enfriamiento		
Mezcla 3 (entrada)	100.40%	416.73
Humedad y ácidos volátiles (salida)	-0.40%	-1.66
Envasado		
Enfriado (Entrada)	100.50%	415.07
Desperdicio por manipulación (salida)	-0.50%	-2.07
Sellado		
Envasado (Entrada)	100.00%	413.00
Etiquetado		
Sellado (Entrada)	100.00%	413.00
Salida		
Sirope a base de café	Peso	413.00

Tabla 171 Entradas para el proceso del sirope de café

PROCESOS PARA LA ELABORACION DE BOTANAS A BASE DE CAFÉ		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**g**
Preparación de semillas		
Café tostado en grano (entrada)	100.00%	200.24
Mezclado 1		
Agua (entrada)	17.00%	63.22
Azúcar (entrada)	60.00%	223.12

Esencia de vainilla (entrada)	8.00%	29.75
Lecitina de soya (entrada)	5.00%	18.59
Esencia de sabor (entrada)	12.00%	44.62
Vapor de agua y acidos (salida)	-2.00%	-7.44
Mezclado 2		
Preparación de semillas (entrada)	43.75%	200.24
Mezcla 1 (entrada)	81.25%	371.87
Sedimento del almíbar (salida)	-25.00%	-114.42
Enfriamiento		
Mezcla 2 (entrada)	100.40%	457.68
Humedad y ácidos volátiles (salida)	-0.40%	-1.82
Envasado		
Enfriado (Entrada)	100.50%	455.86
Desperdicio por manipulación (salida)	-0.50%	-2.27
Sellado		
Envasado (Entrada)	100.00%	453.59
Etiquetado		
Sellado (Entrada)	100.00%	453.59
Salida		
Botanas a base de café	Peso	453.59

Tabla 172 Entradas para el proceso de botanas de café

- **Ácidos volátiles y humedad:** Estos desechos o desperdicios se obtienen en las operaciones de conchado a fin de eliminar los sabores indeseables y a la vez desarrollar los agradables en estos productos. Durante estos procesos y estas operaciones se produce un calentamiento por fricción que evapora la humedad y ácidos volátiles que pueda contener los productos.
- **Elementos extraños:** mediante el uso de un detector de metales se eliminan los cuerpos extraños q pueda tener el café asegurando que ningún cuerpo extraño haya penetrado en la masa durante el proceso de fabricación.
- **Desechos Inorgánicos:** Entre los desechos inorgánicos que generara la producción diaria tenemos: cartón, cinta adhesiva y empaques que por algún motivo se vean dañados y se deban desechar; para la correcta disposición de estos desperdicios deberá colocarse un barril contenedor exclusivamente para desechos inorgánicos para posteriormente ser enviados a los lugares asignados por las autoridades sanitarias del municipio.

RESUMEN DE EQUIPO AUXILIAR		
Equipo	**Destino**	**Cantidad**
Vehículos de transporte	Transporte	2
Carros de piso de cuatro ruedas	Transporte	3
Carros de mano de dos ruedas	Transporte	3
Bastidores de almacenamiento	Almacenamiento	2
Pallets o tarimas	Almacenamiento	3
Recipientes plásticos o metálicos	Proceso	6
Barriles de deposito	Captación y clasificación de desechos orgánicos e inorgánicos	2

Tabla 173 Requerimientos de equipo auxiliar. Fuente: Elaboración Propia

- **Requerimiento de suministros de limpieza**

Jabón desinfectante (Detergente Líquido): Este se utilizará para la limpieza de los puestos de trabajo (mesa, lavado de los pisos y lavado de suministros del personal). Se recomienda diluir 400 mililitros por galón de agua. El requerimiento es de 51 galones para el primer año de operaciones (Requerimiento mínimo para conservar una buena higiene en los puestos de trabajo), la compra será mensual y almacenada en cada una de las áreas donde se utilice.

- **Cloro:** El cloro se utiliza para desinfectar pisos, desagües y servicios sanitarios. Se recomienda utilizar una solución de 500 ppm al 3.5 % v/v. Para lavado final de equipo, pisos, desagües y sanitarios se requiere de 51 galones de cloro por el primer año de operaciones (Requerimiento mínimo para conservar una buena higiene en los puestos de trabajo). La compra será mensual y almacenada en cada una de las áreas.
- **Desinfectante.** Este se utilizará principalmente para la limpieza de los pisos del área administrativa y para el equipo y mobiliario de esta área; además de los sanitarios de toda la empresa. El requerimiento de desinfectante es de 51 galones para el 1er año (Requerimiento mínimo para conservar una buena higiene en los puestos de trabajo) este se debe almacenar en la bodega donde se encuentran los utensilios de limpieza.

- **Jabón para manos antibacterial líquido:** El personal antes de ingresar a las áreas de procesamiento debe lavarse las manos con un jabón antibacterial. Se estima que un galón tiene una duración de 2 semanas, por tanto para el primer año de operaciones se requiere de 26 galones. El pedido se hace mensualmente.
- **Suministros para el personal:** La higiene y seguridad industrial es un conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo y que puedan deteriorar la salud y causar una enfermedad de trabajo.

Para la seguridad dentro del modelo de empresa procesadora de café se pretende establecer la protección mínima requerida, para evitar los peligros que puede enfrentarse durante el proceso de fabricación, así como también procurar mantener la limpieza de los trabajadores para que puedan desarrollar sus labores en un ambiente adecuado. Según el proceso para la elaboración de café de la planta, los empleados que intervengan en dicho proceso deben portar como mínimo los siguientes suministros (la adquisición de los mismos será anual):

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Vestimenta y Delantales 	Vestimenta y delantales de preferencia blancos y de tela que permitan visualizar fácilmente su limpieza y que permitan ser lavado, a fin de que el trabajador pueda desarrollar sus actividades limpio y como beneficio adicional ayuda a la inocuidad de los productos. Para el primer año de operaciones se necesitan 5 vestimentas y 5 delantales para las personas que van a trabajar en el proceso productivo del modelo de empresa, a medida se aumentan los requerimientos de personal se deben ir adquiriendo los necesarios para que todos los empleados trabajen en las condiciones higiénicas óptimas.
Guantes para Carga 	Lo guantes a utilizar serán guantes especiales de carga para la manipulación de los sacos y bolsas de MP durante la carga del vehículo que la transportara así como también el manejo de esta desde el vehículo hasta la bodega. El primer año de operaciones se debe contar con 2 pares de guantes para carga, uno para la persona que descargan los materiales que entran a la planta y uno para cargar el producto terminado.
Mascarilla	Para evitar la contaminación de los alimentos así como la inhalación de los ingredientes como sorbato de potasio, ácido ascórbico, etc. El primer año de operaciones se debe contar con 6 mascarillas de este tipo, 5 para las personas que trabajan

	en el proceso productivo y 1 para la persona encargada de la manipulación de los materiales que entran a la planta.
Redecillas 	Para evitar la contaminación de los alimentos causado por el cabello del trabajador y mantener la higiene del trabajador, para el primer año de operaciones se necesitan 5 redecillas para las personas que van a trabajar en el proceso productivo del modelo de empresa.
Guantes de Polietileno 	Para el manejo de los alimentos así como también procurar la limpieza del trabajador en todo momento dentro de la planta. Para el primer año de operaciones se necesitan 4 cajas de 50 unidades al mes ya que los operarios deben cambiar de guantes en cada turno, usar un par por la mañana y un par por la tarde para evitar la contaminación de los productos que se estén manipulando.
Calzado Cerrado 	El calzado utilizado en la planta debe ser cerrado esto con el fin de evitar cualquier golpe con el pie desnudo, esta es una medida de protección para el operario. En la medida de lo posible se deberá invertir en la compra de botas de hule para la operación con el fin de que el piso de la planta no se contamine, ya que estas permiten la realización de lavados constantes. Como mínimo la empresa debe tener entre 8-10 pares, tanto para sus empleados como para personas que visiten la planta o bien para un caso de emergencia.
Faja Lumbar de Carga 	Será utilizada como protección para la espalda del operario en la realización de transporte y recepción de la materia prima y producto terminado ya que estos soportan todo el peso de los mismos. El 1er año se debe contar con 2 fajas, una para la persona que descargan los materiales que entran a la planta y uno para cargar el producto terminado.

Tabla 174 Equipo a utilizar dentro de la planta. Fuente: Elaboración Propia

3. Desglose analítico del sistema

Para comprender mejor el sistema de información, se detallará el desglose analítico incluyendo los diferentes elementos que se incluirán en el mismo, véase ilustración 175:

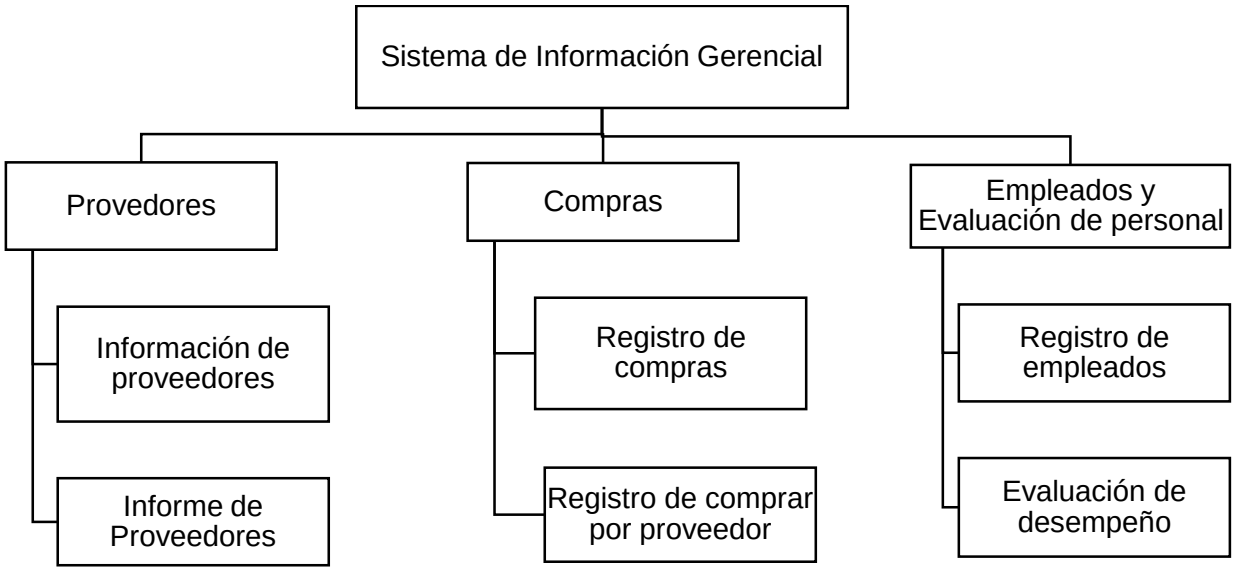


Tabla 175 Desglose analítico. Fuente: Elaboración propia

- **Objetivo del Sistema de Información Gerencial:**

Ser un medio que facilite la introducción, almacenamiento, procesamiento y salida de información de los diferentes aspectos que son de importancia para el control de las actividades empresariales, con el fin de ofrecer información oportuna para la toma de decisiones pertinentes.

- **Descripción de los componentes del sistema**

Para iniciar, el sistema tendrá un menú principal donde podrá seleccionar cualquiera de los componentes que ofrecerá, véase ilustración 83.

Ilustración 83 Menú Principal del Sistema de Información Gerencial

Desde este menú, se podrá ingresar a varios formularios y reportes que facilitarán la introducción de datos y el procesamiento y salida de información.

En su funcionamiento diario, la empresa tendrá que manejar algunos registros que en algún momento serán utilizados para informar acerca del funcionamiento y desempeño de sus operaciones. Estos son los siguientes:

- **Proveedores**

Dentro del sistema, la empresa podrá contar con un registro de los diferentes proveedores de ingredientes e insumos; este registro mostrará lo siguiente:

Información de Proveedores: El sistema tendrá un formulario donde se podrá ingresar a la información de cada proveedor, conociendo la información general del mismo con el fin de llevar un control en los perfiles de proveedores que se busca tener. Además, el sistema tiene la opción de agregar o eliminar un proveedor, por si se llegase a presentar la necesidad de hacerlo, véase ilustración 84:

Ilustración 84 Formulario de proveedores

- Informe de Proveedores: Este informe mostrará los datos de cada proveedor según se hayan introducido utilizando el formulario que se mostró en la figura anterior. Este informe será de gran utilidad para llevar un control de la cantidad, calidad, ubicación, productos y servicios que cada proveedor ofrece a la empresa. Véase ilustración 85:

Ilustración 85 Informe de proveedores

❖ **Compras**

Dentro del componente de compras, se encontrarán los siguientes elementos:

Registro de compras: En este elemento se podrán introducir los diferentes registros de las compras realizadas por cada ingrediente o insumo, colocando la información acerca de la cantidad comprada, proveedor, fechas de pedido y entrega, controles de calidad, entre otros. Véase ilustración 86:

Ilustración 86 formularios de compras

- Reporte de Compras por proveedor: El sistema mostrará la información introducida en el formulario anterior, de una forma útil para quien la necesite en algún momento dado. Esta salida de información será a través de un reporte que se detallará por cada proveedor al que la empresa haya realizado una compra, mostrando las fechas de compra y demás información de la misma. Véase ilustración 87:

Ilustración 87 Reportes de compras

❖ Empleados y evaluación del desempeño laboral

Registros de Empleados: En algún momento la empresa necesitará tener un registro confiable de todos los empleados que participan en las operaciones diarias, con todos los datos personales y del cargo que tienen dentro de la empresa. Estos registros serán introducidos en el sistema por medio de un formulario, véase ilustración 88:

Ilustración 88 Formulario de empleados

- Reporte de Empleados: Dentro de este reporte de mostrará toda la información de cada empleado de la empresa con sus datos personales y laborales. Véase ilustración 89:

Ilustración 89 Reporte de empleados

- Evaluación de personal: La evaluación de personal en el sistema facilitará el cálculo de los diferentes índices diseñados para dicha actividad. Para dicho cálculo, el sistema solicitará que se introduzcan los datos de los diferentes elementos implicados en cada índice de evaluación. Véase ilustración 90:

Ilustración 90 Formulario para evaluación de personal

Este formulario tiene la opción de cambiar de índice por medio de pestañas, en las cuales se podrá introducir los valores requeridos para calcular cada uno de los índices. Al introducir los valores y presionar el botón "Cálculo", el sistema procesará la información y mostrará el resultado en uno de los tres colores que se muestran (rojo, amarillo, verde), según sea el caso para cada índice.

- Reporte de Evaluación por empleado: El reporte de evaluación mostrará las diferentes fechas en que se ha realizado una evaluación a cada empleado de la empresa, teniendo así un control del desempeño laboral de cada empleado y pudiendo con esto buscar las áreas de mejora continua para lograr mejores resultados a través del tiempo. Véase ilustración 91:

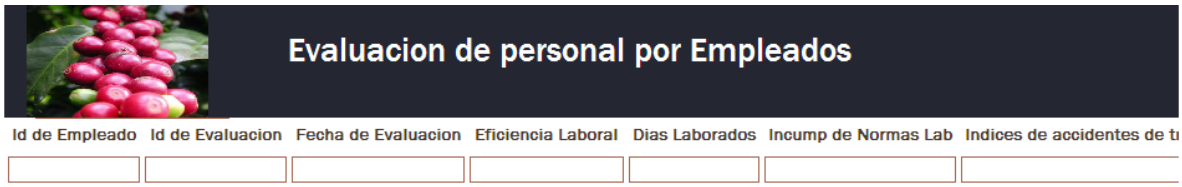


Ilustración 91 Reporte de la evaluación de personal

Se pretende que el sistema de información gerencial sea utilizado de una forma correcta para poder tener los resultados esperados en cuanto a información oportuna; así la

gerencia podrá buscar soluciones a posibles problemas que se presenten y tomar las decisiones pertinentes contando con la información suficiente para respaldar dicha decisión.

4. Operaciones

❖ Especificación técnica de los productos

- Estrategia de marca y eslogan

Una decisión a tener en cuenta a la hora de lanzar un producto al mercado es la de poner o no poner una marca asociada al producto. La ley lo único a lo que obliga a las empresas es a identificar el producto.

No asociar el producto a una marca tiene sus ventajas:

- Supone menores costes para la empresa
- Flexibilidad en la calidad ofrecida puesto que no hay vinculación
- Se puede competir en precios

Pero también tiene sus inconvenientes:

- El producto al ser anónimo no genera una vinculación con el consumidor
- La empresa tendrá un escaso poder negociador con los distribuidores

❖ Estrategia de Marca Única

Supone poner el mismo nombre a todos los productos que la empresa comercializa, y este nombre puede coincidir o no con el de la empresa. Esta estrategia también recibe el nombre de Marca Paraguas. Supone un gran ahorro en costes y si la empresa lanza un nuevo producto al mercado bajo el nombre de dicha marca, se le asociará el prestigio de la misma. Pero si el producto que se lanza al mercado fracasara, podría afectar a dicha empresa. Esta técnica es recomendada en productos similares. No resulta favorable incluir productos de sectores industriales distintos, una misma marca para yogurts y hamburguesas tiende a confundir a los consumidores en lo que hace a Posicionamiento de la Marca.

❖ Estrategia de Marcas Múltiples

La empresa tiene más de una marca. Se distinguen tres sub categorías:
Estrategia de Marcas Individuales: Consiste en poner un nombre distinto a cada uno de los productos comercializados por la empresa.
Estrategia de Marcas para Líneas de Productos: Consiste en utilizar el mismo nombre de marca para varios productos relacionados entre sí.
Estrategia de Segundas Marcas: Son marcas que pertenecen a fabricantes que tienen en el mercado otras marcas de más prestigio. Estas marcas no suelen tener asociados presupuestos de publicidad y comunicación.

La Estrategia de segundas marcas es también llamada "canibalismo de marketing", ya que al lanzar al mercado una segunda marca la empresa quita parte de su participación de ventas, pero también quita participación de ventas a los otros Competidores. El Objetivo es quitar una elevada participación a los competidores y una pequeña la mínima posible a la propia empresa
Por lo que se considera tener una estrategia de marca única por las siguientes razones:

- Supone un gran ahorro en costos
- Si la empresa lanza un nuevo producto al mercado bajo el nombre de dicha marca, se le asociará el prestigio de la misma.
- Esta técnica es recomendada en productos similares (todos los productos que se elaboraran y comercializaran son productos de café) a fin de que los consumidores identifiquen los productos y la empresa lo que hace Posicionamiento de la Marca.

❖ **Criterios de establecimiento de la Marca:**

- Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores por lo que debe de ser un nombre muy llamativo
- Que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño.

El nombre propuesto es en náhuatl: Cafetzin, que en español significa Café, con este nombre se pretende destacar las raíces salvadoreñas del producto, dando a entender que es materia prima y mano de obra salvadoreña, y el nombre es tractivo e interesante.

El eslogan responde a los mismos criterios de la marca, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las cuales deben escoger le producto. Con el eslogan se tratará de hacer de conocimiento de los consumidores que el producto es elaborado en dentro del territorio nacional con materias primas nacionales.

- **Definición técnica de los productos.**

De acuerdo a la información obtenida en el estudio de mercado; los productos seleccionados para el modelo de empresa son:

Producto	Tipo	Presentación
Café Orgánico Instantáneo	Línea Frutal	Frasco de Vidrio (200 g)
Botanas Orgánicas de café	Línea tradicional	Bolsas Zip Lock (1 lb)
Sirup a base de café	Línea frutal	Frasco de Vidrio (300 ml)

En el esquema siguiente se presenta la cartera de productos por cada línea de producción.

La definición técnica de los productos consiste en describir cada uno de ellos, con su respectiva clasificación, usos, usuarios, ingredientes, valor nutricional, presentación y otras características necesarias para identificarlo.

Antes de detallar cada uno de los productos se presenta el diseño de los productos de denominación de origen, ya que estos poseerán un mismo diseño, con el propósito de posicionar el producto en la mente del consumidor, para poder destacar las características del producto se ha seleccionado la imagen Torogoz con diversidad de colores y de fondo blanco para resaltar la pureza y buen gusto del café ya que es una

figura representativa para el país, con esto se pretende destacar las raíces del producto, con materias primas y mano de obra 100% salvadoreñas.

Ilustración 92 Logo productos de café.

A continuación se detalla las dimensiones del producto:

- **Café instantáneo**

- Descripción del diseño:
- Dimensiones: El producto medirá 10 cm de largo y 7 cm de ancho
- Diseño: Representado con un colorido torogoz.
- Leyenda: llevara el logo de la marca de la empresa, con el fin de posicionar la marca en la mente de los consumidores.

Elemento	Información
Imagen	
Descripción	Café instantáneo de estricta altura y escogitación del grano, orgánico con sabores como café, vainilla o caramelo.
Clasificación	Perecedero de consumo final.
Usos	Panaderías, coffee shop, supermercados y Consumo final.
Ingredientes	Café tostado y molido fino y saborizante vainilla, almendra, café, etc.
Valor nutricional	Grasa total (6%), Grasa saturada (1%), Colesterol (1%), Carbohidratos (3%), Fibra dietética (16%), Proteínas.
Características	Temperatura: 18-26 °C dependiendo el lugar donde se desee conservar, Color: Marrón oscuro y brillante, Textura: Uniforme sin burbujas u otra superficie rugosa, resistencia mínima al aplicar fuerza, fácil disolución en el palada y mezcla granular, Sabor: Un poco amargo pero conservando su dulzor.
Presentación	Unidad de 200 gramos.

Tabla 176 Descripción de café Instantáneo. Fuente: Elaboración propia

- **Imagen del producto. (Marca, Logo, Eslogan, Empaque, Nombre comercial).**

Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado por lo que a continuación se describe cada uno de ellos.

- **Marca.** Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño. Esta marca será una en común para

todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia. El nombre que se ha seleccionado es: **Cafetzin,** el cual es un término en náhuatl cuyo significado es café, con este nombre se pretende destacar las raíces salvadoreñas del producto.

- **Nombre comercial del producto.** El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos. Todos los productos tendrán el mismo nombre de la marca como una estrategia para posicionar la marca en la mente de todas las personas que los consuman.

- **Eslogan.** El eslogan será la frase por la que se conocerá a los productos en el mercado. Para el proyecto, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las cuales deben escoger le producto. Con el eslogan se tratará de hacer de conocimiento de los consumidores que el producto es elaborado en dentro del territorio nacional con materias primas nacionales: Lo mejor de El Salvador!!!

- **Logo.** El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son de café y hecho en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.

- **Empaques y etiqueta.** El diseño y los materiales de empaque deberán ofrecer una protección de acuerdo a las especificaciones del producto para reducir al mínimo la contaminación, lograr la conservación del mismo, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Debe ser un empaque que no represente una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.

Empaque primario

El empaque primario será el siguiente:

Ilustración 93 Diseño de empaque de café instantáneo saborizado.

❖ **Descripción del empaque:**

El empaque secundario será el frasco de vidrio por sus siguientes características:

Es muy resistente a la grasa y permite intercambio de humedad. Su alto grado de transparencia es logrado por un tratamiento mecánico especial. (No tiene plástico ni aditivos químicos).

Es indicado para envoltorio de alimentos, es fabricado según normas de la FDA para estar en contacto directo con alimentos grasos, secos y húmedos, es inholoro e insípido.

Es apto para ser impreso en flexografia, Serigrafía y Huecograbado.

Gracias a que posee una superficie muy cerrada con optimo intercambio de humedad permite a los alimentos conservar su aroma y sabor y se mantenerla fresca durante más tiempo.

El empaque contendrá la siguiente información impresa:

- Logo de la empresa
- Nombre del producto: Café instantáneo saborizado
- Información nutricional
- Ingredientes.
- Fecha de vencimiento.
- Fecha de fabricación.
- Número de lote de producción

- Número de registro.
- Código de barras.

Medidas los frascos de vidrio son: 10 cm de largo, por 5 de ancho.

- Proveedor de polietileno: Flexopack S.A. de C.V.
- Precio de unidad (frasco): $0.32
- Costo de transporte: El costo por transportar el pedido es $10.00

❖ **Empaque secundario**

El empaque secundario consistirá en una caja plegadiza blanca, la cual contendrá 8 frascos de café instantáneo, estas cajas a su vez serán colocadas en cajas de cartón corrugado para su transporte a los clientes, cada caja de cartón contendrá 8 cajas plegadizas. Las especificaciones de cada una de estos empaques se presentan a continuación:

❖ **Cajas Plegadizas:**

Las cajas plegadizas tienen un uso bastante extendido, y son utilizadas como envases primario del producto o bien como un envase secundario, contenedor de envases primarios.

Tipo de caja: caja y base separadas 172 kg.

- AnchoxLargoxAlto: 14.5X 10.5X3.5 (cm)
- Proveedor: Cajas Plegadizas S.A. DE C.V.
- Costo por caja: $1.00
- Costo de transporte: $10.00 por pedido.

NOTA: En un inicio la caja no contendrá ninguna impresión, por el tema de costos, pero se espera que con el tiempo las cajas lleven impresa la identificación del producto.

❖ **Cajas de cartón corrugado.**

Una caja es un recipiente, generalmente con forma de prisma rectangular, con una abertura que se cubre con una tapa, que puede estar vinculada a la misma.

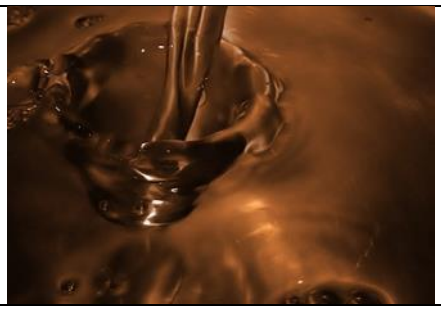
La caja utilizada será:

- Caja de cartón corrugado
- Tipo de onda: C
- Groso: 3.97mm 
- Papel Marrón o Kraf.
- Dimensiones: 29.5 X 21 X 7 cm (Ancho X Largo X Alto)
- Proveedor: Cartonesa S.A. DE C.V.
- Costo por caja: $0.56
- Costo de transporte: $10.00 por pedido.

❖ **Syrup de café**

Descripción del diseño:

- Dimensiones: El producto medirá 20 cm de largo y 8 cm de ancho
- Diseño: Representado con un colorido torogoz.
- Leyenda: llevara el logo de la marca de la empresa, con el fin de posicionar la marca en la mente de los consumidores.

Elemento	**Información**
Imagen	
Descripción	Syrup a base dda café es un jarabe dulce como a acompañamiento de postres o bebidas dulces sean frias o calientes, con sabores como café, vainilla o caramelo.
Clasificación	Perecedero de consumo final.
Usos	Panaderías, coffee shop, supermercados y Consumo final.

Ingredientes	Lecitina de soya (4%), Azúcar (49%), Agua (28%), Esencia de vainilla (7%), Esencia de sabor (10%) y Café (2%)
Valor nutricional	Grasa total (6%), Grasa saturada (1%), Colesterol (1%), Carbohidratos (3%), Fibra dietética (16%), Proteínas.
Características	Temperatura: 18-26 °C dependiendo el lugar donde se desee conservar, Color: Marrón oscuro y brillante, Textura: Uniforme sin burbujas u otra superficie rugosa, resistencia mínima al aplicar fuerza, fácil disolución en el palada y mezcla granular, Sabor: Un poco amargo pero conservando su dulzor.
Presentación	Unidad de 300 gramos.

Tabla 177 Descripción de Syrup de café. Fuente: Elaboración propia

- **Imagen del producto. (Marca, Logo, Eslogan, Empaque, Nombre comercial).**

Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado por lo que a continuación se describe cada uno de ellos.

- **Marca.** Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño. Esta marca será una en común para todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia. El nombre que se ha seleccionado es: **Cafetzin,** el cual es un término en náhuatl cuyo significado es café, con este nombre se pretende destacar las raíces salvadoreñas del producto.

- **Nombre comercial del producto.** El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos. Todos los productos tendrán el mismo nombre de la marca como una estrategia para posicionar la marca en la mente de todas las personas que los consuman.

- **Eslogan.** El eslogan será la frase por la que se conocerá a los productos en el mercado. Para el proyecto, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las cuales deben escoger le producto. Con el eslogan se tratará de hacer de conocimiento de los consumidores que el producto es elaborado en dentro del territorio nacional con materias primas nacionales: Lo mejor de El Salvador!!!

- **Logo.** El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son de café y hecho en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.

- **Empaques y etiqueta.** El diseño y los materiales de empaque deberán ofrecer una protección de acuerdo a las especificaciones del producto para reducir al mínimo la contaminación, lograr la conservación del mismo, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Debe ser un empaque que no represente una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.

❖ **Empaque primario**

El empaque primario será el siguiente:

Ilustración 94 Diseño de empaque del Sirup de café

❖ **Descripción del empaque:**

El empaque secundario será el frasco de vidrio por sus siguientes características:

Es muy resistente a la grasa y permite intercambio de humedad. Su alto grado de transparencia es logrado por un tratamiento mecánico especial. (No tiene plástico ni aditivos químicos).

Es indicado para envoltorio de alimentos, es fabricado según normas de la FDA para estar en contacto directo con alimentos grasos, secos y húmedos, es inholoro e insípido.

Es apto para ser impreso en flexografia, Serigrafía y Huecograbado.

Gracias a que posee una superficie muy cerrada con optimo intercambio de humedad permite a los alimentos conservar su aroma y sabor y se mantenerla fresca durante más tiempo.

El empaque contendrá la siguiente información impresa:

- Logo de la empresa
- Nombre del producto: Sirope de café
- Información nutricional
- Ingredientes.
- Fecha de vencimiento.
- Fecha de fabricación.
- Número de lote de producción
- Número de registro.

- Código de barras.

Medidas los frascos de vidrio son: 20 cm de largo, por 8 de ancho.

- Proveedor de polietileno: Flexopack S.A. de C.V.
- Precio de unidad (frasco): $0.42
- Costo de transporte: El costo por transportar el pedido es $10.00

❖ **Empaque secundario**

El empaque secundario consistirá en una caja plegadiza blanca, la cual contedra 8 frascos de sirup de cafe, estas cajas a su vez serán colocadas en cajas de cartón corrugado para su transporte a los clientes, cada caja de cartón contendrá 8 cajas plegadizas. Las especificaciones de cada una de estos empaques se presentan a continuación:

❖ **Cajas Plegadizas:**

Las cajas plegadizas tienen un uso bastante extendido, y son utilizadas como envases primario del producto o bien como un envase secundario, contenedor de envases primarios.

Tipo de caja: caja y base separadas 172 kg.

- AnchoxLargoxAlto: 14.5X 10.5X3.5 (cm)
- Proveedor: Cajas Plegadizas S.A. DE C.V.
- Costo por caja: $1.00
- Costo de transporte: $10.00 por pedido.

NOTA: En un inicio la caja no contendrá ninguna impresión, por el tema de costos, pero se espera que con el tiempo las cajas lleven impresa la identificación del producto.

❖ **Cajas de cartón corrugado.**

Una caja es un recipiente, generalmente con forma de prisma rectangular, con una abertura que se cubre con una tapa, que puede estar vinculada a la misma.

La caja utilizada será:

- Caja de cartón corrugado
- Tipo de onda: C
- Groso: 3.97mm 
- Papel Marrón o Kraf.
- Dimensiones: 29.5 X 21 X 7 cm (Ancho X Largo X Alto)
- Proveedor: Cartonesa S.A. DE C.V.
- Costo por caja: $0.56
- Costo de transporte: $10.00 por pedido.

❖ **Semillas saborizadas de café**

Descripción del diseño:

- Dimensiones: El producto medirá 8 cm de largo y 7 cm de ancho
- Diseño: Representado con un colorido torogoz.
- Leyenda: llevara el logo de la marca de la empresa, con el fin de posicionar la marca en la mente de los consumidores.

Elemento	**Información**
Imagen	
Descripción	Semillas de café con sabores a diversas frutas
Clasificación	Perecedero de consumo final.
Usos	Panaderías, coffee shop, supermercados y Consumo final.
Ingredientes	Lecitina de soya (4%), Azúcar (49%), Agua (28%), Esencia de vainilla (7%), Esencia de sabor (10%) y Café (2%)

Valor nutricional	Grasa total (6%), Grasa saturada (1%), Colesterol (1%), Carbohidratos (3%), Fibra dietética (16%), Proteínas.
Características	Temperatura: 18-26 °C dependiendo el lugar donde se desee conservar, Color: Marrón oscuro y brillante, Textura: Uniforme sin burbujas u otra superficie rugosa, resistencia mínima al aplicar fuerza, fácil disolución en el palada y mezcla granular, Sabor: Un poco amargo pero conservando su dulzor.
Presentación	Unidad de 1 libra.

Tabla 178 Descripción de Semillas de café. Fuente: Elaboración propia

- **Imagen del producto. (Marca, Logo, Eslogan, Empaque, Nombre comercial).**

Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado por lo que a continuación se describe cada uno de ellos.

- **Marca.** Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño. Esta marca será una en común para todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia. El nombre que se ha seleccionado es: **Cafetzin,** el cual es un término en náhuatl cuyo significado es café, con este nombre se pretende destacar las raíces salvadoreñas del producto.

- **Nombre comercial del producto.** El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos. Todos los productos tendrán el mismo nombre de la marca como una estrategia para posicionar la marca en la mente de todas las personas que los consuman.

- **Eslogan.** El eslogan será la frase por la que se conocerá a los productos en el mercado. Para el proyecto, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las

cuales deben escoger le producto. Con el eslogan se tratará de hacer de conocimiento de los consumidores que el producto es elaborado en dentro del territorio nacional con materias primas nacionales: Lo mejor de El Salvador!!!

- **Logo.** El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son de café y hecho en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.

- **Empaques y etiqueta.** El diseño y los materiales de empaque deberán ofrecer una protección de acuerdo a las especificaciones del producto para reducir al mínimo la contaminación, lograr la conservación del mismo, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Debe ser un empaque que no represente una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.

❖ **Empaque primario**

El empaque primario será el siguiente:

Ilustración 95 Diseño de empaque de semillas saborizadas

❖ **Descripción del empaque:**

El empaque secundario serán bolsas ziploc por sus siguientes características:

- Es muy resistente a la grasa y permite intercambio de humedad. Su alto grado de transparencia es logrado por un tratamiento mecánico especial. (No tiene plástico ni aditivos químicos).
- Es indicado para envoltorio de alimentos, es fabricado según normas de la FDA para estar en contacto directo con alimentos grasos, secos y húmedos, es inholoro e insípido.
- Es apto para ser impreso en flexografia, Serigrafía y Huecograbado.
- Gracias a que posee una superficie muy cerrada con optimo intercambio de humedad permite a los alimentos conservar su aroma y sabor y se mantenerla fresca durante más tiempo.

El empaque contendrá la siguiente información impresa:

- Logo de la empresa
- Nombre del producto: Semillas saborizada
- Información nutricional
- Ingredientes.
- Fecha de vencimiento.
- Fecha de fabricación.
- Número de lote de producción
- Número de registro.
- Código de barras.

Medidas los frascos de vidrio son: 9 cm de largo, por 8 de ancho.

- Proveedor de polietileno: Flexopack S.A. de C.V.
- Precio de unidad (frasco): $0.09
- Costo de transporte: El costo por transportar el pedido es $10.00

❖ **Empaque secundario**

El empaque secundario consistirá en una caja plegadiza blanca, la cual contendrá 20 libras de semillas, estas cajas a su vez serán colocadas en cajas de cartón corrugado para su transporte a los clientes, cada caja de cartón contendrá 8 cajas plegadizas. Las especificaciones de cada una de estos empaques se presentan a continuación:

- **Cajas Plegadizas:**

Las cajas plegadizas tienen un uso bastante extendido, y son utilizadas como envases primario del producto o bien como un envase secundario, contenedor de envases primarios.

Tipo de caja: caja y base separadas 172 kg.

- Ancho x Largo x Alto: 14.5X 10.5X3.5 (cm)
- Proveedor: Cajas Plegadizas S.A. DE C.V.
- Costo por caja: $1.00
- Costo de transporte: $10.00 por pedido.

NOTA: En un inicio la caja no contendrá ninguna impresión, por el tema de costos, pero se espera que con el tiempo las cajas lleven impresa la identificación del producto.

- **Cajas de cartón corrugado.**

Una caja es un recipiente, generalmente con forma de prisma rectangular, con una abertura que se cubre con una tapa, que puede estar vinculada a la misma.

La caja utilizada será:

- Caja de cartón corrugado
- Tipo de onda: C
- Groso: 3.97mm 
- Papel Marrón o Kraf.
- Dimensiones: 29.5 X 21 X 7 cm (Ancho X Largo X Alto)
- Proveedor: Cartonesa S.A. DE C.V.
- Costo por caja: $0.56
- Costo de transporte: $10.00 por pedido.

❖ **Aspectos de los productos en general.**

- Publicidad y promoción.

En el caso de la publicidad, según los resultados del análisis de consumidores, se tiene que el medio de comunicación preferido para la publicidad de los productos a nivel nacional es la televisión. Sin embargo, ya que se ha decidido abastecer solo una parte de la demanda nacional, el utilizar la televisión como medio de publicidad se vuelve una opción no tan recomendable en los inicios de la empresa ya que los costos se tornan muy elevados.

Los objetivos que se quieren alcanzar con este tipo de publicidad:

- Dar a conocer el producto en el mercado, para que contribuya al crecimiento en ventas junto con las otras variables consideradas.
- Lograr crear en las personas una actitud favorable hacia el producto.
- Estimular a la compra del producto, en los establecimientos o lugares de venta.

Las estrategias de publicidad que se persiguen son las siguientes:

- Dar las hojas volantes en los alrededores o en la entrada del lugar o establecimiento donde se vendan los productos.
- Repartir las hojas volantes principalmente a las personas con apariencia de ser jefes de hogar y encargadas de realizar las compras.

Las especificaciones de la hoja volante son las siguientes:

- Ancho de papel 13.97 X Alto de papel 21.59, en papel de impresión normal a color.
- El nombre del producto como principal en la parte superior, en un recuadro de 2 x 12.5 cm.
- El logo de la empresa, de 7.5 x 12.5 cm, en fondo azul.
- Imágenes secundarias de productos de café alrededor del logo.
- Eslogan en la parte inferior.

- Determinación de los procesos de fabricación.

Un proceso de fabricación, también denominado proceso industrial, de manufactura o de producción, es el conjunto de operaciones necesarias para modificar las características de las materias primas.

Haciendo el análisis del proceso de fabricación investigado, se procede a describir el proceso de fabricación adecuado que se ajuste al modelo de empresa.
Entre los productos a fabricar en el modelo de empresa existen operaciones en común, por lo que se describirá en primera instancia el proceso previo donde se obtienen los subproductos del café y conocer así la secuencia de las operaciones previas a la elaboración de cada uno de los productos.

❖ **Producto: Subproductos de café fino**

- Se inspecciona la materia prima cuando se hace la descarga de en la planta.
- Luego que se ha inspeccionado el café fino o de altura en oro el proceso se puede realizar en dos direcciones, la primera es transportar el café a la planta procesadora ó segundo, proceder a su almacenamiento en un lugar sin humedad, posteriormente son transportadas a la planta procesadora (aproximadamente se pueden mantener almacenado el café por 2 semanas considerando los cambios de temperatura de la planta[18]).
- A continuación los granos son sometidos a una limpieza para retirar todas las impurezas existentes o elementos extraños (alrededor del 3% del peso), la limpieza se realiza mediante zarandas finas (5 minutos), en este momento se realizan inspecciones de olor, humedad y color para monitorear que la calidad del producto sea la idónea (2 minutos), a continuación el café es transportado al área de tostado.
- El café limpio y pesado pasa a ser objeto de uno de los procesos más importantes y delicados; se trata del tostado o torrefacción. En este proceso el café en grano desarrolla el sabor, aroma y demás características propias que son entregadas al producto final. El café en grano ingresa a un cilindro rotativo perforado, por donde

[18] Si se excede el tiempo se pierde las características del café, especialmente el sabor.

circulan 56 gases calientes, como producto de la combustión del diésel. El aire alcanza temperaturas que oscilan entre 245º y 250º C, que aseguran una rápida transferencia de calor. El tiempo de residencia del café en grano en el tostador está entre 7 y 12 minutos.

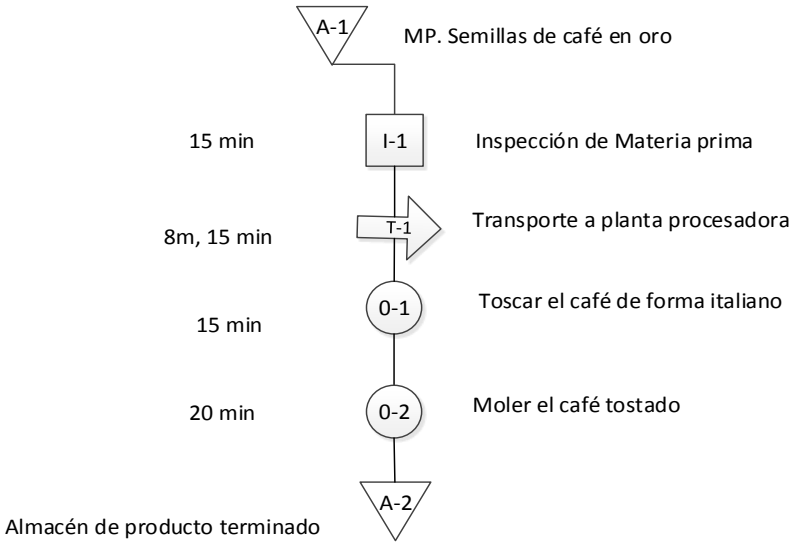
Durante el recorrido, el aire caliente hace que el café pierda progresivamente la humedad natural (cerca del 10%). Esto se logra cuando se alcanza temperaturas entre 100º y 105º C; básicamente se procura que la pérdida de la humedad sea gradual y homogénea. Aquí solamente ocurren cambios químicos menores en el grano y casi ninguna propiedad del café se desarrolla. Cuando la temperatura del grano está cerca de los 180º C se presenta un fenómeno llamado pirólisis que produce una reacción química en el café, obteniendo azúcares y carbohidratos, dióxido de carbono, ácidos, etc. que se liberan rápidamente en este proceso. Pirólisis es un cambio químico con degradación y síntesis del grano a temperaturas elevadas, el cual desarrolla el sabor del café, y se produce durante 10 segundos. Luego que los granos de café alcancen una temperatura cercana a los 205º C ya no absorben calor, ahora el calor se libera del grano como resultado de las reacciones de pirolisis. La intensidad del tostado es una característica importante que se toma en cuenta en el proceso y se evalúa con la observación de la coloración del grano. Un café pálido (tostado americano) tiene un tostado débil, pero un café oscuro (tostado italiano que se utiliza para cafés gourmet o finos) tiene un tostado fuerte. Así mismo, ocurre una variación en el peso, el cual se debe a la evaporación del agua y de otras sustancias que contiene el grano. Cuando sea más intensa la tostación, mayor será la pérdida de peso. Al finalizar el proceso las reacciones físico-químicas se detienen rápidamente por el enfriamiento brusco del café tostado con aire y con agua. La pérdida de peso que se genera en el tostador está entre 16 y 20%. La capacidad de tostado de la fábrica es de aproximadamente 2.0 ton / hora.

- **Diagrama del proceso de obtención de Subproductos de café.**

Luego de describir cada una de las operaciones de forma ordenada, se presenta a continuación el diagrama de procesos para mostrar la secuencia de las operaciones de forma esquemática; además de mostrar los tiempos y distancias de las operaciones, cabe destacar que los tiempos de las operaciones manuales fueron determinados en base a la investigación realizada; mientras que las operaciones con maquinaria se establecieron en base a la capacidad de la máquina.

A continuación se presenta el diagrama de procesos para la obtención de los subproductos del café que son utilizados en la elaboración de los productos del modelo de empresa.

Subprocesos para productos innovadores de café



CUADRO RESUMEN				
EVENTO	SIMBOLO	NUMERO	T (MIN)	D (M)
OPERACIÓN	○	2	35	-
INSPECCIÓN	□	1	15	-
TRANSPORTE	⇨	1	15	8
DEMORA	D	0	-	-
ALMACÉN	▽	2	-	-
OPERACIÓN - INSPECCIÓN	○□	0	-	-
TOTAL		6	65	8

	FECHA	NOMBRE		UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADUCACIÓN
DIBUJADO	1/02/2016	TB,CC,EE		
COMPROBADO				
ID. NORMA	ICAITI	1018,1019,1022		

ESCALA:	DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FABRICACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE CAFÉ	NUMERO: 1/4
		SUSTITUYE A:
		SUSTITUIDO POR:

Ilustración 96 Diagrama del proceso de obtención de Subproductos de café.

CARTA DE PROCESO

UBICACIÓN:	
ACTIVIDAD:	*Subproductos de café*
FECHA	
ELABORADO POR:	BM10008, CR07029, EE10002
DIAGRAMA EMPIEZA EN	*Almacén materia prima*
DIAGRAMA TERMINA EN	*Almacén temporal para pesado para diversos productos*
METODO:	*actual* DIBUJO Nº
HOJA DE	*Subproductos*

RESUMEN

ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	AHORROS
Operación	2		
Transporte	1		
Demora	0		
Inspección	1		
Almacenaje	2		
Tiempo (min)	65		
Distancia (m)	8		
Costo			

	Unidad de tiempo (min)	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DEL PROCESO
			Almacén de materia prima
	15		*Inspección de Materia prima*
8	15		*Transporte a planta procesadora*
	15		*Limpieza de café*
	20		*Tostado de café de forma italiana*
			Almacén temporal para pesado para diversos productos

Ilustración 97 Carta de proceso del proceso de obtención de Subproductos de café.

❖ **Producto: Café instantáneo saborizado**

Para el producto café instantáneo saborizado se plantearan dos tipos de procesos; uno será el proceso semi artesanal, y el segundo es el proceso semi-industrial.

- Proceso semi artesanal:

✓ Se procede a realizar el pesado y medición de las materias primas.

✓ Se trasladan los productos al área de cocina donde se coloca el café con el agua purificada, el azúcar y la esencia del sabor a fabricar se deja cocinar a punto de ebullición aproximadamente 3 minutos, cuidando no generar evaporación de los aceites esenciales del café y se traslada al área de bandeja y horno.

✓ En el área de bandejas y horno se coloca el café liquido en las bandejas con una profundidad de 1 cm y se colocan en el horno a una temperatura de 270º C para deshidratar el café por aproximadamente 1 hora con porcentaje de desperdicio de 2%.

✓ Una vez el café se ha consumido y forma una costra de café se lleva al área de desmoldaje, en donde se deja enfriar y luego se desprende el café y se coloca en bandeja de metal para ser transportado al área de molino.

✓ El café se coloca en la tolva de molido, se agrega el saborizante de café artificial, ya que en el proceso de deshidratado se ha perdido el sabor característico de café, y tiene un sabor insípido.

✓ Cuando se tiene el café en el molino se muele por aproximadamente 10 o 15 minutos dependiendo de la humedad del ambiente que genera que la masa de café sea más pegajoso, luego se coloca en las bandeja metálicas para transportarlo al área de empacado.

✓ En el área de empacado se coloca en la maquina empacadora y se le suministra a ella los botes de vidrio que necesita para empacar el producto.

- Proceso semi-industrial:

✓ **Molienda de café tostado**: Este proceso nos permite realizar de manera más eficiente la extracción de los sólidos solubles en agua, existentes en el café tostado (aromas y sabores); si se realiza la extracción del café tostado entero se obtiene un rendimiento bajo y un sabor pobre. Pero con el café tostado y molido la extracción es más fácil y

se obtiene un mayor rendimiento. El café tostado que se almacena en los silos cae, por acción de la gravedad, por unos ductos hasta un transportador de canguilones que llevan el café a los molinos. La mezcla llega a una tolva antes de procesarse, se abre una compuerta, situada en la parte inferior, y cae el café tostado que ingresa a los molinos. Aquí el grano tostado se tritura por acción de unos rodillos hasta tener el tamaño deseado. A continuación se pesa el café molido y se desplaza para cargar los extractores.

- ✓ **Extracción de sólidos solubles**: El proceso expuesto a continuación es uno de los más importantes porque nos permite obtener los sólidos solubles del café tostado y molido. Para la extracción existen dos líneas con 6 coladores de acero inoxidable cada una, donde se realiza la producción de extracto de café (sustancias solubles en agua). Es importante tener un buen control en el tratamiento del agua, las temperaturas, las presiones y granulometría, para asegurar la obtención de un extracto de calidad. Para la extracción se necesitan tres pasos que se explican a continuación:

- ***Humedecimiento.*** Donde las partículas de café tostado y molido son humedecidas con extracto caliente ocupando los espacios intersticiales, teniendo al mismo tiempo liberación de gases, preparando a las partículas de café tostado y molido para la extracción de sus sólidos solubles.
- **E*xtracción***. Donde los sólidos solubles se extraen inmediatamente que las partículas de café tostado y molido son humedecidas con agua a una temperatura entre 95 y 105º C.
- ***Hidrólisis***. Donde se rompen grandes moléculas de cadenas largas de carbohidratos insolubles en agua a moléculas pequeñas que son solubles en agua.
- ***Obtención del extracto*** La extracción se realiza en un sistema semi continuo en contra corriente, que nos permite obtener concentraciones elevadas y un alto rendimiento de extracción. Para empezar con el proceso la tolva se carga de café tostado y molido, la misma que alimenta cada extractor al abrir una tapa que se encuentra en la parte superior del mismo. La tapa del colador se cierra de inmediato y las válvulas que permiten el paso de agua o vapor, son operadas de tal manera que el extracto del

colador anterior ingrese al colador recién cargado, desde abajo hacia arriba retirando el aire de los intersticios, el cual se remueve al abrir la purga, situada en la parte superior del extractor. Se espera que todo el aire se desaloje por inundación con extracto e inmediatamente se cierra la purga. El extracto permanece con presión hasta llegar aproximadamente 5 bares; luego de esta operación, se realiza la extracción. Mientras se descarga el extracto de este colador, el primer colador de la serie, que recibía el agua caliente para la extracción se aísla del sistema, el cual contiene un residuo sólido insoluble llamado bagazo que se descarga al abrir una válvula situada en el extremo inferior mientras el extractor continúa bajo presión (entre 14 y 15 bares) y altas temperaturas, mayores a 150º C. El bagazo más vapor de agua, se traslada por una tubería hasta un hidro-ciclón que separa el vapor de agua, que sale al ambiente; y el bagazo, se deposita en una tolva, para luego por gravedad, descargarlo a unas volquetas que se trasladan al relleno sanitario. Una vez que se descarga el bagazo de este colador, las paredes internas de mismo se enfrían con agua durante 1 minuto, para luego cargarlo de café tostado y molido. El segundo colador del ciclo anterior pasa ahora a ser el primero del sistema donde circulará el agua para empezar nuevamente el proceso. Durante el proceso por todos los coladores excepto uno, circula el extracto que se concentra al pasar del uno al otro, siendo retirado luego de pasar por el colador más recientemente cargado con café tostado y molido. El extracto aún contiene material fino en suspensión que se eliminará posteriormente para obtener un café soluble sin residuo en la taza. El extracto del café tostado y molido con una concentración entre 20 y 22 grados Brix, se enfría al pasar por un intercambiador de placas, donde la temperatura disminuye de 105º C a 50º C. Este paso permite mantener las características del extracto (especialmente el aroma), y evitar el desarrollo de microorganismos y bacterias; luego se pesa y se almacena en un tanque de manera temporal. A continuación el extracto se lleva a una máquina recuperadora del aroma para prevenir que los componentes deseados del aroma se pierdan durante el proceso. Obteniendo con esto un desperdicio del 15% al 18%.

- ✓ **Separación de sólidos no solubles en el extracto** El extracto contiene sólidos no solubles que se encuentran suspendidos y que no se pueden procesar. Estas sustancias se eliminan para obtener un producto libre de impurezas. Actualmente la empresa posee dos líneas para procesar el extracto. Filtración El extracto que se deposita en el tanque, mencionado anteriormente, se envía por unas tuberías utilizando una bomba, a través de unos filtros que poseen mallas perforadas, que separan algunos sólidos no solubles y sedimentos. Centrifugación El extracto se desaloja del tanque y se envía por unos tubos a una centrífuga para separarlo de los sólidos no solubles suspendidos (finos y lodos) que queden del proceso anterior. Estos residuos se descargan automáticamente, se recogen y se llevan al relleno sanitario. El extracto centrifugado se almacena en otro tanque. El extracto de café luego de separarlo de sólidos suspendidos se procesa para aumentar su concentración de sólidos solubles. Para ello se recurre a un proceso físico de evaporación, que elimina cierta cantidad de agua contenida en el extracto. El equipo que utiliza es un evaporador centrífugo, donde ingresa una capa delgada de extracto sobre unos conos, que se calientan con vapor y que giran a altas velocidades. La concentración de sólidos solubles se incrementa del 25% al 45% del volumen total. La capacidad del evaporador se mide por la cantidad de agua que puede vaporizar.

- ✓ **Secado del extracto de café concentrado**

- ***Por atomización (spray dried)*** El extracto, con una concentración entre 50 y 51 grados Brix, se almacena en un tanque horizontal de 500 litros que se encuentra en el área, y está dividido en dos secciones iguales. El tanque, en su parte inferior, contiene válvulas que se abren para dar salida al extracto. Utilizando una bomba centrífuga, se pasa el extracto a través de un intercambiador de calor de placas, para aumentar su temperatura hasta 40º C; y también, para llevarlo a un tanque de emulsificador donde se lo mezcla con CO2 o aire. A continuación se le da salida al extracto emulsificador usando una mono bomba, que puede cambiar de velocidad con un variador de frecuencia; luego, una bomba de alta presión lo impulsa hasta unas toberas que se encuentran en la parte alta de la torre de secado. Un ventilador o soplador toma aire

del medio ambiente, se filtra e ingresa a un precalentado con vapor, para elevar su temperatura hasta 170º C. El aire precalentado se traslada hasta una cámara, donde se junta con los gases calientes como producto de la combustión del diésel y se calientan hasta una temperatura entre 230 y 300º C; el aire caliente se introduce por la parte alta de la torre de secado tangencialmente.

En la parte superior de la torre de secado, el extracto emulsificador por medio de toberas, se atomiza en pequeñas gotas, que luego entran en contacto con el aire caliente que circula en el interior de la torre. Durante el secado, a presión positiva, se origina una transferencia de calor del exterior del aire al agua; y también, una transferencia de masa del interior del vapor de agua al aire. En la sección inferior o final de la torre, se obtiene las partículas secas de café soluble, y además, aire con vapor de agua más partículas finas de polvo, que se separan con unos ciclones, liberando con un ventilador aspirante al ambiente aire más vapor de agua. Las partículas pequeñas caen por gravedad en unas válvulas rotativas situadas debajo de los ciclones. Un soplador usando aire desunificado, las traslada hasta la parte alta de la torre para reprocesarlas. El café soluble que sale de la torre de secado se tamiza, para separar las partículas gruesas; y a su vez es transportado a un lote, que se lleva en un tiempo aproximado de 1h45 minutos; luego se tapa y se traslada a la zona de volteo para su vaciado a la sección de sabores. Diariamente se procesan 5 toneladas con una humedad entre el 2 y 3%.

- ✓ **Colocación de sabor y azúcar a la mescla.**
  Se deberá coloco en una tolva donde se integra el azúcar y los sabores según la formula y luego se mezcla por aproximadamente 10 minutos.

- ✓ **Envasado del café instantáneo o soluble** El café soluble que se deposita en los lotes se envasa apropiadamente para distribuirlos a los consumidores finales. Antes de envasar el café, es necesario mantener el producto alejado del aire húmedo, debido a que es altamente higroscópico y se afecta la calidad del mismo. Para transportar los

lotes se utiliza un dispositivo semi-automático denominado tecle, desde la zona de descarga a una zona de volteo, donde se colocan con sumo cuidado para evitar el derrame del producto. Los lotes se ubican a una inclinación que permite descargar de mejor manera el café con ayuda de la gravedad; el cual, antes de empacarse se tamiza y se lleva por unos detectores de metales para asegurar la calidad del producto. Los lotes vacíos se mueven utilizando el teclado y se colocan a un lado para dar paso a otros lotes.

Para tener café liofilizado en los frascos de vidrio, las fundas de polietileno del proceso anterior se llevan a la zona de envasamiento. Aquí cada funda se vacía manualmente en una tolva pequeña, el operador coloca el frasco en una balanza y deposita el café al abrir una compuerta situada debajo de la tolva. A continuación otro operario le pone la tapa al frasco, le pega el sticker con la marca producto y lo deposita en el cartón, el mismo que se sella con cinta, se paletiza y se almacena en la bodega de producto terminado.

El producto terminado listo para comercializarse se almacena con controles adecuados de limpieza y plagas, para preservar su calidad, hasta su despacho para el mercado interno o externo.

- **Conclusión de tipo de proceso a utilizar**

Como se puede observar en los dos procesos antes mencionados varían mucho en cuanto a la inversión tiempo y el producto obtenido, véase tabla 179:

Proceso	**Semi artesanal**	**Semi industrial**
Maquinaria	En este proceso los elementos a utilizar son sencillos, sin ninguna maquinaria sofisticada, solamente se requieren ollas industriales, Bandejas, una etiquetadora que gira por acción manual y un sellador por inducción manual con un costo de $250 aproximadamente, y un horno de aproximadamente $1,000 este sería el	En este proceso los elementos a utilizar son un poco más sofisticados que en el proceso manual, aquí se requerirá una máquina para el sellado de las botellas, el atomizador en caliente y el molino, el proceso de etiquetado será manual igual que el proceso anterior.

	elemento más sofisticado dentro de este proceso, por lo que la inversión en maquinaria seria mínima.	
Tiempo	Requiere un tiempo mayor de producción que el proceso semi-industrial.	El tiempo requerido para el proceso de fabricación será menor, por lo que se contara con una mayor capacidad de producción para un futuro crecimiento de la demanda del producto.
Inversión	La inversión en este proceso es menor debido a que los únicos elementos elevados son el horno y la enviñetadora ya que se requieren menos máquinas y menos espacio para realizar el proceso, por lo tanto implica menos gasto en instalaciones y en energía eléctrica.	La inversión a realizar en este tipo de proceso será un poco mayor que el proceso manual debido a las 2 máquinas que será necesario obtener, pero esto se justifica con la capacidad de producción a adquirir ante el incremento posterior de la demanda del producto.
Producto obtenido	Café instantáneo corriente y que no es orgánico (se han perdido muchas propiedades del café de altura como el sabor, y se han tenido que utilizar químicos para darle el sabor característico de café)	Se obtiene café instantáneo saborizado, con el mínimo de perdida de las propiedades del café.

Tabla 179 Conclusión de selección de proceso. Fuente: Elaboración Propia

Por los criterios antes dados se determina que el proceso a seguir para el café instantáneo saborizado será el proceso semi-industrial.

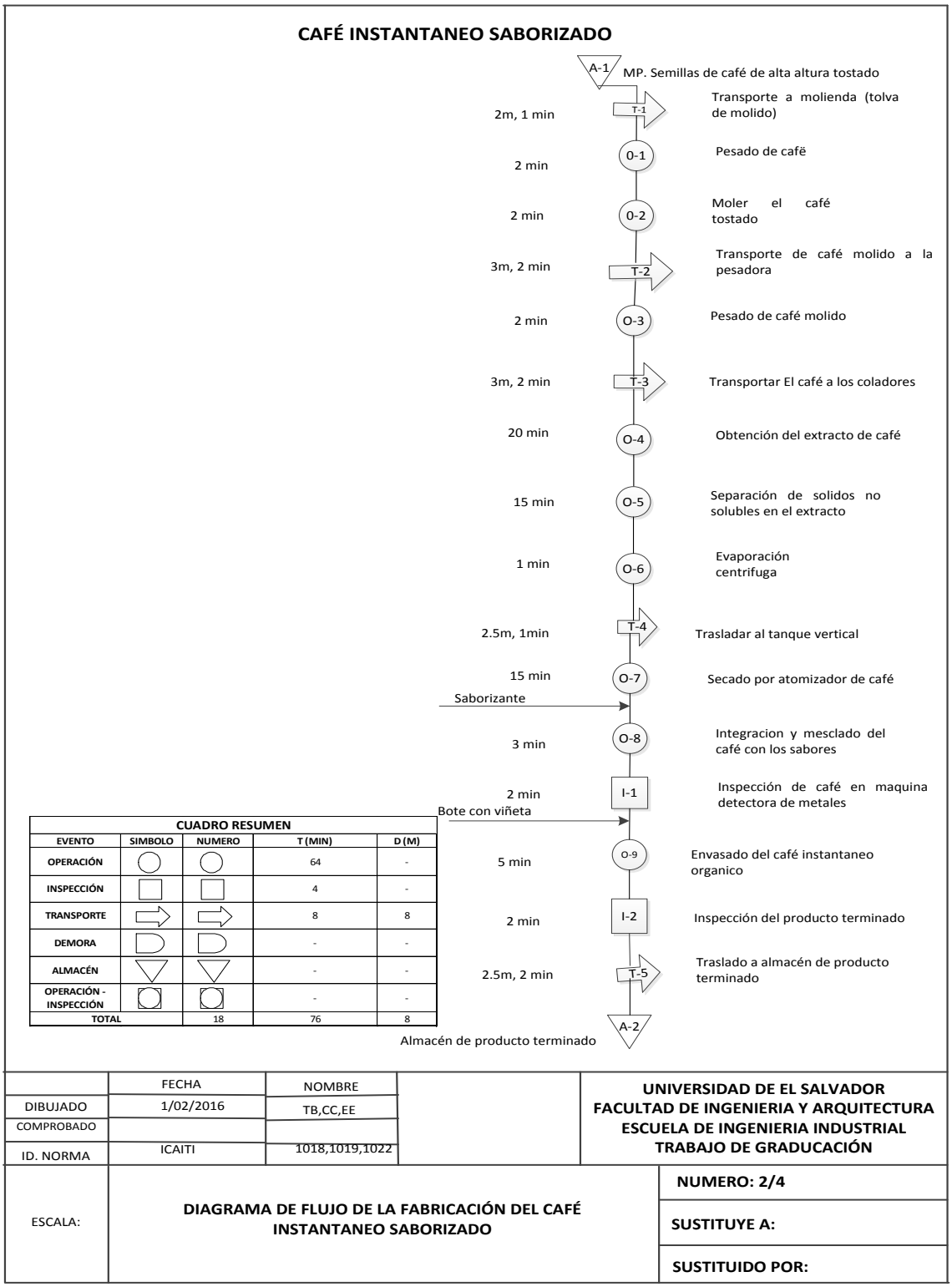


Ilustración 98 Diagrama del proceso de obtención Café instantáneo saborizado

CARTA DE PROCESO

UBICACIÓN:	
ACTIVIDAD: *Café instantaneo saborizado*	
FECHA	
ELABORADO POR: BM10008, CR07001, EE10002	
DIAGRAMA EMPIEZA EN *Almacén temporal para pesado para diversos productos*	
DIAGRAMA TERMINA EN *Almacen de producto terminado*	
METODO: *actual* **DIBUJO Nº**	
HOJA DE *Subproductos*	

RESUMEN

ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	AHORROS
Operación	2		
Transporte	1		
Demora	0		
Inspección	1		
Almacenaje	2		
Tiempo (min)	13.5		
Distancia (m)	8		
Costo			

	Unidad de tiempo (min)	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DEL PROCESO
			Almacen de semillas de café tostado
2	1		*Transporte a molienda*
	2		*Pesado de cafe*
	2		*Molido de café tostadi*
6	2		*Transporte de café molido a la pesadora*
	2		*Pesado de café molido*
3	2		*Transporte de café a los coladores* ▼
	240		*Ontención del extracto de café*
	60		*Separación de solidos no solubles en el extracto*
	1		*Evaporación centrifuga*
2.5	1		*Trasladar al tanque vertical*
	15		*Secado por atomizador de café*
	3 ▼		*Integración y mezclado del café con los sabores*
	2 ▼		*Inspección de café en maquina de metales*
	5		*Envasado del café instantaneo organico*
	2 ▼		*Inspección del producto terminado*
2.5	2		*Traslado a almacén de producto terminado*
			Almacén de Producto terminado

- **Producto: Sirope a base de café**

- Descripción del proceso de fabricación del producto:

- Del procesamiento del café se obtiene el café molido que se utilizará en la elaboración del producto, la primera operación que se realiza es transportar dicho material al área de preparación.
- En el área de preparación se procede a pesar y medir las cantidades a utilizar de cada ingrediente para poder realizar la mezcla (café molido, azúcar, agua, esencia de vainilla, lecitina de soya y la esencia especifica de sabor: piña, fresa, naranja), el proceso tiene una duración de 5 minutos.
- Se trasladan los productos al área de cocina donde se coloca el café con el agua purificada, se deja cocinar a punto de ebullición aproximadamente 25 minutos, cuidando no generar evaporación de los aceites esenciales del café y dejando una mezcla espesa, sin azúcar.
- A continuación se procede a preparar la base de almíbar para el sirope, se añade el agua, azúcar, esencia de vainilla, lecitina de soya y esencia del sabor especifico en una olla industrial, se coloca a fuego alto, removiendo con frecuencia hasta que la mezcla espese, este proceso durará aproximadamente 25 minutos.
- Una vez obtenida la textura requerida con el sirope se procede a agregar la infusión de café y mezclar hasta obtener una consistencia uniforme, esto durará aproximadamente unos 6 minutos.
- Luego se agrega el preservante a la mezcla obtenida y se remueve con frecuencia durante 5 minutos hasta obtener una apariencia uniforme.
- Finalmente se deja enfriar la mezcla por aproximadamente 15 minutos.
- La mezcla es transportada hacia el área de empacado, para el envasado del producto se presentan 2 tipos de procesos, uno manual y otro semiautomático, a continuación se evaluaran ambos procesos para seleccionar uno de acuerdo a sus características:

- Proceso Manual para empacado:

En este proceso se coloca la mezcla preparada en el barril de llenado, este barril posee las siguientes características:

Imagen	Descripción
	**Barril de llenado:** es un barril de aluminio con grifo incorporado que nos permite servir la bebida directamente en la botella o envase. Su tamaño compacto hace posible enfriar el barril en una nevera doméstica. Al tener una capacidad de 5 litros, nos ahorra bastante tiempo a la hora de envasar (5 litros = 15 botellas de 33cc!). No requiere el uso de bombas de gas, la mezcla fluye libremente por acción de la gravedad hacia el grifo, el grifo se abre de manera manual y el líquido cae directamente sobre el envase. Incluye un tapón reutilizable con válvula que permite la entrada de aire. Es necesario usar esta válvula cuando quede ya poca mezcla en el barril para permitir su salida. Para la limpieza solo es necesaria una desinfección correcta, incluido su grifo (basta con dejar correr líquido desinfectante por él). Debes evitar que se abolle para que no se dañe el recubrimiento que lleva en su interior.

Tabla 180 Descripción de barril de llenado. Fuente: Elaboración Propia

a. Una vez la mezcla este en el barril el operario coloca el envase de plástico en la boca del grifo y lo abre, la mezcla fluye libremente por acción de la gravedad hasta que el envase se llena, luego el operario cierra el grifo y retira el envase hacia el siguiente proceso.
b. Una vez el envase este lleno este se coloca sobre una mesa, donde otro operario enrosca manualmente el tapón en el envase (dentro de tapón ya se ha colocado previamente el papel adhesivo con el que se sellara, como se puede observar en la imagen posterior, de manera que el papel adhesivo queda en medio de la tapa y la boquilla del envase).
c. Cuando la tapa ya se ha colocado se procede al proceso de sellado, este proceso se denomina termo sellado, este es el proceso de soldado de un termoplástico a otro termoplástico u otro material compatible usando calor y presión. Para nuestro proceso se utilizara específicamente el proceso de sellado por inducción.

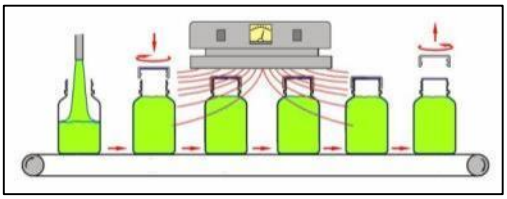
Imagen	Descripción
	**Sellador por inducción** Se denomina sellado por inducción, a un método, sin contacto, de calentar un disco metálico para sellar herméticamente la parte superior de recipientes de plástico o de vidrio. Este proceso de sellado se realiza luego que el contenedor ha sido llenado con su contenido y la tapa se ha colocado en su posición. El método utiliza el principio de inducción electromagnética para generar calor y fijar el material del sello. La tapa presenta una película delgada que es la inductora. Esta película puede ser de diversos materiales, distribuidos en varias capas. El estrato superior es de papel, generalmente adherida con pegamento a la tapa. La capa siguiente es de cera, que se utiliza para adherir una laminilla de aluminio al papel. El estrato inferior es un film de polímero laminado sobre el metal. Luego que la tapa o cierre se coloca en posición, al contenedor se le hace pasar bajo una bobina de inducción, la cual emite un campo electromagnético oscilante. Cuando el contenedor o botella pasa bajo la espira de inducción la lámina de aluminio que conduce la electricidad comienza a calentarse. El calor derrite la cera, la cual se absorbe en la pulpa del papel y libera a la laminilla metálica de la tapa. El film polímero también se calienta y fluye hacia el reborde de la abertura del contenedor. Al enfriarse, el polímero forma una unión con el contenedor y establece así un sello hermético. Este proceso, que ocurre en un lapso de unos pocos segundos, no afecta al recipiente, ni a su contenido.

Tabla 181 Descripción de sellador por inducción. Fuente: Elaboración Propia

El proceso de termo sellado por inducción se realizará de manera manual, con la siguiente herramienta:

Imagen	Descripción
	**Sellador por inducción manual** El operario coloca el aparato de manera manual sobre la tapa del envase, presiona el botón accionador, se mantiene por unos segundos y automáticamente el aparato sella el papel adhesivo al envase, luego se retira el envase al siguiente proceso. Ideal para el sellado de botellas no metálicas como plásticos, vidrio entre otros, alturas de tapa con alturas superiores a 3 mm. de espacio entre la superficie de la tapa y el cuello del envase después de tapado, especialmente es útil para clientes con lotes pequeños de producción Compatible con todos los foil de Inducción, 3M, Tri-Seal, Top Seal., y numerosos otros liners de inducción. **Características** Alta eficiencia Alto nivel de producción Equipo portátil línea a línea Potencia 500 W Diámetros de foil de 20 a 100 mm. Para el modelo 500 A y de 60 mm. Hasta 130 mm. Para el modelo 500 C Dimensiones: Altura: 150 mm. Longitud: 340 mm. Ancho: 290 mm. Peso: 5 kg. Requerimiento eléctrico: 220V Monofásico (Modelo 500C) ó 110V (Modelo 500A)

Tabla 182 Descripción de sellador por inducción manual. Fuente: Elaboración Propia

a. Se deposita la botella en jabas, luego estas se paletizan y se almacenan en la bodega de producto terminado. El producto terminado listo para comercializarse se almacena con controles adecuados de limpieza y plagas, para preservar su calidad, hasta su despacho para el mercado interno o externo.

❖ **Proceso Semiautomático para empacado:**

En este proceso se coloca la mezcla preparada en el tanque de la maquina envasadora de botellas y la maquina realiza el proceso de llenado, esta máquina posee las siguientes características:

Imagen	Descripción
	**Maquina envasadora de botellas:** maquina envasadora de botellas por gravedad para envasado de productos líquidos, en botellas plásticas o de vidrio. Permite envasar agua, licores, refrescos, yogur, aguas aromáticas, etc. **Características** • Alimentación del producto desde un tanque con tapa y válvula de flotador, con aristas redondeadas y acabado sanitario. • Puede envasar simultáneamente 2, 4, 6, 8, 10 o 12 botellas. • Desplazamiento manual de las botellas hasta posicionarlas debajo de cada boquilla. • Activación neumática por válvula de pedal para desplazamiento de las boquillas dentro de los envases. • Fácil regulación de la separación entre boquillas y la altura de éstas respecto de los envases. • Estructura fabricada en acero inoxidable A304, que garantiza una alta calidad y durabilidad, cumpliendo además con exigencias sanitarias para envasado. • Boquillas de diseño especial para llenado exacto del volumen con sistema de evacuación y recuperación del exceso de producto. • Guías regulables según el diámetro del envase. • Accionamiento neumático. • Puede colocarse sobre un mesón o incluir base de soporte.

Tabla 183 Descripción de maquina envasadora de botellas. Fuente: Elaboración Propia

- **Especificaciones:**

Volumen	Desde 30 c.c. hasta 4.000 c.c.
Capacidad	Aprox. 20 botellas por minuto (de 500 c.c. con 4 boquillas)
Formatos	Cualquier tamaño de botellas
Material de Envases	PVC, Polietileno, PET, o vidrio
Material del Equipo	Acero inoxidable AISI 304
Control	Sistema de control por medio de microprocesador con pantalla y teclado
Tensión Requerida	220 VAC 2F ó 3F con Neutro +/- 2%, 60 Hz. Consumo aprox. 1.0 Kw
Aire Comprimido	90 psi (6 bares). Consumo aprox. 10 CFM.
Dimensiones	Ancho 1.800 mm. fondo 600 mm. altura 1.000 mm.
Peso	Aprox. 240 Kg. (neto)

Tabla 184 Especificaciones de maquina envasadora de botellas. Fuente: Elaboración Propia

- **Accesorios estándar:**
  - Válvula de flotador para llenado de tanque
  - Carriles de extensión laterales
  - Unidad de mantenimiento para aire comprimido

- **Accesorios opcionales**
  - Mesa soporte de acero inoxidable
  - Coronadora manual neumática

De esta manera el operario coloca las botellas de manera manual sobre la banda de la máquina, hasta colocarlas directamente bajo las boquillas llenadoras, activa de manera neumática la maquina por válvula de pedal para desplazamiento de las boquillas dentro de los envases y la maquina realiza el proceso de llenado, luego el operario retira las botellas de las boquillas, para el siguiente proceso.

a. Una vez el envase este lleno este se coloca sobre una mesa, donde otro operario enrosca manualmente el tapón en el envase (dentro de tapón ya se ha colocado previamente el papel adhesivo con el que se sellara, como se puede observar en la

imagen posterior, de manera que el papel adhesivo queda en medio de la tapa y la boquilla del envase).

Cuando la tapa ya se ha colocado se procede al proceso de sellado, este proceso se denomina termosellado, este es el proceso de soldado de un termoplástico a otro termoplástico u otro material compatible usando calor y presión. Para nuestro proceso se utilizará específicamente el proceso de sellado por inducción, pero esta vez será de manera semiautomática.

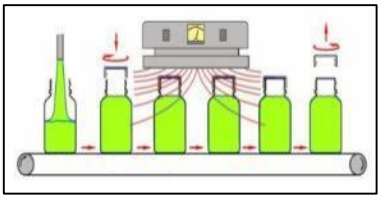
Imagen	Descripción
	**Sellador por inducción** Se denomina sellado por inducción, a un método, sin contacto, de calentar un disco metálico para sellar herméticamente la parte superior de recipientes de plástico o de vidrio. Este proceso de sellado se realiza luego que el contenedor ha sido llenado con su contenido y la tapa se ha colocado en su posición. El método utiliza el principio de inducción electromagnética para generar calor y fijar el material del sello. La tapa presenta una película delgada que es la inductora. Esta película puede ser de diversos materiales, distribuidos en varias capas. El estrato superior es de papel, generalmente adherida con pegamento a la tapa. La capa siguiente es de cera, que se utiliza para adherir una laminilla de aluminio al papel. Cuando el contenedor o botella pasa bajo la espira de inducción la lámina de aluminio que conduce la electricidad comienza a calentarse. El calor derrite la cera, la cual se absorbe en la pulpa del papel y libera a la laminilla metálica de la tapa. El film polímero también se calienta y fluye hacia el reborde de la abertura del contenedor. Al enfriarse, el polímero forma una unión con el contenedor y establece así un sello hermético. Este proceso, que ocurre en un lapso de unos pocos segundos, no afecta al recipiente, ni a su contenido.

Tabla 185 Descripción de sellador por inducción. Fuente: Elaboración Propia

El proceso de termo sellado por inducción se realizará de manera semiautomática, con la siguiente máquina:

Imagen	Descripción
	**Máquina selladora vertical** Máquina selladora vertical continua para sellado de fundas preformadas de polietileno, polipropileno, o materiales laminados, que han sido llenadas con cualquier producto sólido, líquido o polvoriento. Características • Estructura fabricada completamente en acero inoxidable AISI 304. • Altura regulable para diferente tamaño de funda desde 150 mm. hasta 400 mm. de alto. • Velocidad de desplazamiento variable por medio de control electrónico de frecuencia. • Sistema de calefacción de temperatura constante para irradiación de calor y sellado por presión. • Banda transportadora para las fundas llenas, con desplazamiento sincronizado con las bandas de sellado continuo. • Sistema tensor de banda de fácil accionamiento que permite una limpieza adecuada. • Chumaceras de polietileno con rodamientos de acero inoxidable. • Control de temperatura digital con termocupla. • Accionamiento por motor reductor de 220 VAC monofásico. • Bases de nivelación y anclaje. • Fácil mantenimiento y cambio de bandas. • Gabinete hermético posterior para elementos de control. • Panel frontal con selectores para activación del equipo y control de velocidad. • Incluye guías laterales regulables en ancho y altura.

Tabla 186 Descripción de envasadora vertical. Fuente: Elaboración Propia

- **Especificaciones**

Ancho de Costura	10 mm.
Velocidad de Desplazamiento	Aprox. entre 8 y 32 mts. / minuto.
Capacidad de Sellado	Fundas desde 150 mm. hasta 400 mm. de alto.
Materiales para Sellado	Polietileno, polipropileno, BOPP, laminados y cualquier material termosellable
Material del Equipo	Acero inoxidable AISI 304
Control	Sistema de control electrónico con variador de velocidad.
Tensión Requerida	220 VAC, 60 Hz. Consumo aprox. 1.2 Kw.
Rango de Temperatura	Máximo 250 °C (2x350 vatios)
Dimensiones	Largo 2.000 mm fondo 600 mm altura 2.000 mm aprox.
Peso	Aproximadamente 150 Kg. (neto)

Tabla 187 Especificaciones de maquina envasadora de botellas vertical. Fuente: Elaboración Propia

- **Accesorios estándar**

- Bandeja en entrada para apoyo de fundas
- Doble banda para ingreso de fundas
- Guías laterales regulables
- Ventilador para mordazas de enfriamiento

- **Accesorios opcionales**

- Aumentos de patas de nivelación
- Bandas extras de sellado y alimentación
- Mesa para recepción en la descarga
- Codificadora por grabado en relieve

a. Se deposita la botella en jabas, luego estas se paletizan y se almacenan en la bodega de producto terminado. El producto terminado listo para comercializarse se almacena con controles adecuados de limpieza y plagas, para preservar su calidad, hasta su despacho para el mercado interno o externo.

- **Conclusión de tipo de proceso a utilizar**

Como se puede observar en los dos procesos antes mencionados varían mucho en cuanto a la inversión tiempo y el producto obtenido como se compara a continuación:

	Proceso Manual	**Proceso Semiautomático**
Maquinaria	En este proceso los elementos a utilizar son sencillos, sin ninguna maquinaria sofisticada, solamente se requieren ollas industriales, un barril y un sellador por inducción manual con un costo de $250 aproximadamente, el sellador seria el elemento más sofisticado dentro de este proceso, por lo que la inversión en maquinaria seria mínima.	En este proceso los elementos a utilizar son un poco más sofisticados que en el proceso manual, aquí se requerirá una máquina para el sellado de las botellas y otra para el sellado de las mismas.
Tiempo	Requiere un tiempo mayor de producción que el proceso semiautomático	El tiempo requerido para el proceso de fabricación será menor, por lo que se contara con una mayor capacidad de producción para un futuro crecimiento de la demanda del producto.
Inversión	La inversión en este proceso es mínima debido a que no se utilizara maquinaria de gran tamaño, el elemento más sofisticado dentro del proceso tiene un costo aproximado de $250, además estos elementos utilizaran menos espacio, por lo que se requerirá menos inversión en instalaciones y menos consumo de energía eléctrica.	La inversión a realizar en este tipo de proceso será un poco mayor que el proceso manual debido a las 2 máquinas que será necesario obtener, pero esto se justifica con la capacidad de producción a adquirir ante el incremento posterior de la demanda del producto.
Producto Obtenido	El producto obtenido es sirope de café con buenas propiedades y alta calidad.	El producto obtenido será un sirope con mayores propiedades higiénicas ya que el producto tendrá un menor contacto humano y con otros elementos en el ambiente.

Tabla 188 Conclusión de selección de proceso. Fuente: Elaboración Propia

Por los criterios antes dados se determina que el proceso a seguir para el sirope a base de café será el proceso semiautomático.

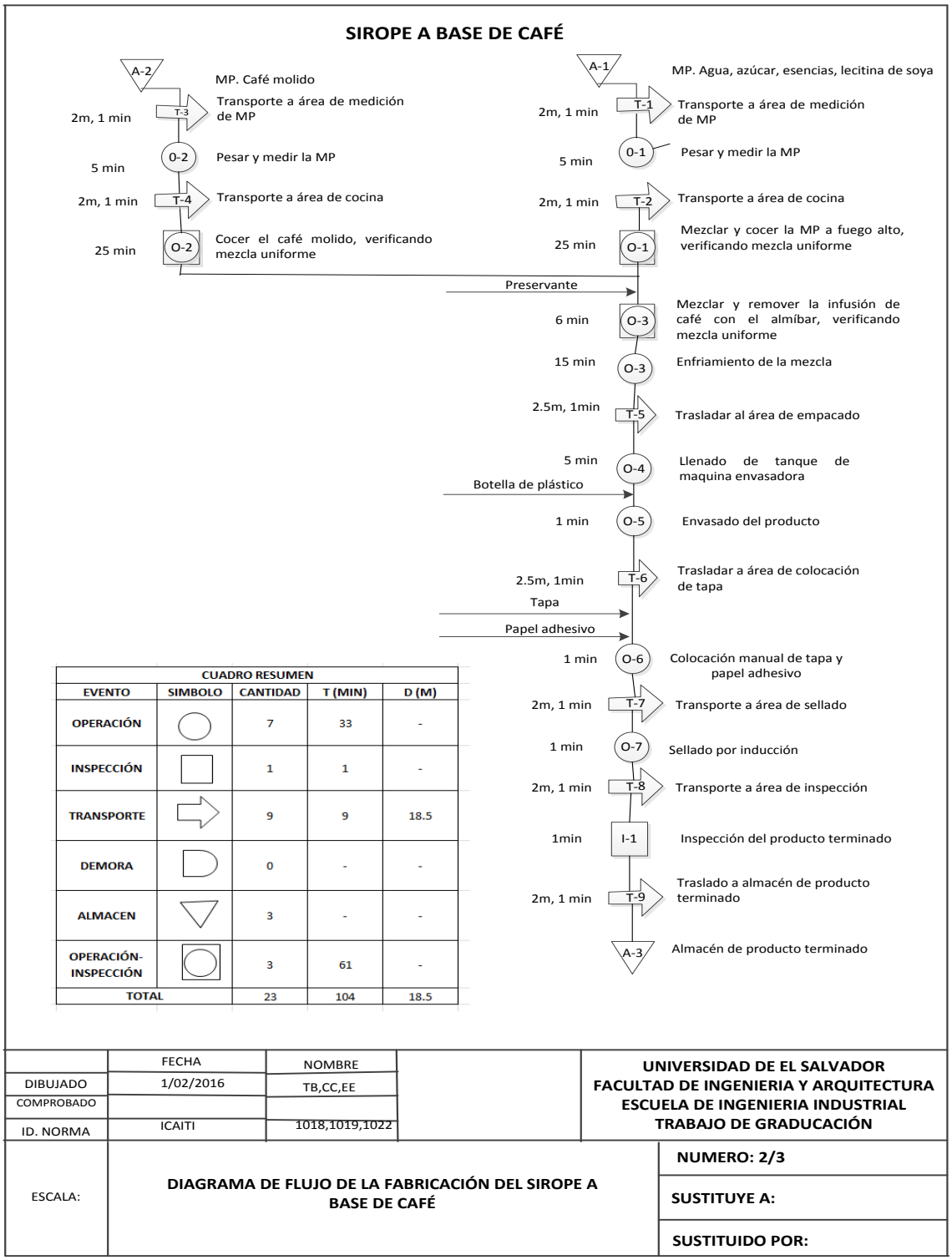


Ilustración 99 Diagrama del proceso de Elaboración de Sirope a base de Café

CARTA DE PROCESO

UBICACIÓN:	
ACTIVIDAD:	Fabricación de Sirope a base de café
FECHA	
ELABORADO POR:	BM, EE, CR
DIAGRAMA EMPIEZA EN	Almacén materia prima
DIAGRAMA TERMINA EN	Almacén producto terminado
METODO: actual	DIBUJO Nº 1
HOJA 1 DE 2	

RESUMEN

ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	AHORROS
Operación	5		
Transporte	6		
Demora	0		
Operación/ Inspección	2		
Almacenaje	2		
Tiempo (min)	72		
Distancia (m)	15		
Costo			

Unidad Distancia (m)	Unidad Tiempo(min)	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DEL PROCESO
			Almacén de materia prima agua, azúcar, esencias
2	1		Transportar A área de medición de MP
	5		Pesar y medir la MP
2	1		Transportar a área de cocina
	30		Mezclar y cocer la MP a fuego alto, verificando mezcla uniforme
	6		Mezclar la infusión de café con almíbar, verificando mezcla uniforme
	15		Enfriamiento de mezcla
2.5	1		Transportar a área de empacado
	5		Llenado de tanque de envasadora
	1		Envasado del producto
2.5	1		Transportar a área colocación de tapa
	1		Colocación manual de tapa y papel adhesivo
2	1		Transportar a área de sellado
	1		Sellado por inducción
2	1		Transportar a área de inspección
	1		Inspección de producto terminado
2	1		Transportar a almacén de producto terminado
			Almacenamiento de Producto terminado

Ilustración 100 Carta de del proceso de Elaboración de Sirope a base de Café

CARTA DE PROCESO

UBICACIÓN:	
ACTIVIDAD:	Fabricación de Sirope a base de café
FECHA	
ELABORADO POR:	BM, EE, CR
DIAGRAMA EMPIEZA EN	Almacén materia prima
DIAGRAMA TERMINA EN	Almacén producto terminado
METODO: actual	DIBUJO Nº 1
HOJA 2 DE 2	

RESUMEN

ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	AHORROS
Operación	1		
Transporte	2		
Demora	0		
Operación/ Inspección	1		
Almacenaje	1		
Tiempo (min)	32		
Distancia (m)	4		
Costo			

Unidad Distancia (m)	Unidad Tiempo(min)	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DEL PROCESO
			Almacén de materia prima café molido
2	1		Transportar A área de medición de MP
	5		Pesar y medir la MP
2	1		Transportar a área de cocina
	25		Cocer café molido, verificando mezcla uniforme

Ilustración 101 Carta de del proceso de Elaboración de Sirope a base de Café

- **Producto: Botanas a base de café**

- Descripción del proceso de fabricación del producto:

- Del procesamiento del café se obtiene el café en pergamino que se utilizará en la elaboración del producto, la primera operación que se realiza es transportar dicho material al área de preparación.
- En el área de preparación se procede a pesar y medir las cantidades a utilizar de cada ingrediente para poder realizar la mezcla (café tostado, azúcar, agua, esencia de vainilla y la esencia especifica de sabor: almendra, caramelo, café), el proceso tiene una duración de 5 minutos.
- A continuación se procede a preparar la base de almíbar en la que se bañaran las semillas, se añade el agua, azúcar, esencia de vainilla y esencia del sabor especifico en una olla industrial, se coloca a fuego alto, removiendo con frecuencia hasta que la mezcla espese, este proceso durará aproximadamente 25 minutos.
- Una vez obtenida la textura requerida con el sirope se procede a agregar las semillas de café previamente suavizadas y se mezcla hasta obtener una consistencia uniforme, esto durará aproximadamente unos 6 minutos.
- Luego se agrega el preservante a la mezcla obtenida y se remueve con frecuencia durante 5 minutos hasta obtener una apariencia uniforme.
- Finalmente la mezcla se deja enfriar en una bandeja por aproximadamente 15 minutos.
- La mezcla es transportada hacia el área de empacado, para el envasado del producto se presentan 2 tipos de procesos, uno manual y otro semiautomático, a continuación se evaluaran ambos procesos para seleccionar uno de acuerdo a sus características:

- **Proceso Manual para empacado:**

En este proceso se tienen las semillas en la bandeja de enfriado y ahí el operario las toma con ayuda de una espátula para colocarlas en la bolsa plástica, estos elementos tienen las siguientes características:

Imagen	Descripción
	**Bandeja Metálica:** es un elemento metálico recubierto generalmente de teflón o de esmalte, a veces muy similar a una parrilla sobre la que se ponen los alimentos que han de ser cocinados o enfriados.
	**Espátula metálica:** es un instrumento de metal o plástico que sirve básicamente para tomar alimentos u otros elementos de una manera sencilla.

Tabla 189 Descripción de bandeja metálica y espátula metálica. Fuente: Elaboración Propia

a. Una vez las semillas estén en la bandeja el operario toma las semillas con ayuda de la espátula y las coloca en la bolsa, luego el operario retira la bolsa hacia el siguiente proceso.
b. Una vez la bolsa este llena, esta se coloca sobre una mesa, donde otro operario la tomara y sellara de manera manual con el siguiente dispositivo:

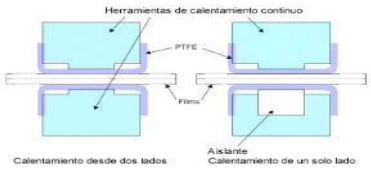
Imagen	Descripción
 Esquema de sellado por barra caliente  Sellador por barra caliente manual  Sellador manual	**Selladoras por barra caliente** Poseen una herramienta que es calentada y se mantiene a una temperatura constante (también conocido como sellado térmico por contacto directo). Estos utilizan una o más barras calentadas que hace contactar el material con la interfase caliente y formar una unión. Las barras, planchas y troqueles tienen diferentes configuraciones y se pueden cubrir con una capa anti-adherente o utilizan diversos materiales de interposición (ejemplo: recubrimiento de teflón) para evitar que se pegue a la herramienta caliente. **Sellador por barra caliente manual** Las selladoras para bolsas plásticas son confiables, simples de utilizar y son operadas manualmente. El sellado por impulso permite al operador lograr fácilmente un sellado confiable, uniforme y de gran calidad. Este equipo está pensado para un trabajo liviano. La selladora incorpora un sistema de ajuste para distintos espesores de material o distintas estructuras. Está diseñada para sellar hasta 400 mic de espesor. Puede sellar bolsas de polietileno, polipropileno, lamidas, coextruidas, etc. Una tela de teflón permite que el material plástico no se adhiera. El sellado es de 3 mm de espesor. El cuerpo está fabricado en aluminio y todos los componentes son de gran calidad. La velocidad de operación está dada por el operador, pudiendo llegar hasta unas 10 selladas por minuto.

Tabla 190 Descripción de selladores. Fuente: Elaboración Propia

a. Se deposita la bolsa en jabas, luego estas se paletizan y se almacenan en la bodega de producto terminado. El producto terminado listo para comercializarse se almacena con controles adecuados de limpieza y plagas, para preservar su calidad, hasta su despacho para el mercado interno o externo.

❖ **Proceso Semiautomático para empacado:**

En este proceso se colocan las semillas preparadas en el tanque de la maquina envasadora y la maquina realiza el proceso de llenado y sellado de las bolsas, esta máquina posee las siguientes características:

Imagen	Descripción
	**Máquina Empacadora de Pesaje de una Balanza: Máquina** empacadora automática con sistema de pesaje de una balanza, para embolsado de productos granulados o sólidos como arroz, maní, papas fritas, chifles, yucas, cereales, extruidos, frutas secas, partes plásticas, etc. **Características:** • Fácil cambio de formador para diferentes anchos de bolsas. • Conforma las fundas a partir de rollos de polipropileno o laminados de diferente composición. • Transporta el producto sin romperlo o estropearlo por medio de bandeja vibratoria desde la tolva hasta la balanza de pesaje. • Sellado en tres lados, una costura posterior vertical y dos costuras horizontales dentadas por mordazas de temperatura constante. • Estructura fabricada en acero inox. A304, que garantiza una alta calidad y durabilidad, cumpliendo además con exigencias sanitarias para envasado de productos alimenticios o farmacéuticos. • Soporte para la bobina con guías de centrado. • Arrastre automático de la bolsa conformada con centrado de la impresión por medio de sensor de marcas. • Accionamiento electro neumático para el sellado vertical, horizontal y para el corte. • Corte de la funda en zig-zag o recto, por accionamiento neumático. • Controles de temperatura con termocuplas para las mordazas de sellado vertical y horizontal. • De ser requerido puede ser construida para sellado de polietileno, por sellado de impulsos.

Tabla 191 Descripción de maquina empacadora. Fuente: Elaboración Propia

❖ **Especificaciones:**

Pesaje	Desde 10 hasta 250 gramos (opcional para mayor peso)
Capacidad	Aproximadamente 10 a 15 bolsas por minuto.
Formatos	Bolsas conformadas de una costura posterior central y dos transversales dentadas
Tamaños	Ancho de 40 mm. a 180 mm.; largo de 40 mm. a 250 mm.
Material Estructura	Acero inoxidable AISI 304.
Material del Soporte	Acero inoxidable ISI 304
Control	Sistema de control por medio de microprocesador con pantalla y teclado simplificado.
Tensión Requerida	110 VAC, 60 Hz. Consumo aprox. 600 vatios.
Aire Comprimido	90 psi (6 bares). Consumo aprox. 6 CFM.
Dimensiones	Ancho 900 mm. fondo 1.200 mm. altura 1.800 mm.
Peso	Aprox. 110 Kg. (neto)

❖ **Accesorios Estándar**

- Tolva o bandeja de alimentación.
- Un formador (según medidas requeridas)
- Sensor fotoeléctrico de marcas

❖ **Accesorios Opcionales**

- Impresora térmica de 3 filas.
- Perforador para costura superior.
- Formadores adicionales.

a. Se depositan las bolsas en jabas, luego estas se paletizan y se almacenan en la bodega de producto terminado. El producto terminado listo para comercializarse se almacena con controles adecuados de limpieza y plagas, para preservar su calidad, hasta su despacho para el mercado interno o externo.

❖ **Conclusión de tipo de proceso a utilizar**

Como se puede observar en los dos procesos antes mencionados varían mucho en cuanto a la inversión tiempo y el producto obtenido como se compara a continuación:

	Proceso Manual	**Proceso Semiautomático**
Maquinaria	En este proceso los elementos a utilizar son sencillos, sin ninguna maquinaria sofisticada, solamente se requieren ollas industriales, bandejas y espátulas, que no requieren de un manejo complicado o sofisticado, son herramientas comunes.	En este proceso los elementos a utilizar son un poco más sofisticados que en el proceso manual, aquí se requerirá una máquina para el llenado y sellado de las bolsas, una misma maquina realizara ambos procesos.
Tiempo	Requiere un tiempo mayor de producción que el proceso semiautomático.	El tiempo requerido para el proceso de fabricación será menor, por lo que se contara con una mayor capacidad de producción para un futuro crecimiento de la demanda del producto.
Inversión	La inversión en este proceso es mínima debido a que no se utilizara ningún tipo de maquinaria sofisticada, además estos elementos utilizaran menos espacio, por lo que se requerirá menos inversión en instalaciones y menos consumo de energía eléctrica.	La inversión a realizar en este tipo de proceso será un poco mayor que el proceso manual debido a la máquina que será necesario obtener, pero esto se justifica con la capacidad de producción a adquirir ante el incremento posterior de la demanda del producto.
Producto Obtenido	El producto obtenido son botanas a base de café con buenas propiedades y alta calidad, pero que ha tenido un mayor manejo manual.	El producto obtenido serán botanas con mayores propiedades higiénicas ya que el producto tendrá un menor contacto humano y con otros elementos en el ambiente, esto además incrementara su durabilidad.

Tabla 192 Conclusión de proceso a utilizar. Fuente: Elaboración Propia

Por los criterios antes dados se determina que el proceso a seguir para las botanas a base de café será el proceso semiautomático.

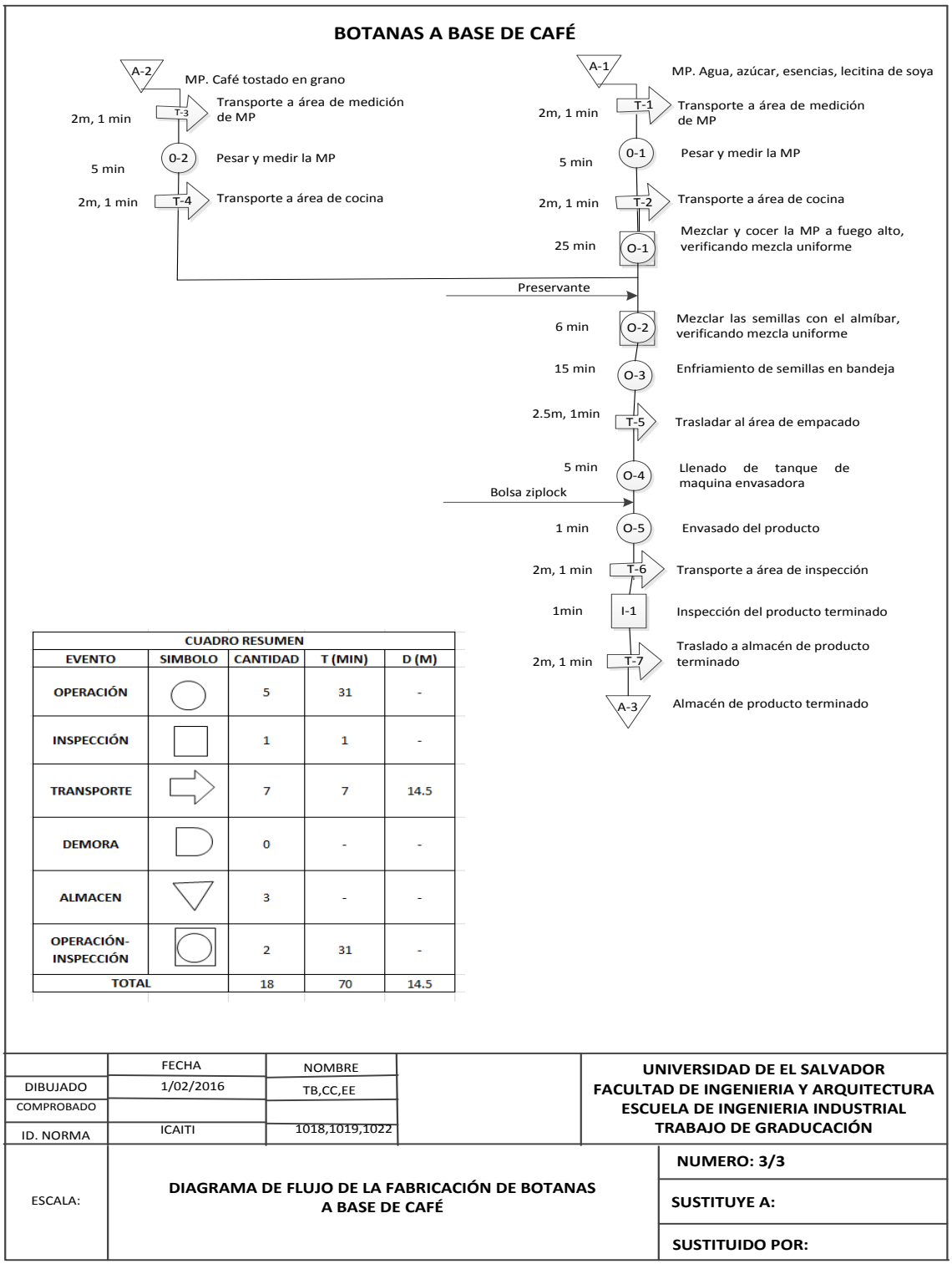


Ilustración 102 Diagrama del proceso de Elaboración de Botanas a base de Café

CARTA DE PROCESO

UBICACIÓN:	
ACTIVIDAD:	Fabricación de Botanas a base de café
FECHA	
ELABORADO POR:	BM, EE, CR
DIAGRAMA EMPIEZA EN	Almacén materia prima
DIAGRAMA TERMINA EN	Almacén producto terminado
METODO: actual	DIBUJO Nº 1
HOJA 1 DE 2	

RESUMEN

ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	AHORROS
Operación	5		
Transporte	6		
Demora	0		
Operación/ Inspección	2		
Almacenaje	2		
Tiempo (min)	63		
Distancia (m)	10.5		
Costo			

Unidad Distancia (m)	Unidad Tiempo(min)	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DEL PROCESO
			Almacén de materia prima agua, azúcar, esencias
2	1		Transportar A área de medición de MP
	5		Pesar y medir la MP
2	1		Transportar a área de cocina
	25		Mezclar y medir la MP a fuego alto, verificando mezcla uniforme
	6		Mezclar semilla con almíbar, verificando mezcla uniforme
	15		Enfriamiento de semillas en bandeja
2.5	1		Transportar a área de empacado
	5		Llenado de tanque de envasadora
	1		Envasado del producto
2	1		Transportar a área de inspección
	1		Inspección de producto terminado
2	1		Transportar a almacén de producto terminado
			Almacenamiento de Producto terminado

Ilustración 103 Carta de del proceso de Elaboración de Botanas a base de Café

CARTA DE PROCESO

UBICACIÓN:	
ACTIVIDAD:	Fabricación de Botanas a base de café
FECHA	
ELABORADO POR:	BM, EE, CR
DIAGRAMA EMPIEZA EN	Almacén materia prima
DIAGRAMA TERMINA EN	Almacén producto terminado
METODO: actual	DIBUJO Nº 1
HOJA 2 DE 2	

RESUMEN

ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	AHORROS
Operación	1		
Transporte	2		
Demora	0		
Operación/ Inspección	0		
Almacenaje	0		
Tiempo (min)	7		
Distancia (m)	4		
Costo			

Unidad Distancia (m)	Unidad Tiempo(min)	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION DEL PROCESO
			Almacén de materia prima café tostado en grano
2	1		Transportar A área de medición de MP
	5		Pesar y medir la MP
2	1		Transportar a área de cocina

Ilustración 104 Carta de del proceso de Elaboración de Botanas a base de Café

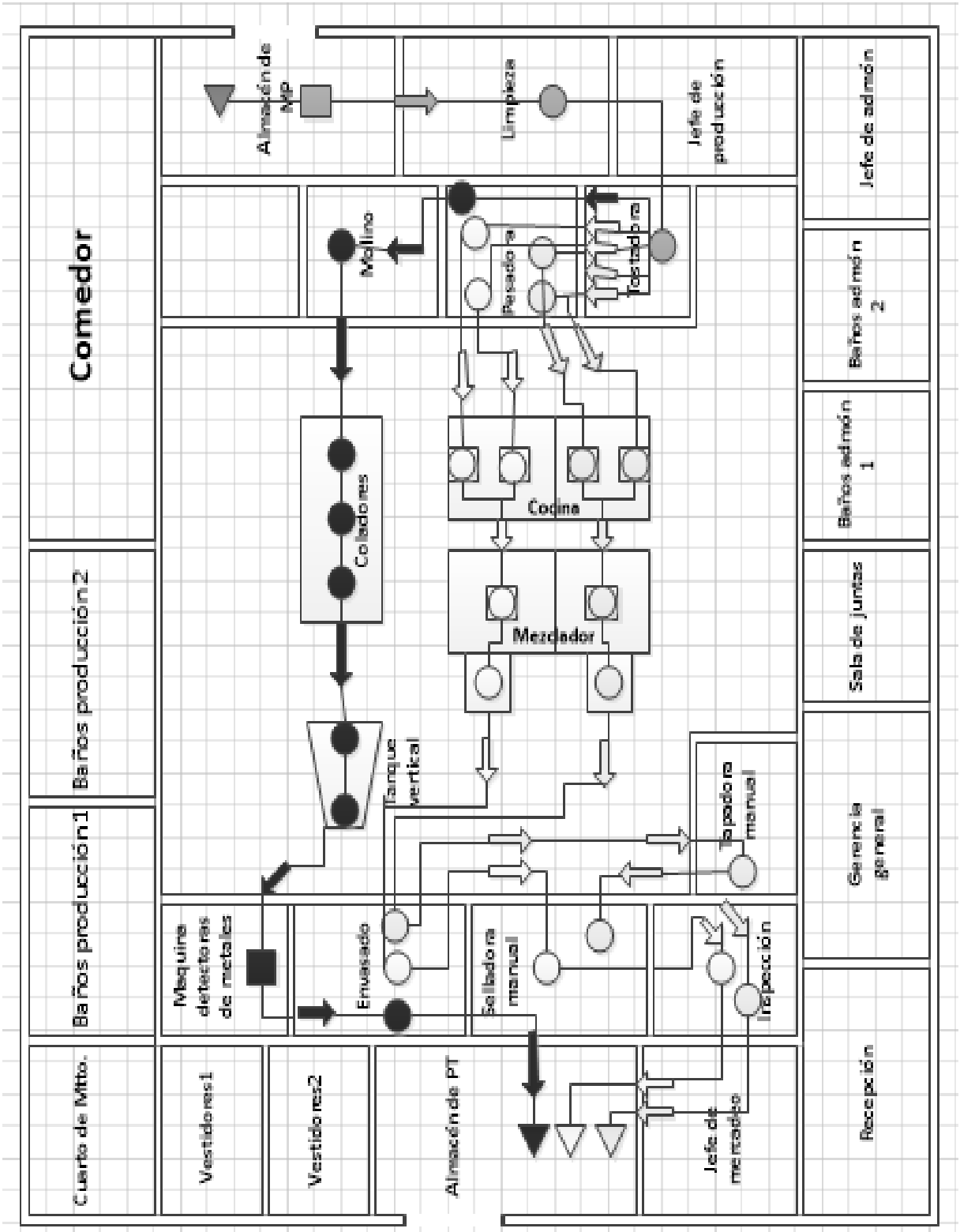


Ilustración 105 Diagrama de recorrido.

- **Pérdidas en el proceso productivo.**

Por tratarse de productos alimenticios, dentro del proceso productivo de cada producto existen pérdidas tanto de materia prima (desperdicios), otros elementos del proceso (Volatilidad, humedad y elementos extraños entre otros) y en menor cantidad de producto terminado (defectuosos). Los desperdicios son todos aquellos materiales expulsados del proceso productivo al perder sus condiciones técnicas los cuales pueden ser desechados, vendidos o reutilizados para la obtención de subproductos. Y los defectuosos son aquellos productos que no ofrecen la calidad que se espera, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación.

Los porcentajes de desperdicios y defectuosos por producto se obtuvo mediante la investigación realizada (Fuente: torrefactora X S.A. DE C.V). A continuación se presentan el detalle de los desperdicios de los procesos de cada uno de los productos y el porcentaje de defectuosos.

PROCESOS DE SUBPROCESOS DEL CAFÉ		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**Gramo**
Entrada del café		
Café (entrada)	100%	878.55
Inspección del café		
Café en mal estado (salida)	1%	869.85
Limpieza de todo el grano		
Café en mal estado (salida)	1%	861.24
Tostado de café		
Humedad y acides del grano (salida)	20%	717.70

Tabla 193 Resultados del proceso de obtención de subproductos. Fuente propia

- **Pérdidas en el proceso productivo para la elaboración del café instantáneo saborizado.**

La siguiente tabla presenta los porcentajes de entrada y salida de elementos para el proceso de elaboración del producto café instantáneo saborizado, los datos suministrados en la tabla son los necesarios para la elaboración de un producto con peso de 200 g.

Los porcentajes de desperdicios y defectuosos por producto se obtuvo mediante la investigación realizada con pruebas en establecimiento para la elaboración de postres. A continuación se presentan el detalle de los desperdicios de los procesos de cada uno de los productos y el porcentaje de defectuosos.

PROCESOS DE CAFÉ INSTANTÁNEO SABORIZADO		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**Gramos**
Molienda		
Café tostado (entrada)	78%	**509.65**
Café molido esparcido (salida)	1%	**504.56**
Extracción solidos solubles		
Residuos grandes de café molido (salida)	18%	**413.74**
Separación de solidos no solubles		
Evaporación de humedad y acidos volátiles (salida)	45%	**227.55**
Secado del extracto del café concentrado		
Evaporación de humedad y acidos volátiles (salida)	12%	**200.25**
Coloca del sabor y del azúcar		
Sabor (Entrada)	4%	**208.26**
Envasado		
Desperdicio por manipulación	2%	**204**
Salida		
Café instantáneo de altura saborizado	Peso	**200**

Tabla 194 Resultados del proceso de obtención del producto: café instantáneo saborizado. Fuente: Elaboración propia

- **Pérdidas en el proceso productivo para la elaboración del sirope a base de café**

La siguiente tabla presenta los porcentajes de entrada y salida de elementos para el proceso de elaboración del producto sirope a base de café, los datos suministrados en

la tabla son los necesarios para la elaboración de un producto con peso de 413 g o bien 300 ml.

Los porcentajes de desperdicios y defectuosos por producto se obtuvo mediante la investigación realizada con pruebas en establecimiento para la elaboración de postres, véase tabla 195.

PROCESOS PARA LA ELABORACION DE SIROPE A BASE DE CAFÉ		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**g**
Mezclado 1		
Café molido (entrada)	12.50%	7.81
Agua (entrada)	112.50%	70.32
Ácidos (salida)	-0.40%	-0.25
Sedimentos (salida)	-24.60%	-15.38
Mezclado 2		
Agua (entrada)	17.00%	61.63
Azúcar (entrada)	60.00%	217.53
Esencia de vainilla (entrada)	8.00%	29.00
Lecitina de soya (entrada)	5.00%	18.13
Esencia de sabor (entrada)	12.00%	43.51
Vapor de agua (salida)	-2.00%	-7.25
Mezclado 3		
Mezcla 1 (entrada)	15.00%	62.51
Mezcla 2 (entrada)	87.00%	362.55
Vapor de agua (salida)	-2.00%	-8.33
Enfriamiento		
Mezcla 3 (entrada)	100.40%	416.73
Humedad y ácidos volátiles (salida)	-0.40%	-1.66
Envasado		
Enfriado (Entrada)	100.50%	415.07
Desperdicio por manipulación (salida)	-0.50%	-2.07
Sellado		
Envasado (Entrada)	100.00%	413.00
Etiquetado		
Sellado (Entrada)	100.00%	413.00
Salida		
Sirope a base de café	Peso	413.00

Tabla 195 Resultados del proceso de obtención del producto: Sirope a base de café. Fuente: Elaboración propia.

❖ **Pérdidas en el proceso productivo para la elaboración de botanas a base de café**

La siguiente tabla presenta los porcentajes de entrada y salida de elementos para el proceso de elaboración del producto botanas a base de café, los datos suministrados en la tabla son los necesarios para la elaboración de un producto con peso de 453.59 g, o bien 1 lb. Los porcentajes de desperdicios y defectuosos por producto se obtuvo mediante la investigación realizada con pruebas en establecimiento para la elaboración de postres. Véase tabla 196:

PROCESOS PARA LA ELABORACION DE BOTANAS A BASE DE CAFÉ		
ENTRADA O SALIDA DEL PROCESO	**% ENTRADA/SALIDA**	**g**
Preparación de semillas		
Café tostado en grano (entrada)	100.00%	200.24
Mezclado 1		
Agua (entrada)	17.00%	63.22
Azúcar (entrada)	60.00%	223.12
Esencia de vainilla (entrada)	8.00%	29.75
Lecitina de soya (entrada)	5.00%	18.59
Esencia de sabor (entrada)	12.00%	44.62
Vapor de agua y acidos (salida)	-2.00%	-7.44
Mezclado 2		
Preparación de semillas (entrada)	43.75%	200.24
Mezcla 1 (entrada)	81.25%	371.87
Sedimento del almíbar (salida)	-25.00%	-114.42
Enfriamiento		
Mezcla 2 (entrada)	100.40%	457.68
Humedad y ácidos volátiles (salida)	-0.40%	-1.82
Envasado		
Enfriado (Entrada)	100.50%	455.86
Desperdicio por manipulación (salida)	-0.50%	-2.27
Sellado		
Envasado (Entrada)	100.00%	453.59
Etiquetado		
Sellado (Entrada)	100.00%	453.59
Salida		
Botanas a base de café	Peso	453.59

Tabla 196 resultados del proceso de obtención del producto: Botanas a base de café. Fuente: Elaboración propia.

❖ **Planificación de la producción.**

La planeación de la producción es una de las actividades fundamentales que deben realizarse, con el propósito de obtener mejores resultados en el área de producción. Básicamente se refiere a determinar el número de unidades que se van a producir en un período de tiempo, con el objetivo de prever, en forma global, cuáles son las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo. La planificación de la producción se establece sobre la base del pronóstico de ventas de la empresa.

❖ **Pronostico de ventas.**

El Pronóstico de Ventas está formado por las cantidades mensuales que se espera vender de cada uno de los productos en cada año proyectado. Por tanto, como punto de partida para la planificación del accionar de la empresa, se tiene a continuación la oferta mensual del proyecto por cada uno de los productos que se procesarán durante los próximos cinco años. Por lo tanto se tendrán los siguientes niveles de capacidad de venta de la empresa:

PRONOSTICO DE VENTAS CAFÉ INSTANTANEO SABORIZADO														
CAFÉ INSTANTANEO SABORIZADO		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
	%VENTA	7%	11%	3%	5%	10%	9%	9%	4%	5%	8%	14%	15%	100%
	AÑO 1	8,580.25	13,483.25	3,677.25	6,128.75	12,257.50	11,031.75	11,031.75	4,903.00	6,128.75	9,806.00	17,160.50	18,386.25	122,575.00
	AÑO 2	22,137.01	34,786.73	9,487.29	15,812.15	31,624.30	28,461.87	28,461.87	12,649.72	15,812.15	25,299.44	44,274.02	47,436.45	316,243.00
	AÑO 3	36,552.60	57,439.80	15,665.40	26,109.00	52,218.00	46,996.20	46,996.20	20,887.20	26,109.00	41,774.40	73,105.20	78,327.00	522,180.00
	AÑO 4	51,868.18	81,507.14	22,229.22	37,048.70	74,097.40	66,687.66	66,687.66	29,638.96	37,048.70	59,277.92	103,736.36	111,146.10	740,974.00
	AÑO 5	65,606.45	103,095.85	28,117.05	46,861.75	93,723.50	84,351.15	84,351.15	37,489.40	46,861.75	74,978.80	131,212.90	140,585.25	937,235.00
	TOTAL	184,744.49	290,312.77	79,176.21	131,960.35	263,920.70	237,528.63	237,528.63	105,568.28	131,960.35	211,136.56	369,488.98	395,881.05	2639,207.00

PRODU	PRONOSTICO DE VENTAS													
SEMILLAS DE CAFÉ SABORIZADAS		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
	%VENTA	6%	8%	3%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	13%	14%	100%
	AÑO 1	7,354.50	9,806.00	3,677.25	6,128.75	7,354.50	8,580.25	9,806.00	11,031.75	12,257.50	13,483.25	15,934.75	17,160.50	122,575.00
	AÑO 2	18,974.58	25,299.44	9,487.29	15,812.15	18,974.58	22,137.01	25,299.44	28,461.87	31,624.30	34,786.73	41,111.59	44,274.02	316,243.00
	AÑO 3	31,330.80	41,774.40	15,665.40	26,109.00	31,330.80	36,552.60	41,774.40	46,996.20	52,218.00	57,439.80	67,883.40	73,105.20	522,180.00
	AÑO 4	44,458.44	59,277.92	22,229.22	37,048.70	44,458.44	51,868.18	59,277.92	66,687.66	74,097.40	81,507.14	96,326.62	103,736.36	740,974.00
	AÑO 5	58,394.10	77,858.80	29,197.05	48,661.75	58,394.10	68,126.45	77,858.80	87,591.15	97,323.50	107,055.85	126,520.55	136,252.90	973,235.00
	TOTAL	160,512.42	214,016.56	80,256.21	133,760.35	160,512.42	187,264.49	214,016.56	240,768.63	267,520.70	294,272.77	347,776.91	374,528.98	2675,207.00

PRODU	PRONOSTICO DE VENTAS													
SIRUP DE CAFÉ		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
	%VENTA	12%	11%	10%	8%	7%	6%	5%	5%	6%	9%	10%	11%	100%
	AÑO 1	8,299.08	7,607.49	6,915.90	5,532.72	4,841.13	4,149.54	3,457.95	3,457.95	4,149.54	6,224.31	6,915.90	7,607.49	69,159.00
	AÑO 2	21,411.72	19,627.41	17,843.10	14,274.48	12,490.17	10,705.86	8,921.55	8,921.55	10,705.86	16,058.79	17,843.10	19,627.41	178,431.00
	AÑO 3	35,355.00	32,408.75	29,462.50	23,570.00	20,623.75	17,677.50	14,731.25	14,731.25	17,677.50	26,516.25	29,462.50	32,408.75	294,625.00
	AÑO 4	50,168.88	45,988.14	41,807.40	33,445.92	29,265.18	25,084.44	20,903.70	20,903.70	25,084.44	37,626.66	41,807.40	45,988.14	418,074.00
	AÑO 5	65,894.52	60,403.31	54,912.10	43,929.68	38,438.47	32,947.26	27,456.05	27,456.05	32,947.26	49,420.89	54,912.10	60,403.31	549,121.00
	TOTAL	181,129.20	166,035.10	150,941.00	120,752.80	105,658.70	90,564.60	75,470.50	75,470.50	90,564.60	135,846.90	150,941.00	166,035.10	1509,410.00

Tabla 197 Pronóstico de ventas. Fuente: Elaboración propia

La estacionalidad de los datos presentados en las tablas anteriores corresponde a una aproximación de las estadísticas de ventas de las empresas que comercializan productos similares a los que pretende elaborar el modelo de empresa planteado en el presente estudio.

Ahora bien, para poder planificar la producción, será necesario considerar algunos factores que determinarán los niveles de producción, como lo son la jornada laboral y los días laborales por mes.

- **Jornada laboral y días laborales por mes.**

Debido a que algunos procesos se realizan manualmente y otros automáticamente, resulta inapropiado fijar la cantidad de personal en base a suposiciones, es preciso determinar de forma clara y objetiva el número de personas que se necesitan para realizar cada una de las fases del proceso productivo de los productos de café. Esta cantidad se fija a partir de los tiempos de cada uno de los procesos de fabricación. Antes de calcular dichos tiempos hay que considerar lo siguiente:

- Horario: en la empresa se laboran diariamente 8 horas, con una hora para el almuerzo, exceptuando el día sábado que se trabajará hasta el mediodía. Horario:

  Lunes a Viernes 8:00 a.m. – 5:00 p.m. (incluye hora de almuerzo)

  Sábado 8:00 a.m. – 12:00 md
- Los días de vacación según la ley son: (Código de Trabajo, articulo 190)

  El 1 ° de enero.

  Jueves, viernes y sábado en Semana Santa.

  El 1 de mayo.

  El 10 de mayo

  El 3 y 6 de agosto.

  El 15 de septiembre.

  El 2 de noviembre.

  El 25 de diciembre.

El día principal de la festividad más importante del lugar, en San Salvador es el 5 de agosto.

- Prestaciones establecidas por la ley.

  Seguro Social que cubrirá accidentes de trabajo y enfermedad.

  Aguinaldo.

  Quince días de vacaciones anuales pagadas

Días laborales al año=365-15-12-52(1.5)= **260 días**

Por lo tanto se debe considerar el cálculo de 260 días laborales al año para los requerimientos de mano de obra del modelo de empresa.

❖ **Política de inventario.**

Para el cálculo del stock, producción y ventas (SPV) para los próximos años, se hace necesario, además de conocer los días laborales; establecer la política de inventario de producto terminado.

Esta política tiene por propósito reducir al mínimo los niveles de existencia y asegurar el suministro de productos en el momento oportuno. Por tanto, se ha diseñado considerando los siguientes puntos:

- Vida útil de los productos: 40 días, refiriéndose al tiempo desde que se procesa el producto hasta la fecha donde pierde sus condiciones óptimas, cabe destacar que el producto puede preservarse hasta periodos aproximadamente de un año desde su elaboración. Todas las líneas de productos tiene la misma vida útil, los cuales son considerados productos perecederos.
- Comportamiento del mercado (compras): 15 días, refiriéndose a la frecuencia de compra de las personas, este valor se ha determinado a partir de los resultados en la investigación del mercado consumidor, los cuales determinan que las personas compran los productos aproximadamente cada 15 días.
- Tiempo de distribución: 1 día, refiriéndose al tiempo máximo desde que el producto sale de la planta hasta que llega al punto de venta ya que la empresa iniciara

comercializando el producto en el territorio nacional, para cumplir con el objetivo es suficiente considerar 1 día para su distribución.

- Política de satisfacción del cliente: se considera conveniente, para asegurar la satisfacción de los consumidores, que el producto llegue a manos del consumidor con no más del 50% de su vida útil. Por lo tanto, considerando los tiempos anteriores se tiene: 1 día (distribución) + 15 días (promedio entre compras) = 16 días
- Para cumplir la política de satisfacción del cliente, la empresa tendrá que tener un máximo de 4 días de inventarios de productos terminados, teniendo un total de 20 días (50% de la vida útil del producto), y asegurando que los productos lleguen a los consumidores antes de haber cumplido el 50% de su vida útil.

"Por tanto, el nivel de inventarios de producto terminado será con una capacidad máxima de 4 días; y por la perecibilidad de los productos se tiene un sistema de inventario de tipo PEPS (Primero que entra, primero que sale)."

- **Pronóstico de producción (Stock, Producción, Ventas, SPV)**

Teniendo ya el pronóstico de ventas y estableciendo la jornada laboral y política de inventario; se procede a calcular las unidades que se deben fabricar cada mes (producción) para cumplir los niveles de venta y de inventario. Para el pronóstico de producción (SPV) se utilizará la siguiente fórmula:

Producción = ventas – inventario inicial del siguiente mes + inventario del mes presente

Haciendo el cálculo anterior para cada uno de los productos, se calcula el pronóstico de producción, véase tabla 198, 199 y 200:

Inventario, Producción y ventas																		
Café instantaneo saborizada																		
Año	**Enero**			**Febrero**			**Marzo**			**Abril**			**Mayo**			**Junio**		
	Inventario	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**
Año 1	0	8,923.46	8,580.25	343.21	14,365.79	13,483.25	539.33	4,363.67	3,677.25	147.09	6,520.99	6,128.75	245.15	12,992.95	12,257.50	490.30	11,963.32	11,031.75
Año 2	735.45	23,757.94	22,137.01	885.48	37,063.68	34,786.73	1,391.47	11,258.25	9,487.29	379.49	16,824.13	15,812.15	632.49	33,521.76	31,624.30	1,264.97	30,865.32	28,461.87
Año 3	1,897.46	39,912.16	36,552.60	1,462.10	61,199.50	57,439.80	2,297.59	18,589.61	15,665.40	626.62	27,779.98	26,109.00	1,044.36	55,351.08	52,218.00	2,088.72	50,964.77	46,996.20
Año 4	3,133.08	57,075.99	51,868.18	2,074.73	86,842.15	81,507.14	3,260.29	26,378.67	22,229.22	889.17	39,419.82	37,048.70	1,481.95	78,543.24	74,097.40	2,963.90	72,319.06	66,687.66
Año 5	4,445.84	72,676.55	65,606.45	2,624.26	109,843.94	103,095.85	4,123.83	33,365.57	28,117.05	1,124.68	49,860.90	46,861.75	1,874.47	99,346.91	93,723.50	3,748.94	91,474.14	84,351.15

	Julio			**Agosto**			**Septiembre**			**Octubre**			**Noviembre**			**Diciembre**		
Año	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**
Año 1	441.27	11,914.29	11,031.75	441.27	5,540.39	4,903.00	196.12	6,570.02	6,128.75	245.15	10,443.39	9,806.00	392.24	18,239.16	17,160.50	686.42	19,808.12	18,386.25
Año 2	1,138.47	30,738.82	28,461.87	1,138.47	14,294.18	12,649.72	505.99	16,950.62	15,812.15	632.49	26,943.90	25,299.44	1,011.98	47,056.96	44,274.02	1,770.96	51,104.87	47,436.45
Año 3	1,879.85	50,755.90	46,996.20	1,879.85	23,602.54	20,887.20	835.49	27,988.85	26,109.00	1,044.36	44,489.74	41,774.40	1,670.98	77,700.38	73,105.20	2,924.21	84,384.29	78,327.00
Año 4	2,667.51	72,022.67	66,687.66	2,667.51	33,492.02	29,638.96	1,185.56	39,716.21	37,048.70	1,481.95	63,130.98	59,277.92	2,371.12	110,256.93	103,736.36	4,149.45	119,741.40	111,146.10
Año 5	3,374.05	91,099.24	84,351.15	3,374.05	42,363.02	37,489.40	1,499.58	50,235.80	46,861.75	1,874.47	79,852.42	74,978.80	2,999.15	139,460.57	131,212.90	5,248.52	145,833.77	140,585.25

Tabla 198 Pronóstico de producción (Stock, Producción, Ventas, SPV). Fuente: Elaboración propia

Inventario, Producción y ventas																		
Semillas saborizadas de café																		
	Enero			**Febrero**			**Marzo**			**Abril**			**Mayo**			**Junio**		
Año	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**
Año 1	0	7,648.68	7,354.50	294.18	10,492.42	9,806.00	392.24	4,216.58	3,677.25	147.09	6,520.99	6,128.75	245.15	7,893.83	7,354.50	294.18	9,217.64	8,580.25
Año 2	686.42	20,419.98	18,974.58	758.98	27,070.40	25,299.44	1,011.98	10,878.76	9,487.29	379.49	16,824.13	15,812.15	632.49	20,366.05	18,974.58	758.98	23,781.47	22,137.01
Año 3	1,770.96	34,354.99	31,330.80	1,253.23	44,698.61	41,774.40	1,670.98	17,962.99	15,665.40	626.62	27,779.98	26,109.00	1,044.36	33,628.39	31,330.80	1,253.23	39,267.94	36,552.60
Año 4	2,924.21	49,160.99	44,458.44	1,778.34	63,427.37	59,277.92	2,371.12	25,489.51	22,229.22	889.17	39,419.82	37,048.70	1,481.95	47,718.73	44,458.44	1,778.34	55,721.24	51,868.18
Año 5	4,149.45	64,879.32	58,394.10	2,335.76	83,308.92	77,858.80	3,114.35	33,479.28	29,197.05	1,167.88	51,776.10	48,661.75	1,946.47	62,676.33	58,394.10	2,335.76	73,187.27	68,126.45

	Julio			**Agosto**			**Septiembre**			**Octubre**			**Noviembre**			**Diciembre**		
Año	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**	**Inventario**	**Producción**	**Ventas**
Año 1	343.21	9,266.67	8,580.25	343.21	11,816.23	11,031.75	441.27	13,189.07	12,257.50	490.30	14,512.88	13,483.25	539.33	23,389.98	15,934.75	6,915.90	24,762.82	17,160.50
Año 2	885.48	23,907.97	22,137.01	885.48	30,485.83	28,461.87	1,138.47	34,027.75	31,624.30	1,264.97	37,443.17	34,786.73	1,391.47	44,147.52	41,111.59	1,644.46	47,689.44	44,274.02
Año 3	1,462.10	39,476.81	36,552.60	1,462.10	50,338.15	46,996.20	1,879.85	56,186.57	52,218.00	2,088.72	61,826.11	57,439.80	2,297.59	72,896.33	67,883.40	2,715.34	78,744.74	73,105.20
Año 4	2,074.73	56,017.63	51,868.18	2,074.73	71,429.89	66,687.66	2,667.51	79,728.80	74,097.40	2,963.90	87,731.32	81,507.14	3,260.29	103,439.97	96,326.62	3,853.06	111,738.88	103,736.36
Año 5	2,725.06	73,576.57	68,126.45	2,725.06	93,819.85	87,591.15	3,503.65	104,720.09	97,323.50	3,892.94	115,231.02	107,055.85	4,282.23	135,863.61	126,520.55	5,060.82	141,313.72	136,252.90

Tabla 199 Pronóstico de producción (Stock, Producción, Ventas, SPV). Fuente: Elaboración propia

Inventario, Producción y ventas																		
Sirup de café																		
	Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio		
Año	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas
Año 1	0	8,631.04	8,299.08	331.96	8,243.75	7,607.49	304.30	7,496.84	6,915.90	276.64	6,030.66	5,532.72	221.31	5,256.08	4,841.13	193.65	4,509.17	4,149.54
Año 2	304.30	22,572.49	21,411.72	856.47	21,268.98	19,627.41	785.10	19,341.92	17,843.10	713.72	15,559.18	14,274.48	570.98	13,560.76	12,490.17	499.61	11,633.70	10,705.86
Año 3	785.10	37,554.30	35,355.00	1,414.20	35,119.30	32,408.75	1,296.35	31,937.35	29,462.50	1,178.50	25,691.30	23,570.00	942.80	22,391.50	20,623.75	824.95	19,209.55	17,677.50
Año 4	1,296.35	53,471.99	50,168.88	2,006.76	49,834.42	45,988.14	1,839.53	45,319.22	41,807.40	1,672.30	36,456.05	33,445.92	1,337.84	31,773.62	29,265.18	1,170.61	27,258.42	25,084.44
Año 5	1,839.53	70,369.83	65,894.52	2,635.78	65,455.22	60,403.31	2,416.13	59,524.72	54,912.10	2,196.48	47,883.35	43,929.68	1,757.19	41,733.20	38,438.47	1,537.54	35,802.69	32,947.26

	Julio			Agosto			Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre		
Año	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas	Inventario	Producción	Ventas
Año 1	165.98	3,762.25	3,457.95	138.32	3,734.59	3,457.95	138.32	4,453.84	4,149.54	165.98	6,639.26	6,224.31	248.97	7,441.51	6,915.90	276.64	8,188.43	7,607.49
Año 2	428.23	9,706.65	8,921.55	356.86	9,635.27	8,921.55	356.86	11,490.96	10,705.86	428.23	17,129.38	16,058.79	642.35	19,199.18	17,843.10	713.72	21,126.23	19,627.41
Año 3	707.10	16,027.60	14,731.25	589.25	15,909.75	14,731.25	589.25	18,973.85	17,677.50	707.10	28,284.00	26,516.25	1,060.65	31,701.65	29,462.50	1,178.50	34,883.60	32,408.75
Año 4	1,003.38	22,743.23	20,903.70	836.15	22,576.00	20,903.70	836.15	26,923.97	25,084.44	1,003.38	40,135.10	37,626.66	1,505.07	44,984.76	41,807.40	1,672.30	49,499.96	45,988.14
Año 5	1,317.89	29,872.18	27,456.05	1,098.24	29,652.53	27,456.05	1,098.24	35,363.39	32,947.26	1,317.89	52,715.62	49,420.89	1,976.84	59,085.42	54,912.10	2,196.48	62,599.79	60,403.31

Tabla 200 Pronóstico de producción (Stock, Producción, Ventas, SPV). Fuente: Elaboración propia

Al conocer ya los niveles de stock, producción y ventas de cada mes, se conocen las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) por la empresa ya que en el proceso se pueden recuperar los productos que no salen con las especificaciones necesarias para su comercialización (defectuosos).

- **Ritmo de producción y tiempo estándar de operación.**

Luego de conocer las unidades buenas a planificar producir para cada uno de los productos y previo a la determinación de los requerimientos productivos de la planta (materiales, maquinaria y mano de obra); es necesario determinar el ritmo de producción; es decir, las cantidades de café que se deben procesar (Kg) por hora para cumplir con la producción de los productos que se pretenden comercializar. Además de conocer la cantidad a producir por hora es necesario establecer el tiempo estándar (h-h/Kg) de cada operación. Para estimar el ritmo de producción es necesario conocer la eficiencia esperada de la planta.

- **Eficiencia de la planta.**

La eficiencia de la planta será determinada en base a como se aprovechan los diferentes recursos que intervienen en el proceso productivo del modelo de empresa, la cual se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$Eficiencia\ de\ la\ planta = \frac{tiempo\ real\ de\ operacion\ anual}{tiempo\ planificado\ de\ operacion\ anual}$$

- **Tiempo planificado de operación anual.**

El tiempo planificado de operación será considerando que se produce sin interrupción las 8 horas del día. Tomando los datos calculados en la sección “Jornada laboral y días laborales al año”, se tiene lo siguiente:

- Horas de trabajo diarias: 8.
- Días laborales al año: 261.

Por lo tanto el tiempo que se planifica que debe operar el modelo de empresa es el siguiente:

$$Tiempo\ planificado = Horas\ de\ trabajo\ diarias\ x\ dias\ laborales\ al\ año$$
$$Tiempo\ planificado = 8x261 = 2088\ horas\ al\ año$$

- **Tiempo real de operación anual.**

Si el operario fuera capaz de trabajar continuamente sin interrupciones, el tiempo efectivo seria el tiempo normal concedido para la operación. La aplicación constante a la tarea es algo imposible de alcanzar. En el transcurso de la jornada laboral existen interrupciones u otras actividades que consumen tiempo que en ocasiones es improductivo pero en cierta manera es necesario llevarlo a cabo para que todo funcione con normalidad ò bien depende de factores que son difíciles de controlar. Para dichas actividades se deben considerar suplementos, los cuales ayudan a determinar de una manera más precisa el tiempo estándar que se consume en cada operación. El tiempo real de operación se puede calcular de la siguiente manera:

$$Tiempo\ real\ de\ operacion = tiempo\ planificado\ (1 - \%suplemento)$$

El determinar y asignar los suplementos correctos es muy importante. Las tres clases de interrupciones que un operario promedio experimenta son: **Necesidades personales (Necesidades fisiológicas y de aseo personal), Fatiga (Por el cansancio físico y mental experimentado durante el transcurso de la jornada laboral) y Suplemento por espera (Actividades ajenas a agregar valor a la operación), cada una de estas actividades tiene un porcentaje de 5%, 4% y 3.5% respectivamente, totalizando 12.5%. Considerando lo anterior, el tiempo real de operación en la empresa sería el siguiente:**

$$\boldsymbol{Tiempo\ real\ de\ operación = 2088h\ (1 - 12.5\%)}$$
$$\boldsymbol{Tiempo\ real\ de\ operación = 1827\ h}$$

Con lo descrito anteriormente la eficiencia esperada del modelo de empresa en el área de producción se calcula así:

$$\boldsymbol{Eficiencia = \frac{1827h}{2088h} x100\% = 87.5\%}$$

El 87.5% de eficiencia es la esperada para la planta; sin embargo es de considerar también por serado el nivel de aprovechamiento del operario y la maquinaria. La cual se espera vaya aumentando conforme aumente la producción año con año gracias a la curva de aprendizaje que se vaya logrando a medida pasa el tiempo que por ende se espera vaya aumentando la producción de la empresa.

- **Determinación del ritmo de producción.**

La producción de los productos que pretende producir el modelo de empresa se hará a un ritmo determinado principalmente por la eficiencia de la planta ya que a partir de este dato se pueden establecer las horas reales disponibles por mes. El ritmo de producción se calcula de la siguiente manera:

$$\boldsymbol{Ritmo\ de\ producción = \frac{unidades\ a\ producir\ en\ el\ año}{tiempo\ real\ disponible\ en\ el\ año}}$$

El ritmo de producción puede ser estimado por año para cada uno de los productos. A continuación se presenta el cálculo del ritmo de producción mensual para el producto: "café instantáneo saborizado" para el año 1 de operaciones; y luego se presentará el ritmo de producción para los demás productos y su consolidado para el modelo de empresa para cada año.

Café instantáneo saborizado					
MES	PRODUCCIÓN	DIAS LABORALES	EFICIENCIA	HORAS DISPONIBLES	RITMO DE PRODUCCIÓN (PRES/HR)
ENERO	8,923.46	23.5	87.50%	164.5	54.25
FEBRERO	14,365.79	22	87.50%	154	93.28
MARZO	4,363.67	24	87.50%	168	25.97
ABRIL	6,520.99	21.5	87.50%	150.5	43.33
MAYO	12,992.95	23.5	87.50%	164.5	78.98
JUNIO	11,963.32	24	87.50%	168	71.21

JULIO	11,914.29	25	87.50%	175	68.08
AGOSTO	5,540.39	22.5	87.50%	157.5	35.18
SEPTIEMBRE	6,570.02	23	87.50%	161	40.81
OCTUBRE	10,443.39	24.5	87.50%	171.5	60.89
NOVIEMBRE	18,239.16	22	87.50%	154	118.44
DICIEMBRE	19,808.12	22	87.50%	154	128.62

Tabla 201 Ritmo de producción de café instantáneo saborizado. Fuente: Elaboración propia

Semillas de café saborizadas					
MES	PRODUCCIÓN	DIAS LABORALES	EFICIENCIA	HORAS DISPONIBLES	RITMO DE PRODUCCIÓN (PRES/HR)
ENERO	7,648.68	23.5	87.50%	164.5	46.50
FEBRERO	10,492.42	22	87.50%	154	68.13
MARZO	4,216.58	24	87.50%	168	25.10
ABRIL	6,520.99	21.5	87.50%	150.5	43.33
MAYO	7,893.83	23.5	87.50%	164.5	47.99
JUNIO	9,217.64	24	87.50%	168	54.87
JULIO	9,266.67	25	87.50%	175	52.95
AGOSTO	11,816.23	22.5	87.50%	157.5	75.02
SEPTIEMBRE	13,189.07	23	87.50%	161	81.92
OCTUBRE	14,512.88	24.5	87.50%	171.5	84.62
NOVIEMBRE	23,389.98	22	87.50%	154	151.88
DICIEMBRE	24,762.82	22	87.50%	154	160.80

Tabla 202 Ritmo de producción de semillas de café. Fuente: Elaboración propia

Sirup de café					
MES	PRODUCCIÓN	DIAS LABORALES	EFICIENCIA	HORAS DISPONIBLES	RITMO DE PRODUCCIÓN (PRES/HR)
ENERO	8,631.04	23.5	87.50%	164.5	52.47
FEBRERO	8,243.75	22	87.50%	154	53.53
MARZO	7,496.84	24	87.50%	168	44.62
ABRIL	6,030.66	21.5	87.50%	150.5	40.07
MAYO	5,256.08	23.5	87.50%	164.5	31.95
JUNIO	4,509.17	24	87.50%	168	26.84
JULIO	3,762.25	25	87.50%	175	21.50

AGOSTO	3,734.59	22.5	87.50%	157.5	23.71
SEPTIEMBRE	4,453.84	23	87.50%	161	27.66
OCTUBRE	6,639.26	24.5	87.50%	171.5	38.71
NOVIEMBRE	7,441.51	22	87.50%	154	48.32
DICIEMBRE	8,188.43	22	87.50%	154	53.17

Tabla 203 Ritmo de producción de sirope de café. Fuente: Elaboración propia

Para completar la tabla anterior se utilizaron las UBPP calculadas en la sección de "SPV, Planificación de la producción", los días laborales de igual manera se calcularon en el apartado "Jornada laboral y días laborales al año" y la eficiencia que se obtuvo en la sección "Eficiencia esperada de la planta" con un valor de 87.5%. Con dichos datos se calculan el tiempo real disponible, para posteriormente calcular el ritmo de producción, dividiendo las UBPP entre dicho valor de tiempo real. Entonces, teniendo las fórmulas y el ejemplo para un producto, se puede calcular el ritmo de producción para cada uno de los años planificados y para cada uno de los productos, obteniendo los datos siguientes:

Año 1												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Café instantaneo saborizado	8,923	14,366	4,364	6,521	12,993	11,963	11,914	5,540	6,570	10,443	18,239	19,808
Semillas de café saborizadas	7,649	10,492	4,217	6,521	7,894	9,218	7,649	10,492	4,217	6,521	7,894	9,218
Sirup de café	8,631	8,244	7,497	6,031	5,256	4,509	3,762	3,735	4,454	6,639	7,442	8,188
Año 2												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Café instantaneo saborizado	23,758	37,064	11,258	16,824	33,522	30,865	30,739	14,294	16,951	26,944	47,057	51,105
Semillas de café saborizadas	20,420	27,070	10,879	16,824	20,366	23,781	20,420	27,070	10,879	16,824	20,366	23,781
Sirup de café	22,572	21,269	19,342	15,559	13,561	11,634	9,707	9,635	11,491	17,129	19,199	21,126
Año 3												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Café instantaneo saborizado	39,912	61,199	18,590	27,780	55,351	50,965	50,756	23,603	27,989	44,490	77,700	84,384
Semillas de café saborizadas	34,355	44,699	17,963	27,780	33,628	39,268	34,355	44,699	17,963	27,780	33,628	39,268
Sirup de café	37,554	35,119	31,937	25,691	22,392	19,210	16,028	15,910	18,974	28,284	31,702	34,884
Año 4												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Café instantaneo saborizado	57,076	86,842	26,379	39,420	78,543	72,319	72,023	33,492	39,716	63,131	110,257	119,741
Semillas de café saborizadas	49,161	63,427	25,490	39,420	47,719	55,721	49,161	63,427	25,490	39,420	47,719	55,721
Sirup de café	53,472	49,834	45,319	36,456	31,774	27,258	22,743	22,576	26,924	40,135	44,985	49,500
Año 5												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Café instantaneo saborizado	72,677	109,844	33,366	49,861	99,347	91,474	91,099	42,363	50,236	79,852	139,461	145,834
Semillas de café saborizadas	64,879	83,309	33,479	51,776	62,676	73,187	64,879	83,309	33,479	51,776	62,676	73,187
Sirup de café	70,370	65,455	59,525	47,883	41,733	35,803	29,872	29,653	35,363	52,716	59,085	62,600

Tabla 204 Ritmo de producción para los próximos 5 años. Fuente: Elaboración propia

- **Determinación del tiempo estándar de operación y requerimientos de personal por año.**

Para determinar el tiempo estándar es necesaria la información de los tiempos detallados en los diagramas de proceso de cada producto y las cantidades requeridas en cada operación para producir las siguientes cantidades estándar de presentaciones: "Con 878.55 gramos de café se pueden producir 1 bote de café instantáneo saborizado de 200 gramos, con la misma cantidad de café se pueden producir 1 bote de sirope de café de 413 gramos y también 1 bolsa de semillas saborizadas de 453.59 gramos".

En base a los estándares anteriores a continuación se presenta el tiempo estándar por operación (horas/presentación) para las

operaciones que conforman el proceso de fabricación de cada uno de los productos según su demanda en un periodo de 5 años, además se calcula el personal necesario para cumplir con la producción de dicha demanda.

	PRODUCTO		Café		Café instantaneo saborizado		Semillas de café saborizadas		Sirope de café		
	ESTANDAR (gramos)		878.55		1		1		1		
			4966.30469		2748.176349		1418.03942		800.0889219		
CODIGO	DESCRIPCIÓN	min	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	Total de horas requeridas
O1	Inspeccion de MP	15	0.25	1.413211	0.00		0.00		0.00		1.41
O2	Limpieza de MP	15	0.25	1.413211	0.00		0.00		0.00		1.41
O3	Tostado de MP	20	0.33	1.884281	0.00		0.00		0.00		1.88
O4	Pesado de café tostado	5	0.00		0.08	229.0146957	0.08	118.17	0.00		347.18
O5	Pesado de otros ingredientes	5	0.00		0.08	229.0146957	0.08	118.17	0.08	66.67	413.86
O6	Molido de café tostado	20	0.00		0.33	916.0587829	0.00		0.00		916.06
O7	Pesado de café molido	2	0.00		0.03	91.60587829	0.00		0.00		91.61
O8	Obtencion de extracto de café	20	0.00		0.33	916.0587829	0.00		0.00		916.06
O9	Separacion de solidos no solubles	15	0.00		0.25	687.0440871	0.00		0.00		687.04
O10	Evaporación centrifuga	1	0.00		0.02	45.80293914	0.00		0.00		45.80
O11	Secado por atomizacion de café	15	0.00		0.25	687.0440871	0.00		0.00		687.04
O12	Integracion de sabores	3	0.00		0.05	137.4088174	0.00		0.00		137.41
O13	Cocimiento de café	25	0.00		0.00		0.42	590.85	0.00		590.85
O14	Mezclado de ingredientes	25	0.00		0.00		0.42	590.85	0.42	333.37	924.22
O15	Mezclado de ingredientes con el café	6	0.00		0.00		0.10	141.80	0.10	80.01	221.81
O16	Enfriamiento de la mezcla	15	0.00		0.00		0.25	354.51	0.25	200.02	554.53
O17	Llenado de tanque	5	0.00		0.00		0.08	118.17	0.08	66.67	184.84
O18	Envasado de productos	1	0.00		0.00		0.02	23.63	0.02	13.33	36.97
O19	Colocacion de tapas	1	0.00		0.00		0.02	23.63	0.02	13.33	36.97
O20	Inspeccion de producto terminado	1	0.00		0.00		0.02	23.63	0.02	13.33	36.97
O21	Inspecion por maquina de metales	2	0.00		0.03	91.60587829	0.00		0.00		91.61
O22	Envasado de café	5	0.00		0.08	229.0146957	0.00		0.00		229.01
O23	Inspeccion de PT	2	0.00		0.03	91.60587829					91.61
											7,246.17

Tabla 205 Tiempo estándar por operación. Fuente: Elaboración propia

Tomando como consideración la cantidad de kilogramos a procesar en cada una de las operaciones del proceso de elaboración de los productos en estudio y el procesamiento en minutos de cada kilogramo se calculan las horas requeridas para cumplir satisfactoriamente con cada una de las operaciones, finalmente se obtiene una suma total de las horas hombre requeridas en el año que deben ser comparadas con las horas disponibles en el año por cada operario (261 días laborales de 8 horas equivale a 2088 horas disponibles por operario al año) para poder obtener el resultado teórico de cuantos operarios se requieren para cumplir con la producción y luego redondear dicho resultado para conocer el número de operarios reales que se necesitan. El detalle de los kilogramos procesados por actividad, tiempos de procesamiento por kilogramo y horas requeridas para el año 1 de operación se presentan a continuación:

requerimientos de personal Años 1					
Codigo	Descripción	Cant a procesar (gr)	Cantidad a procesar (kg)	t por gr. (min)	Horas requeridas
O1	Inspeccion de MP		4966.30	1.130	1.41
O2	Limpieza de MP		42928532.71	1.020	1.41
O3	Tostado de MP		42928532.71	1.000	1.88
O4	Pesado de café tostado		42928532.71	1.000	347.18
O5	Pesado de otros ingredientes		42928532.71	1.000	413.86
O6	Molido de café tostado		42928532.71	1.000	916.06
O7	Pesado de café molido		42928532.71	1.000	91.61
O8	Obtencion de extracto de café		42928532.71	1.000	916.06
O9	Separacion de solidos no solubles		42928532.71	1.000	687.04
O10	Evaporación centrifuga		42928532.71	-	45.80
O11	Secado por atomizacion de café		42928532.71	1.000	687.04
O12	Integracion de sabores		42928532.71	2.000	137.41
O13	Cocimiento de café		42928532.71	3.000	590.85
O14	Mezclado de ingredientes		42928532.71	1.000	924.22
O15	Mezclado de ingredientes con el café		42928532.71	1.000	221.81
O16	Enfriamiento de la mezcla		42928532.71	1.000	554.53
O17	Llenado de tanque		42928532.71	2.000	184.84
O18	Envasado de productos		42928532.71	2.000	36.97
O19	Colocacion de tapas		42928532.71	1.000	36.97
O20	Inspeccion de producto terminado		42928532.71	0.500	36.97
O21	Inspecion por maquina de metales		42928532.71	0.500	91.61
O22	Envasado de café		42928532.71	1.000	229.01
O23	Inspeccion de PT		42928532.71	1.000	91.61
Total horas - hombre					7,246.17
Horas hombre al año reales (87.5% eficiencia)					3,158.12
Total operaraios teórico					2.294455067
Total de operarios real					3

Tabla 206 Requerimiento de personal año 1. Fuente: Elaboración propia

	PRODUCTO		Café		Café instantaneo saborizado		Semillas de café saborizadas		Sirope de café		
	ESTANDAR (gramos)		878.55		1		1		1		
			5115.29		2830.62		1460.58		824.09		
CODIGO	DESCRIPCIÓN	min	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	Total de horas requeridas
O1	Inspeccion de MP	15	0.25	1.455607	0.00		0.00		0.00		1.46
O2	Limpieza de MP	15	0.25	1.455607	0.00		0.00		0.00		1.46
O3	Tostado de MP	20	0.33	1.940809	0.00		0.00		0.00		1.94
O4	Pesado de café tostado	5	0.00		0.08	235.8851366	0.08	121.72	0.00		357.60
O5	Pesado de otros ingredientes	5	0.00		0.08	235.8851366	0.08	121.72	0.08	68.67	426.27
O6	Molido de café tostado	20	0.00		0.33	943.5405463	0.00		0.00		943.54
O7	Pesado de café molido	2	0.00		0.03	94.35405463	0.00		0.00		94.35
O8	Obtencion de extracto de café	20	0.00		0.33	943.5405463	0.00		0.00		943.54
O9	Separacion de solidos no solubles	15	0.00		0.25	707.6554098	0.00		0.00		707.66
O10	Evaporación centrifuga	1	0.00		0.02	47.17702732	0.00		0.00		47.18
O11	Secado por atomizacion de café	15	0.00		0.25	707.6554098	0.00		0.00		707.66
O12	Integracion de sabores	3	0.00		0.05	141.531082	0.00		0.00		141.53
O13	Cocimiento de café	25	0.00		0.00		0.42	608.58	0.00		608.58
O14	Mezclado de ingredientes	25	0.00		0.00		0.42	608.58	0.42	343.37	951.95
O15	Mezclado de ingredientes con el café	6	0.00		0.00		0.10	146.06	0.10	82.41	228.47
O16	Enfriamiento de la mezcla	15	0.00		0.00		0.25	365.15	0.25	206.02	571.17
O17	Llenado de tanque	5	0.00		0.00		0.08	121.72	0.08	68.67	190.39
O18	Envasado de productos	1	0.00		0.00		0.02	24.34	0.02	13.73	38.08
O19	Colocacion de tapas	1	0.00		0.00		0.02	24.34	0.02	13.73	38.08
O20	Inspeccion de producto terminado	1	0.00		0.00		0.02	24.34	0.02	13.73	38.08
O21	Inspecion por maquina de metales	2	0.00		0.03	94.35405463	0.00		0.00		94.35
O22	Envasado de café	5	0.00		0.08	235.8851366	0.00		0.00		235.89
O23	Inspeccion de PT	2	0.00		0.03	94.35405463					94.35

Tabla 207 Horas requeridas para el año 2 de operación del modelo de empresa. Fuente: Elaboración propia

El detalle de los kilogramos procesados por actividad, tiempos de procesamiento por kilogramo y horas requeridas para el año 2 de operación se presentan a continuación:

requerimientos de personal Año 2					
Codigo	Descripción	Cant a procesar (gr)	Cantidad a procesar (kg)	t por gr. (min)	Horas requeridas
O1	Inspeccion de MP		5115.29	1.130	1.46
O2	Limpieza de MP		42928532.71	1.020	1.46
O3	Tostado de MP		42928532.71	1.000	1.94
O4	Pesado de café tostado		42928532.71	1.000	357.60
O5	Pesado de otros ingredientes		42928532.71	1.000	426.27
O6	Molido de café tostado		42928532.71	1.000	943.54
O7	Pesado de café molido		42928532.71	1.000	94.35
O8	Obtencion de extracto de café		42928532.71	1.000	943.54
O9	Separacion de solidos no solubles		42928532.71	1.000	707.66
O10	Evaporación centrifuga		42928532.71	-	47.18
O11	Secado por atomizacion de café		42928532.71	1.000	707.66
O12	Integracion de sabores		42928532.71	2.000	141.53
O13	Cocimiento de café		42928532.71	3.000	608.58
O14	Mezclado de ingredientes		42928532.71	1.000	951.95
O15	Mezclado de ingredientes con el café		42928532.71	1.000	228.47
O16	Enfriamiento de la mezcla		42928532.71	1.000	571.17
O17	Llenado de tanque		42928532.71	2.000	190.39
O18	Envasado de productos		42928532.71	2.000	38.08
O19	Colocacion de tapas		42928532.71	1.000	38.08
O20	Inspeccion de producto terminado		42928532.71	0.500	38.08
O21	Inspecion por maquina de metales		42928532.71	0.500	94.35
O22	Envasado de café		42928532.71	1.000	235.89
O23	Inspeccion de PT		42928532.71	1.000	94.35
Total horas - hombre					7,463.55
Horas hombre al año reales (87.5% eficiencia)					3,252.87
Total operaraios teórico					2.294455067
Total de operarios real					3

Tabla 208 Requerimiento de personal año 2. Fuente: Elaboración propia

Las horas requeridas según los tiempos estándar para el año 3 de operación del modelo de empresa son las siguientes:

	PRODUCTO		Café		Café instantaneo saborizado		Semillas de café saborizadas		Sirope de café		
	ESTANDAR (gramos)		878.55		1		1		1		
			5264.28		2913.07		1503.12		848.09		
CODIGO	DESCRIPCIÓN	min	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	Total de horas requeridas
O1	Inspeccion de MP	15	0.25	1.498003	0.00		0.00		0.00		1.50
O2	Limpieza de MP	15	0.25	1.498003	0.00		0.00		0.00		1.50
O3	Tostado de MP	20	0.33	1.997338	0.00		0.00		0.00		2.00
O4	Pesado de café tostado	5	0.00		0.08	242.7555775	0.08	125.26	0.00		368.02
O5	Pesado de otros ingredientes	5	0.00		0.08	242.7555775	0.08	125.26	0.08	70.67	438.69
O6	Molido de café tostado	20	0.00		0.33	971.0223098	0.00		0.00		971.02
O7	Pesado de café molido	2	0.00		0.03	97.10223098	0.00		0.00		97.10
O8	Obtencion de extracto de café	20	0.00		0.33	971.0223098	0.00		0.00		971.02
O9	Separacion de solidos no solubles	15	0.00		0.25	728.2667324	0.00		0.00		728.27
O10	Evaporación centrifuga	1	0.00		0.02	48.55111549	0.00		0.00		48.55
O11	Secado por atomizacion de café	15	0.00		0.25	728.2667324	0.00		0.00		728.27
O12	Integracion de sabores	3	0.00		0.05	145.6533465	0.00		0.00		145.65
O13	Cocimiento de café	25	0.00		0.00		0.42	626.30	0.00		626.30
O14	Mezclado de ingredientes	25	0.00		0.00		0.42	626.30	0.42	353.37	979.67
O15	Mezclado de ingredientes con el café	6	0.00		0.00		0.10	150.31	0.10	84.81	235.12
O16	Enfriamiento de la mezcla	15	0.00		0.00		0.25	375.78	0.25	212.02	587.80
O17	Llenado de tanque	5	0.00		0.00		0.08	125.26	0.08	70.67	195.93
O18	Envasado de productos	1	0.00		0.00		0.02	25.05	0.02	14.13	39.19
O19	Colocacion de tapas	1	0.00		0.00		0.02	25.05	0.02	14.13	39.19
O20	Inspeccion de producto terminado	1	0.00		0.00		0.02	25.05	0.02	14.13	39.19
O21	Inspecion por maquina de metales	2	0.00		0.03	97.10223098	0.00		0.00		97.10
O22	Envasado de café	5	0.00		0.08	242.7555775	0.00		0.00		242.76
O23	Inspeccion de PT	2	0.00		0.03	97.10223098					97.10
											7,680.94

Tabla 209 Horas requeridas para el año 3 de operación del modelo de empresa. Fuente: Elaboración propia.

El detalle de los kilogramos procesados por actividad, tiempos de procesamiento por kilogramo y horas requeridas para el año 3 de operación se presentan a continuación:

requerimientos de personal Año 3					
Codigo	Descripción	Cant a procesar (gr)	Cantidad a procesar (kg)	t por gr. (min)	Horas requeridas
O1	Inspeccion de MP		5264.28	1.130	1.50
O2	Limpieza de MP		42928532.71	1.020	1.50
O3	Tostado de MP		42928532.71	1.000	2.00
O4	Pesado de café tostado		42928532.71	1.000	368.02
O5	Pesado de otros ingredientes		42928532.71	1.000	438.69
O6	Molido de café tostado		42928532.71	1.000	971.02
O7	Pesado de café molido		42928532.71	1.000	97.10
O8	Obtencion de extracto de café		42928532.71	1.000	971.02
O9	Separacion de solidos no solubles		42928532.71	1.000	728.27
O10	Evaporación centrifuga		42928532.71	-	48.55
O11	Secado por atomizacion de café		42928532.71	1.000	728.27
O12	Integracion de sabores		42928532.71	2.000	145.65
O13	Cocimiento de café		42928532.71	3.000	626.30
O14	Mezclado de ingredientes		42928532.71	1.000	979.67
O15	Mezclado de ingredientes con el café		42928532.71	1.000	235.12
O16	Enfriamiento de la mezcla		42928532.71	1.000	587.80
O17	Llenado de tanque		42928532.71	2.000	195.93
O18	Envasado de productos		42928532.71	2.000	39.19
O19	Colocacion de tapas		42928532.71	1.000	39.19
O20	Inspeccion de producto terminado		42928532.71	0.500	39.19
O21	Inspecion por maquina de metales		42928532.71	0.500	97.10
O22	Envasado de café		42928532.71	1.000	242.76
O23	Inspeccion de PT		42928532.71	1.000	97.10
Total horas - hombre					7,680.94
Horas hombre al año reales (87.5% eficiencia)					3,347.61
Total operaraios teórico					2.294455067
Total de operarios real					3

Tabla 210 Requerimiento de personal año 3. Fuente: Elaboración propia

Las horas requeridas según los tiempos estándar para el año 4 de operación del modelo de empresa son las siguientes:

	PRODUCTO		Café		Café instantaneo saborizado		Semillas de café saborizadas		Sirope de café		
	ESTANDAR (gramos)		878.55		1		1		1		
			5413.27		2995.51		1545.66		872.10		
CODIGO	DESCRIPCIÓN	min	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	Total de horas requeridas
O1	Inspeccion de MP	15	0.25	1.5404	0.00		0.00		0.00		1.54
O2	Limpieza de MP	15	0.25	1.5404	0.00		0.00		0.00		1.54
O3	Tostado de MP	20	0.33	2.053866	0.00		0.00		0.00		2.05
O4	Pesado de café tostado	5	0.00		0.08	249.6260183	0.08	128.81	0.00		378.43
O5	Pesado de otros ingredientes	5	0.00		0.08	249.6260183	0.08	128.81	0.08	72.67	451.11
O6	Molido de café tostado	20	0.00		0.33	998.5040733	0.00		0.00		998.50
O7	Pesado de café molido	2	0.00		0.03	99.85040733	0.00		0.00		99.85
O8	Obtencion de extracto de café	20	0.00		0.33	998.5040733	0.00		0.00		998.50
O9	Separacion de solidos no solubles	15	0.00		0.25	748.878055	0.00		0.00		748.88
O10	Evaporación centrifuga	1	0.00		0.02	49.92520367	0.00		0.00		49.93
O11	Secado por atomizacion de café	15	0.00		0.25	748.878055	0.00		0.00		748.88
O12	Integracion de sabores	3	0.00		0.05	149.775611	0.00		0.00		149.78
O13	Cocimiento de café	25	0.00		0.00		0.42	644.03	0.00		644.03
O14	Mezclado de ingredientes	25	0.00		0.00		0.42	644.03	0.42	363.37	1,007.40
O15	Mezclado de ingredientes con el café	6	0.00		0.00		0.10	154.57	0.10	87.21	241.78
O16	Enfriamiento de la mezcla	15	0.00		0.00		0.25	386.42	0.25	218.02	604.44
O17	Llenado de tanque	5	0.00		0.00		0.08	128.81	0.08	72.67	201.48
O18	Envasado de productos	1	0.00		0.00		0.02	25.76	0.02	14.53	40.30
O19	Colocacion de tapas	1	0.00		0.00		0.02	25.76	0.02	14.53	40.30
O20	Inspeccion de producto terminado	1	0.00		0.00		0.02	25.76	0.02	14.53	40.30
O21	Inspecion por maquina de metales	2	0.00		0.03	99.85040733	0.00		0.00		99.85
O22	Envasado de café	5	0.00		0.08	249.6260183	0.00		0.00		249.63
O23	Inspeccion de PT	2	0.00		0.03	99.85040733					99.85
											7,898.32

Tabla 211 Horas requeridas para el año 4 de operación del modelo de empresa. Fuente: Elaboración propia

El detalle de los kilogramos procesados por actividad, tiempos de procesamiento por kilogramo y horas requeridas para el año 4 de operación se presentan a continuación:

Codigo	Descripción	Cant a procesar (gr)	Cantidad a procesar (kg)	t por gr. (min)	Horas requeridas
O1	Inspeccion de MP		5413.27	1.130	1.54
O2	Limpieza de MP		42928532.71	1.020	1.54
O3	Tostado de MP		42928532.71	1.000	2.05
O4	Pesado de café tostado		42928532.71	1.000	378.43
O5	Pesado de otros ingredientes		42928532.71	1.000	451.11
O6	Molido de café tostado		42928532.71	1.000	998.50
O7	Pesado de café molido		42928532.71	1.000	99.85
O8	Obtencion de extracto de café		42928532.71	1.000	998.50
O9	Separacion de solidos no solubles		42928532.71	1.000	748.88
O10	Evaporación centrifuga		42928532.71	-	49.93
O11	Secado por atomizacion de café		42928532.71	1.000	748.88
O12	Integracion de sabores		42928532.71	2.000	149.78
O13	Cocimiento de café		42928532.71	3.000	644.03
O14	Mezclado de ingredientes		42928532.71	1.000	1,007.40
O15	Mezclado de ingredientes con el café		42928532.71	1.000	241.78
O16	Enfriamiento de la mezcla		42928532.71	1.000	604.44
O17	Llenado de tanque		42928532.71	2.000	201.48
O18	Envasado de productos		42928532.71	2.000	40.30
O19	Colocacion de tapas		42928532.71	1.000	40.30
O20	Inspeccion de producto terminado		42928532.71	0.500	40.30
O21	Inspecion por maquina de metales		42928532.71	0.500	99.85
O22	Envasado de café		42928532.71	1.000	249.63
O23	Inspeccion de PT		42928532.71	1.000	99.85
Total horas - hombre					7,898.32
Horas hombre al año reales (87.5% eficiencia)					3,442.35
Total operaraios teórico					2.294455067
Total de operarios real					3

Tabla 212 Requerimiento de personal año 4. Fuente: Elaboración Propia

Las horas requeridas según los tiempos estándar para el año 5 de operación del modelo de empresa son las siguientes:

	PRODUCTO		Café		Café instantaneo saborizado		Semillas de café saborizadas		Sirope de café		
	ESTANDAR (gramos)		878.55		1		1		1		
			5562.26		3077.96		1588.20		896.10		
CODIGO	DESCRIPCIÓN	min	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	ESTÁNDA(h)	h REQ.	Total de horas requeridas
O1	Inspeccion de MP	15	0.25	1.582796	0.00		0.00		0.00		1.58
O2	Limpieza de MP	15	0.25	1.582796	0.00		0.00		0.00		1.58
O3	Tostado de MP	20	0.33	2.110394	0.00		0.00		0.00		2.11
O4	Pesado de café tostado	5	0.00		0.08	256.4964592	0.08	132.35	0.00		388.85
O5	Pesado de otros ingredientes	5	0.00		0.08	256.4964592	0.08	132.35	0.08	74.67	463.52
O6	Molido de café tostado	20	0.00		0.33	1025.985837	0.00		0.00		1,025.99
O7	Pesado de café molido	2	0.00		0.03	102.5985837	0.00		0.00		102.60
O8	Obtencion de extracto de café	20	0.00		0.33	1025.985837	0.00		0.00		1,025.99
O9	Separacion de solidos no solubles	15	0.00		0.25	769.4893776	0.00		0.00		769.49
O10	Evaporación centrifuga	1	0.00		0.02	51.29929184	0.00		0.00		51.30
O11	Secado por atomizacion de café	15	0.00		0.25	769.4893776	0.00		0.00		769.49
O12	Integracion de sabores	3	0.00		0.05	153.8978755	0.00		0.00		153.90
O13	Cocimiento de café	25	0.00		0.00		0.42	661.75	0.00		661.75
O14	Mezclado de ingredientes	25	0.00		0.00		0.42	661.75	0.42	373.37	1,035.13
O15	Mezclado de ingredientes con el café	6	0.00		0.00		0.10	158.82	0.10	89.61	248.43
O16	Enfriamiento de la mezcla	15	0.00		0.00		0.25	397.05	0.25	224.02	621.08
O17	Llenado de tanque	5	0.00		0.00		0.08	132.35	0.08	74.67	207.03
O18	Envasado de productos	1	0.00		0.00		0.02	26.47	0.02	14.93	41.41
O19	Colocacion de tapas	1	0.00		0.00		0.02	26.47	0.02	14.93	41.41
O20	Inspeccion de producto terminado	1	0.00		0.00		0.02	26.47	0.02	14.93	41.41
O21	Inspecion por maquina de metales	2	0.00		0.03	102.5985837	0.00		0.00		102.60
O22	Envasado de café	5	0.00		0.08	256.4964592	0.00		0.00		256.50
O23	Inspeccion de PT	2	0.00		0.03	102.5985837					102.60
											8,115.71

Tabla 213 Horas requeridas para el año 5 de operación del modelo de empresa. Fuente: Elaboración propia

El detalle de los kilogramos procesados por actividad, tiempos de procesamiento por kilogramo y horas requeridas para el año 5 de operación se presentan a continuación:

Codigo	Descripción	Cant a procesar (gr)	Cantidad a procesar (kg)	t por gr. (min)	Horas requeridas
O1	Inspeccion de MP		5562.26	1.130	1.58
O2	Limpieza de MP		42928532.71	1.020	1.58
O3	Tostado de MP		42928532.71	1.000	2.11
O4	Pesado de café tostado		42928532.71	1.000	388.85
O5	Pesado de otros ingredientes		42928532.71	1.000	463.52
O6	Molido de café tostado		42928532.71	1.000	1,025.99
O7	Pesado de café molido		42928532.71	1.000	102.60
O8	Obtencion de extracto de café		42928532.71	1.000	1,025.99
O9	Separacion de solidos no solubles		42928532.71	1.000	769.49
O10	Evaporación centrifuga		42928532.71	-	51.30
O11	Secado por atomizacion de café		42928532.71	1.000	769.49
O12	Integracion de sabores		42928532.71	2.000	153.90
O13	Cocimiento de café		42928532.71	3.000	661.75
O14	Mezclado de ingredientes		42928532.71	1.000	1,035.13
O15	Mezclado de ingredientes con el café		42928532.71	1.000	248.43
O16	Enfriamiento de la mezcla		42928532.71	1.000	621.08
O17	Llenado de tanque		42928532.71	2.000	207.03
O18	Envasado de productos		42928532.71	2.000	41.41
O19	Colocacion de tapas		42928532.71	1.000	41.41
O20	Inspeccion de producto terminado		42928532.71	0.500	41.41
O21	Inspecion por maquina de metales		42928532.71	0.500	102.60
O22	Envasado de café		42928532.71	1.000	256.50
O23	Inspeccion de PT		42928532.71	1.000	102.60
Total horas - hombre					8,115.71
Horas hombre al año reales (87.5% eficiencia)					3,537.10
Total operaraios teórico					2.294455067
Total de operarios real					3

Tabla 214 Requerimientos de personal año 5. Fuente: Elaboración propia.

❖ **Requerimientos de producción**

- Requerimiento de materia prima, ingredientes, insumos y suministros.

- Especificación de la materia prima, ingredientes e insumos.

Para las especificaciones de la materia prima, ingredientes e insumos; se toman los datos obtenidos en estudio de los proveedores[19].

[19] Etapa de Diagnostico

- **Materia prima: CAFÉ**

CAFÉ FINO	
	
Especificaciones: Unidad de Compra: 1qq Dimensiones: 1 cm Peso:220.46 lb =1 qq Precio: $115 qq Proveedor: Cooperativas productoras de café: - El Espino - Buena Vista - Hacienda las tablas - La Labor - Los Pinos - Santa Adela - Santa Fe - San Carlos II	**Características** Cultivado en altitudes entre 800 a 1,200 msnm. Las características del grano oro son: grande, buen peso, color ligero, ranura de medianamente cerrada a cerrada y forma recta a irregular.

Tabla 215 Especificaciones de la materia prima. Fuente: Elaboración propia.

Aporte por ración	
Energía [Kcal]	315,00
Proteína [g]	13,50
Hidratos carbono [g]	6,70
Fibra [g]	58,20
Grasa total [g]	13,10
AGS [g]	5,16
AGM [g]	1,07
AGP [g]	5,13
AGP /AGS	0,99

(AGP + AGM) / AGS	1,20
Colesterol [mg]	0,00
Alcohol [g]	0,00
Agua [g]	4,34
Minerales	
Calcio [mg]	146,00
Hierro [mg]	17,00
Yodo [mg]	3,30
Magnesio [mg]	201,00
Zinc [mg]	0,71
Selenio [µg]	4,90
Sodio [mg]	12,00
Potasio [mg]	1.653,00
Fósforo [mg]	90,00
Vitaminas	
Vit. B1 Tiamina [mg]	0,07
Vit. B2 Riboflavina [mg]	0,18
Eq. niacina [mg]	13,00
Vit. B6 Piridoxina [mg]	0,14
Ac. Fólico [µg]	22,00
Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	0,00
Vit. C Ac. ascórbico [mg]	0,00
Retinol [µg]	0,00
Carotenoides (Eq. β carotenos) [µg]	0,00
Vit. A Eq. Retincl [µg]	1,00
Vit. D [µg]	0,00

Tabla 216 Información nutricional. Etapa mercado

- Ingredientes e insumos:

Los ingredientes a utilizar son necesarios para resaltar el sabor y para preservarlo de la mejor manera. A continuación se presentan las especificaciones:

<table>
<tr><th colspan="2">AZUCAR</th></tr>
<tr><td> 
</td><td rowspan="2">Características físicas y organolépticas:
El azúcar es una importante fuente de calorías en la dieta alimenticia moderna.
• Color: blanco
• Sabor: dulce.
• Estado físico: solido.
• Grado de humedad: 0%

Valor nutricional:
100 gramos de Azúcar contienen:
1. 95% hidratos carbono.
2. Vitaminas: B1 (0'10 ml.), B2 (0'20 ml.), A (50 U.I. unidades).
3. 450 calorías.

El azúcar contiene:
• Vitaminas: B1, B2, A.
• Otros: sacarosa, glucosa (dextrosa), fructosa (levulosa). policosanol, ácido pantoténico, antioxidante.

Beneficios y propiedades.
Es recomendado para el metabolismo, reduce los niveles de colesterol y/o triglicéridos en sangre, antioxidante, Favorece la circulación sanguínea: evita la formación de trombos, es beneficioso para el corazón ya que incrementa la irrigación sanguínea, antitrombótica evita la formación de trombos o coágulos de sangre, incrementa el efecto hipotensivo de los beta-bloqueantes, sin modificar el ritmo cardiaco.</td></tr>
<tr><td>Especificaciones:
Unidad de Compra: 1qq
Dimensiones: 60x30 cm
Peso: 25 lb =1 qq
Precio: $70.89 qq
Proveedor: Dizucar</td></tr>
</table>

Tabla 217 Especificaciones de ingredientes e insumos. Fuente: Elaboración propia

SABORIZANTES	
	**Características** Son preparados de sustancias que contienen los principios sápido-aromáticos, extraídos de la naturaleza (vegetal) o sustancias artificiales, de uso permitido en términos legales, capaces de actuar sobre los sentidos del gusto y del olfato, pero no exclusivamente, ya sea para reforzar el propio (inherente del alimento) o transmitiéndole un sabor y/o aroma determinado, con el fin de hacerlo más apetitoso pero no necesariamente con este fin. La principal característica que poseen estos preparados es que actúan directamente sobre los sentidos del gusto y del olfato con la misión de reforzar el sabor o el olor que ya dispone el alimento en cuestión, o en su defecto le transmiten un sabor y aroma dado para de ese modo hacerlo mucho más atractivo y gustoso.
Especificaciones: Unidad de Compra: galón Dimensiones: 29.76 x 15.16 cm Peso: 3.78 kg Precio: $3.78 el galón Proveedor: Aromateca S.A. de C.V.	

Tabla 218 Especificaciones de ingredientes e insumos. Fuente: Elaboración propia

LECITINA DE SOYA	
	**Características** La lecitina de soya es un emulsificante natural utilizado como agente humectante, dispersante, lubricante, modificador de la viscosidad, instantaneizador, etc. **Características.** • Aspecto: Fluido viscoso. • Color: Ambar claro. • Olor: Característico. • Sabor: Suave, característico. • Acidez 25 – 30 % • Viscosidad: 70 – 90 poise • Temperatura de ebullición: 133° C • Peso específico: 0.98 a 1.0 a temperatura ambiente.
Especificaciones:	**Usos.**

Unidad de Compra: litro Dimensiones: 23 de alto por 13 de diámetro cm Peso: 1 lt Precio: $5.16 el litro Proveedor: Mc Cormick de Centroamérica S.A. de C.V.	La industria alimenticia ha reconocido desde tiempos atrás a la lecitina como un emulsificante lipofilico usado en productos como margarina y café. La lecitina de soya provee importantes propiedades activas instantáneas, formulas infantiles, salsas y extractos de carne, gomas de mascar, productos de panadería no grasos, etc. **Manejo y almacenamiento.** • Mantener los recipientes herméticamente cerrados. • Usar pallets para colocar los envases, no deben ser colocarlos directamente sobre pisos húmedos. • Evitar dañar físicamente los envases. • Aislar los recipientes de sustancias incompatibles o productos químicos peligrosos. • Almacenar bajo techo, en lugar fresco y ventilado, a temperatura ambiente. (A temperaturas menores de 16° C puede haber separación de fases, por lo que requerirá agitación antes de su uso). • El sitio de almacenamiento debe disponer de una ducha de emergencia, una estación lavaojos, un plan anti plagas y personal debe cumplir normas de higiene y salud laboral. • Vida útil 547 días después de su fabricación, en envase cerrado y en condiciones adecuadas de almacenamiento.

Tabla 219 Especificaciones de ingredientes e insumos. Fuente: Elaboración propia

- **Materiales indirectos**

Los materiales que se utilizaran que no están relacionados directamente con el proceso productivo se detallan a continuación:

CAJAS DE CARTON CORRUGADO	
 **Especificaciones:** Unidad de Compra: Caja Dimensiones: Ancho x Largo x Alto: 19.5 x10.5x4 (cm) Peso: 0.38 kg Precio: $0.56/caja Proveedor: Cartonesa S.A. de C.V.	**Características** El cartón corrugado está formado por la unión de tres papeles, los cuales se denominan: el externo tapa o cara, el intermedio onda y el interno contratapa o contra cara, este tipo de corrugado con una sola onda corresponde al denominado "simple onda" es el material comúnmente utilizado en todo tipo de envases. De acuerdo a la aplicación del envase se pueden utilizar dos tipos de ondas, la más utilizada la "onda C" cuya altura esta aproximadamente 3,6mm y una opción de onda más baja denominada "onda B" onda cuya altura es de aproximadamente 2,5mm. Características: La caja utilizada será: • Caja de cartón corrugado • Tipo de onda: C • Groso: 3.97mm • Papel Marrón o Kraf.

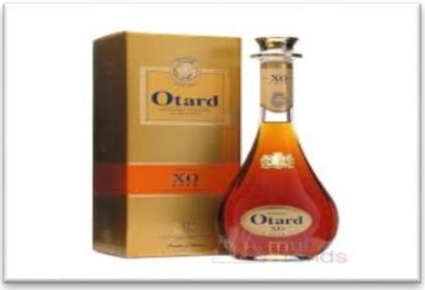
Tabla 220 Especificaciones de materiales indirectos. Fuente: Elaboración propia

CINTA ADHESIVA	
 **Especificaciones:** Unidad de Compra: 1 Rollo Dimensiones: 3" x 220 yardas Peso: Precio: $1.00/rollo Proveedor: Suministros y Empaques S.A. de C.V.	**Características** La cinta adhesiva o cinta Scotch se utiliza para unir objetos de manera temporal, o a veces también permanente. La cinta adhesiva contiene una emulsión adhesiva por una cara, aunque existen variedades adhesivas por ambas caras. Se elabora con caucho sin tratar. La cinta adhesiva fue inventada en 1925 por Richard Drew de la empresa 3M (Minnesota Mining and Manufacturing). La cinta original era cinta con papel en el dorso, a partir de esta se crearon las cintas transparentes y otras.

Tabla 221 Especificaciones de materiales indirectos. Fuente: Elaboración propia

ENVASE DE VIDRIO	
	**Características** Las botellas de vidrio industriales constituyen uno de los tipos de envases de uso, más comunes en la industria alimentaria, siendo una característica propia de éstos recipientes el pequeño diámetro de la abertura o boca, lo que permite el envasado de productos líquidos. Una de las ventajas que poseen las botellas de vidrio, es la mejor conservación del aroma del producto contenido, sobre todo en almacenamientos prolongados, ya que el vidrio es impermeable a los gases, vapores y líquidos. Por otro lado es químicamente inerte frente a líquidos y productos alimentarios no planteando problemas de compatibilidad. Otra característica es, que es un material higiénico que posee fácil limpieza y es esterilizable, así como inodoro, no transmite los gustos ni los modifica; es la garantía del mantenimiento de las propiedades orgalépticas y de sabor del alimento. Puede colorearse y aportar así una protección frente a los rayos ultravioletas que pudieran dañar al contenido; si se desea transparente permite controlar visualmente al producto.
Especificaciones: Unidad de Compra: docena Dimensiones: 200g Precio: $10.8/docena Proveedor: COMAGUI S.A. de C.V.	

Tabla 222 Especificaciones de materiales indirectos. Fuente: Elaboración propia

ENVASE DE POLIETILENO	
	**Características** La botella de plástico es muy utilizada en la comercialización de líquidos en productos como de lácteos, bebidas o limpia hogares. El plástico se moldea para que la botella adquiera la forma necesaria para la función a que se destina. Algunas incorporan asas laterales para facilitar el vertido del líquido. Otras mejoran su ergonomía estrechándose en su parte frontal o con rebajes laterales para poder agarrarlas con comodidad. Las botellas con anillos perimetrales o transversales mejoran su resistencia mecánica al apilamiento. Las estrechas y anchas mejoran su visibilidad en el lineal al contar con un facing de mayor superficie.
Especificaciones: Unidad de Compra: docena Dimensiones: 300ml Precio: $2.4/docena Proveedor: Matricería Roxy S.A. de C.V.	

	El tapón de rosca, también de plástico, es el cierre más habitual de las botellas de plástico.

Tabla 223 Especificaciones de materiales indirectos. Fuente: Elaboración propia

EMPAQUE POLIETILENO METALIZADO	
	**Características** GLASSINE por sus siguientes características: Es muy resistente a la grasa y permite intercambio de humedad. Su alto grado de transparencia es logrado por un tratamiento mecánico especial. (No tiene plástico ni aditivos químicos). Es indicado para envoltorio de alimentos, es fabricado según normas de la FDA para estar en contacto directo con alimentos grasos, secos y húmedos, es inholoro e insípido. Gracias a que posee una superficie muy cerrada con optimo intercambio de humedad permite a los alimentos conservar su aroma y sabor y se mantenerla fresca durante más tiempo. El empaque contendrá la información siguiente información del producto: • Ingredientes. • Información nutricional • Marca del producto • Peso Neto. • Fecha de vencimiento. • Código de barras.
Especificaciones: Unidad de Compra: Bobina Dimensiones: 50 m de largo, por 20 de ancho y un calibre de 0.001 cm Precio: $32.00/bobina Proveedor: Flexoplack S.A. de C.V.	

Tabla 224 Especificaciones de materiales indirectos. Fuente: Elaboración propia

- **Balance de materiales.**

El Balance de materiales es un diagrama de mucha utilidad cuando se están determinando los requerimientos de materias primas y otros materiales para todo un sistema productivo, ya que este consiste en esquematizar cada una de las operaciones de transformación de la materia prima hasta convertirla en producto terminado; lo importante de este diagrama es que se establecen las entradas (materia prima y otros materiales) y las salidas o perdidas (desperdicios o defectuosos) para cada operación y de esta forma se puede calcular datos reales en cuanto al requerimientos principalmente de materia prima y materiales en general. Para el caso, luego de establecer el requerimiento de materia prima e ingredientes por producto para el mes de enero del

1er año proyectado, se establecen factores para la materia prima y para cada uno de los ingredientes que requiere cada producto este factor es de mucha utilidad para el cálculo del requerimiento de materia prima e ingredientes; ya que para obtener los requerimientos únicamente se multiplican las unidades buenas a planificar producir en cualquier período con el factor determinado por el balance de materiales. A continuación se presentan los balances de materiales para los productos incluidos en el presente estudio, véase ilustración 106:

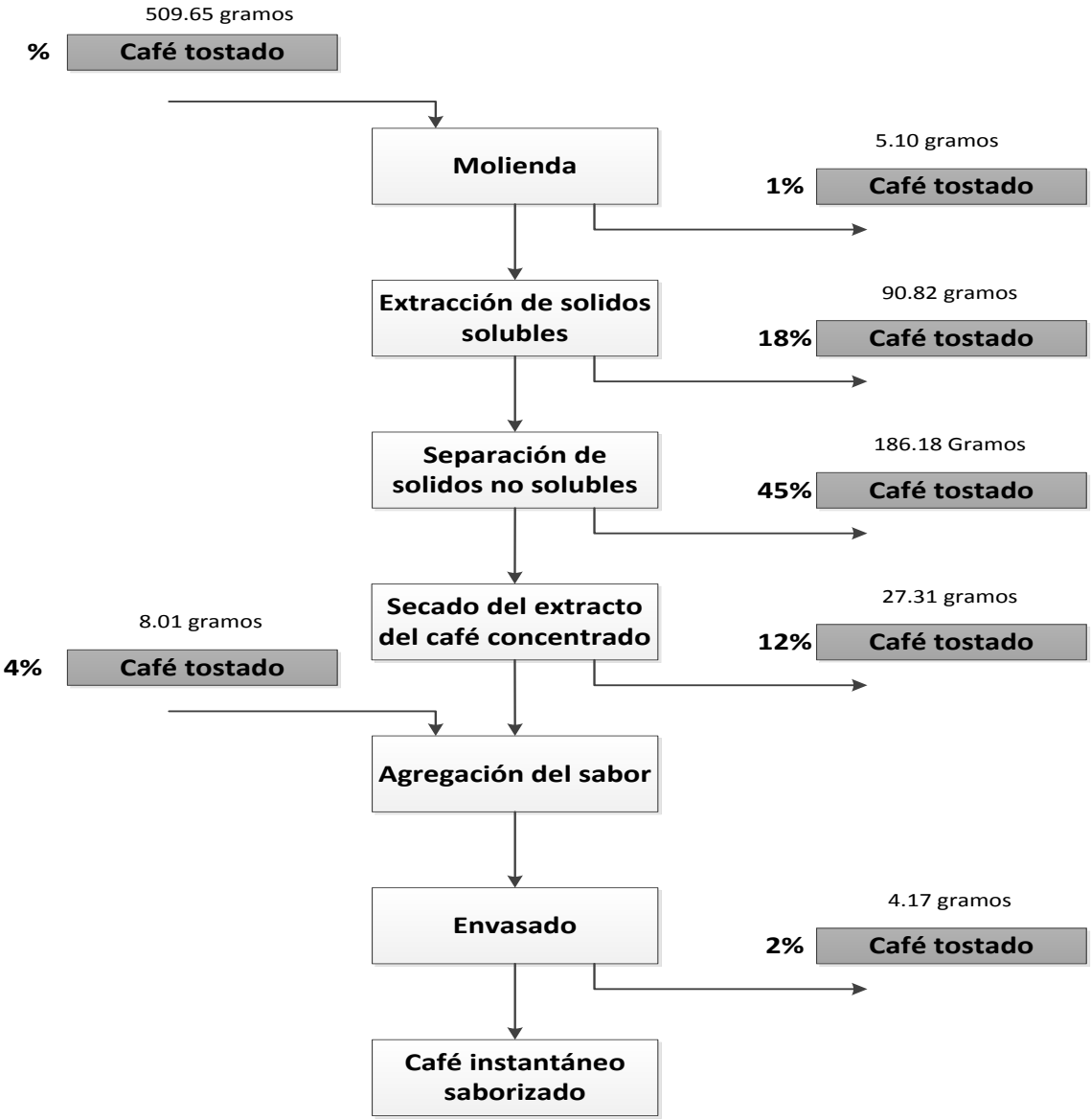


Ilustración 106 Balance de materiales café instantáneo saborizado.

El presente balance de materiales está basado en la elaboración de 1 unidad de bote de café instantáneo saborizado con un peso de 200 gramos, véase ilustración 107.

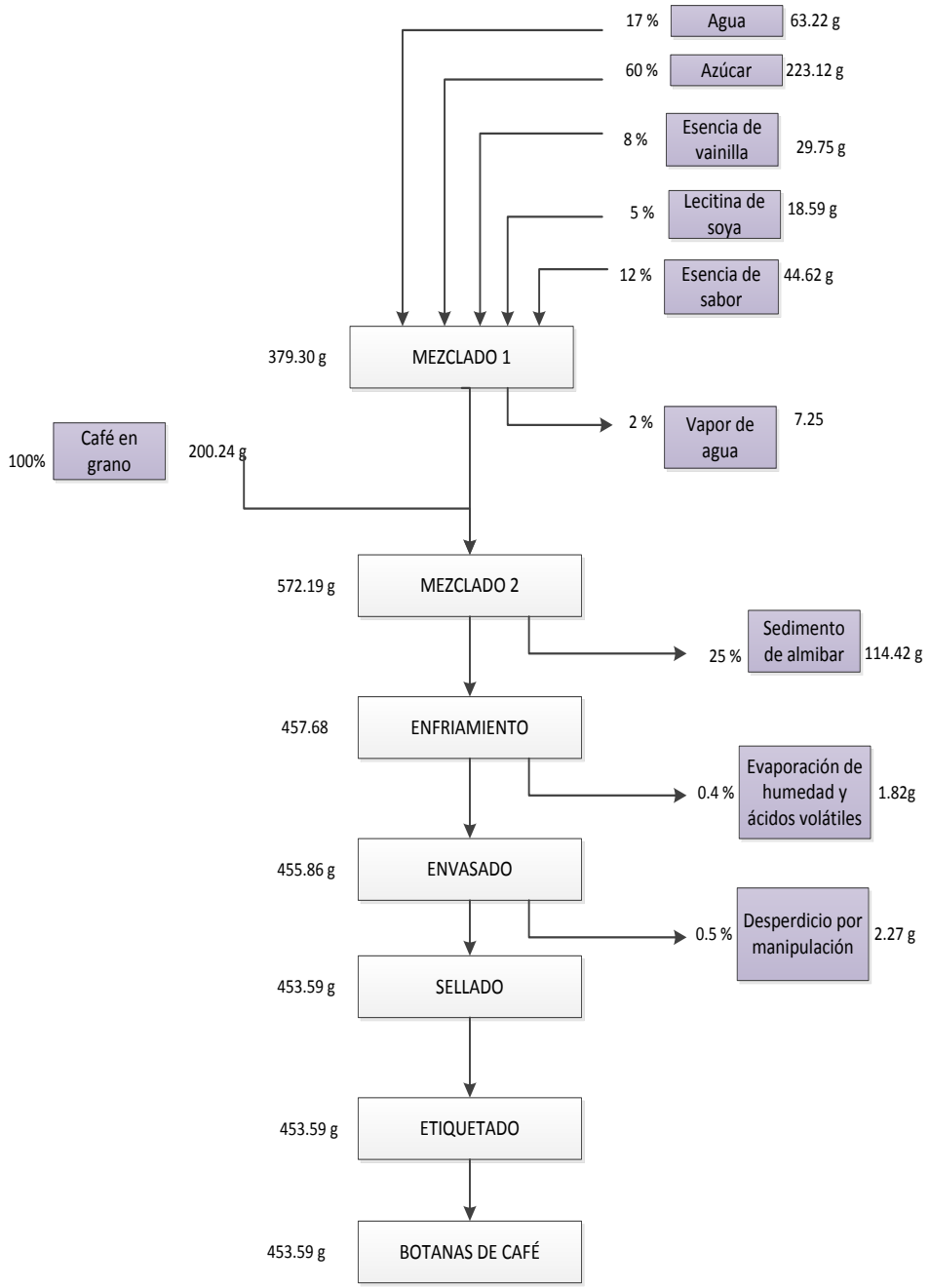


Ilustración 107 Balance de materiales de botanas de café

El presente balance de materiales está basado en la elaboración de 1 unidad de botana de café con un peso de 453.59 gramos.

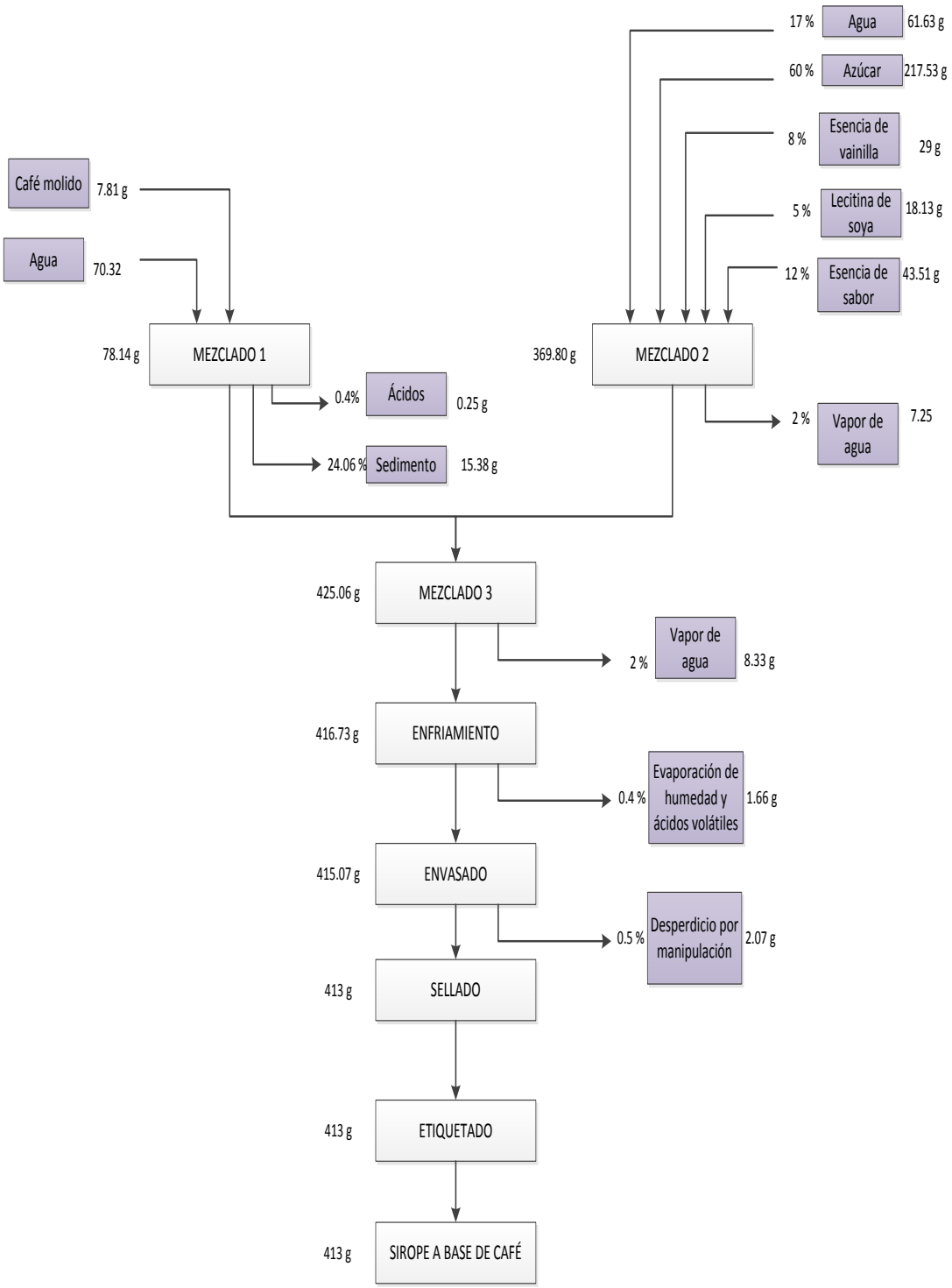


Ilustración 108 Balance de materiales sirope de café

El presente balance de materiales está basado en la elaboración de 1 unidad de sirope de café con un peso de 413 gramos.

❖ **Requerimientos de materia prima.**

A continuación se determina el requerimiento de cada uno de los elementos que contienen los productos considerados en el estudio. Para determinar el requerimiento de cada uno de los años proyectados, se determina un factor a partir del balance de materiales y se multiplica por el número de unidades a fabricar de cada uno de los productos; dicho requerimiento se calcula con la formula siguiente:

$$Requerimiento\ de\ producción = Unidades\ a\ fabricar * Cantidad\ de\ producto\ por\ unidad$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los productos en estudio para el año 5 se obtienen los siguientes requerimientos expresados en unidades:

	Producto: Café Instantáneo Saborizado													
		Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	Porcentaje	7%	11%	3%	5%	10%	9%	9%	4%	5%	8%	14%	15%	100%
	Unidades	16,629	26,131	7,127	11,878	23,755	21,380	21,380	9,502	11,878	19,004	33,257	35,633	237,551
Materiales	Rend.	Cantidades Requeridas												
Café Oro (qq)	0.0062	103	162	44	74	148	133	133	59	74	118	207	222	1,477
Esencia de Sabor (galón)	0.0551	916	1,440	393	654	1,309	1,178	1,178	524	654	1,047	1,832	1,963	13,088

Tabla 225 Requerimientos de Materia Prima Año 1, Café Instantáneo Saborizado. Fuente: Elaboración propia

	Producto: Sirope a base de café													
		Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	Porcentaje	12%	11%	10%	8%	7%	6%	5%	5%	6%	9%	10%	11%	100%
	Unidades	8,299	7,608	6,916	5,533	4,841	4,150	3,458	3,458	4,150	6,224	6,916	7,608	69,159
Materiales	Rend.	Cantidades Requeridas												

Café Oro (qq)	**0.0001**	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	8
Agua (lts)	**0.1320**	1,095	1,004	913	730	639	548	456	456	548	821	913	1,004	9,126
Azúcar (qq)	**0.0022**	18	17	15	12	11	9	8	8	9	14	15	17	150
Esencia de Vainilla (galón)	**0.0077**	64	58	53	42	37	32	27	27	32	48	53	58	531
Lecitina de Soya (lts)	**0.0181**	150	138	125	100	88	75	63	63	75	113	125	138	1,254
Esencia de Sabor (galón)	**0.0115**	96	88	80	64	56	48	40	40	48	72	80	88	796

Tabla 226 Requerimientos de Materia Prima Año 1, Sirope a base de café. Fuente: Elaboración propia

	Producto: Botanas a base de café													
		Ene.	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
	Porcentaje	6%	8%	3%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	13%	14%	100%
	Unidades	7,354	9,806	3,677	6,129	7,354	8,580	9,806	11,032	12,257	13,483	15,935	17,160	122,575
Materiales	**Rend.**	**Cantidades Requeridas (g)**												
Café Oro (qq)	**0.0024**	18	24	9	15	18	21	24	27	30	33	39	42	299
Agua (lts)	**0.0632**	465	620	232	387	465	542	620	697	775	852	1,007	1,085	7,749
Azúcar (qq)	**0.0022**	16	22	8	14	16	19	22	25	27	30	36	38	273
Esencia de Vainilla (galón)	**0.0079**	58	77	29	48	58	68	77	87	96	106	125	135	965
Lecitina de Soya (lts)	**0.0186**	137	182	68	114	137	160	182	205	228	251	296	319	2,279
Esencia de Sabor (galón)	**0.0118**	87	116	43	72	87	101	116	130	145	159	188	203	1,447

Tabla 227 Requerimientos de Materia Prima Año 1, Botanas a base de café. Fuente: Elaboración propia

En resumen (considerando todos los productos en estudio) el requerimiento total de materia prima para el año 1 es el siguiente:

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 1												
Café Oro (qq)	122	187	54	89	166	154	157	86	104	152	246	264	1,784
Café Oro (Kg)	12,227	18,727	5,406	8,943	16,620	15,435	15,727	8,641	10,425	15,179	24,647	26,431	178,409
Agua (lts)	1,560	1,624	1,145	1,118	1,104	1,090	1,076	1,154	1,322	1,674	1,920	2,089	16,875
Azúcar (qq)	34	38	23	26	27	28	29	32	36	44	51	55	424
Azúcar (Kg)	3,446	3,843	2,325	2,571	2,694	2,817	2,940	3,214	3,638	4,362	5,060	5,484	42,393
Lecitina de Soya (lts)	287	320	194	214	224	235	245	268	303	364	422	457	3,533
Esencia de Sabor (galón)	1,156	1,720	545	839	1,509	1,394	1,411	780	943	1,384	2,225	2,388	16,296

Tabla 228 Requerimiento Total de Materia Prima Año 1. Fuente: Elaboración propia

Considerando las unidades que se deben producir en los siguientes 4 años y el factor de cada materia prima por producto; es posible determinar el requerimiento en ese periodo de tiempo utilizando la fórmula planteada anteriormente, por lo tanto el resumen de necesidad de materia prima para los próximos 4 años es el siguiente:

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 2 (g)												
Café Oro (qq)	315	483	139	231	429	398	406	223	269	392	636	682	4,603
Café Oro (Kg)	31,546	48,315	13,946	23,074	42,880	39,822	40,575	22,294	26,897	39,161	63,590	68,193	460,294
Agua (lts)	4,025	4,189	2,954	2,883	2,848	2,812	2,777	2,977	3,412	4,318	4,953	5,389	43,537
Azúcar (qq)	89	99	60	66	70	73	76	83	94	113	131	141	1,094
Azúcar (Kg)	8,891	9,914	5,998	6,633	6,951	7,268	7,586	8,291	9,385	11,255	13,054	14,148	109,374
Lecitina de Soya (lts)	741	826	500	553	579	606	632	691	782	938	1,088	1,179	9,114
Esencia de Sabor (galón)	2,983	4,438	1,405	2,164	3,894	3,598	3,639	2,013	2,434	3,571	5,742	6,162	42,043

Tabla 229 Requerimiento Total de Materia Prima Año 2. Fuente: Elaboración propia

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 3(g)												
Café Oro (qq)	521	798	230	381	708	658	670	368	444	647	1,050	1,126	7,600
Café Oro (Kg)	52,089	79,777	23,028	38,099	70,804	65,755	66,998	36,812	44,413	64,662	105,000	112,600	760,038
Agua (lts)	6,646	6,917	4,878	4,761	4,702	4,643	4,585	4,915	5,634	7,130	8,179	8,898	71,888
Azúcar (qq)	147	164	99	110	115	120	125	137	155	186	216	234	1,806
Azúcar (Kg)	14,681	16,371	9,904	10,953	11,477	12,001	12,525	13,690	15,496	18,584	21,555	23,361	180,599
Lecitina de Soya (lts)	1,223	1,364	825	913	956	1,000	1,044	1,141	1,291	1,549	1,796	1,947	15,049
Esencia de Sabor (galón)	4,926	7,328	2,320	3,573	6,429	5,941	6,009	3,324	4,019	5,896	9,481	10,175	69,421

Tabla 230 Requerimiento Total de Materia Prima Año 3. Fuente: Elaboración propia

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 4 (g)												
Café Oro (qq)	739	1,132	327	541	1,005	933	951	522	630	918	1,490	1,598	10,785
Café Oro (Kg)	73,915	113,204	32,677	54,063	100,471	93,306	95,070	52,237	63,021	91,756	148,995	159,780	1078,494
Agua (lts)	9,430	9,816	6,922	6,755	6,672	6,589	6,506	6,974	7,994	10,118	11,606	12,626	102,009
Azúcar (qq)	208	232	141	155	163	170	178	194	220	264	306	331	2,563
Azúcar (Kg)	20,833	23,230	14,054	15,542	16,286	17,029	17,773	19,427	21,989	26,371	30,587	33,149	256,270
Lecitina de Soya (lts)	1,736	1,936	1,171	1,295	1,357	1,419	1,481	1,619	1,832	2,197	2,549	2,762	21,354
Esencia de Sabor (galón)	6,990	10,399	3,292	5,070	9,123	8,430	8,527	4,717	5,702	8,366	13,453	14,438	98,508

Tabla 231 Requerimiento Total de Materia Prima Año 4. Fuente: Elaboración propia

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 5 (g)												
Café Oro (qq)	971	1,487	429	710	1,320	1,226	1,249	686	828	1,205	1,957	2,099	14,166
Café Oro (Kg)	97,083	148,688	42,920	71,009	131,964	122,553	124,870	68,610	82,776	120,517	195,698	209,863	1416,553
Agua (lts)	12,386	12,892	9,091	8,873	8,764	8,654	8,545	9,160	10,500	13,289	15,244	16,584	133,984
Azúcar (qq)	274	305	185	204	214	224	233	255	289	346	402	435	3,366
Azúcar (Kg)	27,363	30,511	18,459	20,413	21,390	22,367	23,344	25,516	28,882	34,637	40,174	43,540	336,598
Lecitina de Soya (lts)	2,280	2,543	1,538	1,701	1,782	1,864	1,945	2,126	2,407	2,886	3,348	3,628	28,048
Esencia de Sabor (galón)	9,182	13,658	4,324	6,659	11,983	11,072	11,200	6,196	7,490	10,989	17,670	18,964	129,386

Tabla 232 Requerimiento Total de Materia Prima Año 5. Fuente: Elaboración propia

- **Requerimiento de materiales indirectos.**

A continuación se determina el requerimiento de cada uno de los materiales indirectos necesarios para la elaboración de los productos considerados en el estudio. Para determinar el requerimiento de cada uno de los años proyectados, se determina un factor de rendimiento para cada suministro y se multiplica por el número de unidades a fabricar; dicho requerimiento se calcula con la formula siguiente:

$$Requerimiento = Unidades\ a\ fabricar * Cantidad\ neccesaria\ por\ unidad$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los productos en estudio para el año 5 se obtienen los siguientes requerimientos expresados en unidades:

	Producto: Café Instantáneo Saborizado													
		Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	Porcentaje	7%	11%	3%	5%	10%	9%	9%	4%	5%	8%	14%	15%	100%
	Unidades	16,629	26,131	7,127	11,878	23,755	21,380	21,380	9,502	11,878	19,004	33,257	35,633	237,551
Materiales	Rend.	Cantidades Requeridas												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	0.033	549	862	235	392	784	706	706	314	392	627	1,097	1,176	7,839
Cinta adhesiva (cintas)	0.026	432	679	185	309	618	556	556	247	309	494	865	926	6,176
Envase de vidrio (unidades)	1	16,629	26,131	7,127	11,878	23,755	21,380	21,380	9,502	11,878	19,004	33,257	35,633	237,551
Gas (tambos 35 lbs)	0.0002	3	5	1	2	5	4	4	2	2	4	7	7	48

Tabla 233 Requerimiento de Material Indirecto Año 1, Café Instantáneo. Fuente: Elaboración propia

	Producto: Sirope a base de café													
		Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	Porcentaje	12%	11%	10%	8%	7%	6%	5%	5%	6%	9%	10%	11%	100%
	Unidades	8,299	7,608	6,916	5,533	4,841	4,150	3,458	3,458	4,150	6,224	6,916	7,608	69,159
Materiales	Rend.	Cantidades Requeridas												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	0.033	274	251	228	183	160	137	114	114	137	205	228	251	2,282
Cinta adhesiva (cintas)	0.026	216	198	180	144	126	108	90	90	108	162	180	198	1,798
Envase de plástico (unidades)	1	8,299	7,608	6,916	5,533	4,841	4,150	3,458	3,458	4,150	6,224	6,916	7,608	69,159
Gas (tambos 35 lbs)	0.0003	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	23

Tabla 234 Requerimiento de Material Indirecto Año 1, Sirope a base de café. Fuente: Elaboración propia

	Producto: Botanas a base de café													
		Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	Porcentaje	6%	8%	3%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	13%	14%	100%
	Unidades	7,354	9,806	3,677	6,129	7,354	8,580	9,806	11,032	12,257	13,483	15,935	17,160	122,575
Materiales	Rend.	Cantidades Requeridas												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	0.02	147	196	74	123	147	172	196	221	245	270	319	343	2,451
Cinta adhesiva (cintas)	0.026	191	255	96	159	191	223	255	287	319	351	414	446	3,187
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	0.00	6	8	3	5	6	7	8	9	10	11	14	15	104
Gas (tambos 35 lbs)	0.0003	2	3	1	2	2	3	3	4	4	4	5	6	41

Tabla 235 Requerimiento de Material Indirecto Año 1, Botanas a base de café. Fuente: Elaboración propia

En resumen (considerando todos los productos en estudio) el requerimiento total de materiales indirectos para el año 1 es el siguiente:

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 1												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	970	1,309	537	697	1,091	1,014	1,016	648	774	1,102	1,644	1,770	12,573
Cinta adhesiva (cintas)	839	1,132	461	612	935	887	901	624	735	1,007	1,459	1,570	11,161
Envase de vidrio (unidades)	16,629	26,131	7,127	11,878	23,755	21,380	21,380	9,502	11,878	19,004	33,257	35,633	237,551
Envase de plástico (unidades)	8,299	7,608	6,916	5,533	4,841	4,150	3,458	3,458	4,150	6,224	6,916	7,608	69,159
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	6	8	3	5	6	7	8	9	10	11	14	15	104
Gas (tambos 35 lbs)	9	11	5	6	9	9	9	7	8	10	14	15	111

Tabla 236 Requerimiento Total de Material Indirecto Año 1. Fuente: Elaboración propia

Considerando las unidades que se deben producir en los otros 5 años y el factor de cada insumo por producto; es posible determinar el requerimiento en ese periodo de tiempo utilizando la fórmula planteada anteriormente, por lo tanto el resumen de necesidad de materiales indirectos para los otros 4 años posteriores es el siguiente:

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 2												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	2,502	3,378	1,385	1,799	2,814	2,616	2,621	1,673	1,997	2,844	4,243	4,567	32,438
Cinta adhesiva (cintas)	2,165	2,921	1,189	1,579	2,412	2,288	2,324	1,609	1,897	2,597	3,764	4,052	28,796
Envase de vidrio (unidades)	42,902	67,417	18,386	30,644	61,288	55,159	55,159	24,515	30,644	49,031	85,804	91,932	612,882
Envase de plástico (unidades)	21,412	19,627	17,843	14,274	12,490	10,706	8,922	8,922	10,706	16,059	17,843	19,627	178,431
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	16	22	8	13	16	19	22	24	27	30	35	38	269
Gas (tambos 35 lbs)	22	28	13	16	23	22	22	17	20	27	37	40	287

Tabla 237 Requerimiento Total de Material Indirecto Año 2. Fuente: Elaboración propia

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 3												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	4,759	6,040	2,902	3,343	4,899	4,452	4,339	2,728	3,293	4,871	7,165	7,730	56,520
Cinta adhesiva (cintas)	3,931	5,001	2,377	2,785	4,041	3,719	3,660	2,421	2,896	4,169	6,037	6,513	47,549
Envase de vidrio (unidades)	70,839	111,319	30,360	50,600	101,199	91,079	91,079	40,480	50,600	80,959	141,679	151,799	1011,991
Envase de plástico (unidades)	62,662	57,440	52,218	41,774	36,553	31,331	26,109	26,109	31,331	46,996	52,218	57,440	522,180
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	15	20	8	13	15	18	20	23	25	28	33	35	250
Gas (tambos 35 lbs)	41	49	26	29	38	36	35	26	30	43	59	63	475

Tabla 238 Requerimiento Total de Material Indirecto Año 3. Fuente: Elaboración propia

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 4												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	5,862	7,916	3,246	4,214	6,594	6,130	6,140	3,919	4,679	6,663	9,941	10,701	76,004
Cinta adhesiva (cintas)	5,074	6,844	2,785	3,700	5,650	5,361	5,445	3,771	4,446	6,084	8,819	9,493	67,472
Envase de vidrio (unidades)	100,521	157,962	43,080	71,801	143,602	129,241	129,241	57,441	71,801	114,881	201,042	215,402	1436,015
Envase de plástico (unidades)	50,169	45,988	41,807	33,446	29,265	25,084	20,904	20,904	25,084	37,627	41,807	45,988	418,074
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	37.7897	50	19	31	38	44	50	57	63	69	82	88	630
Gas (tambos 35 lbs)	52	67	30	38	53	51	53	41	47	63	86	93	674

Tabla 239 Total de Material Indirecto Año 4. Fuente: Elaboración propia

Productos a base de Café													
	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Materiales	Cantidades Requeridas Año 5												
Cajas de cartón corrugado (cajas)	7,699	10,397	4,263	5,535	8,661	8,052	8,065	5,148	6,146	8,751	13,056	14,055	99,828
Cinta adhesiva (cintas)	6,664	8,989	3,658	4,859	7,422	7,041	7,152	4,953	5,839	7,992	11,583	12,469	88,621
Envase de vidrio (unidades)	132,030	207,475	56,584	94,307	188,614	169,753	169,753	75,446	94,307	150,891	264,060	282,921	1886,141
Envase de plástico (unidades)	65,894	60,403	54,912	43,930	38,438	32,947	27,456	27,456	32,947	49,421	54,912	60,403	549,121
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	49.6350	66	25	41	50	58	66	74	83	91	108	116	827
Gas (tambos 35 lbs)	68	88	39	50	70	68	69	53	62	82	113	122	885

Tabla 240 Requerimiento Total de Material Indirecto Año 5 Fuente: Elaboración propia

- **Inventarios**

Un inventario es la cantidad de recursos utilizables que se encuentran almacenados o se mantienen inactivos en un momento determinado de tiempo, para una empresa es de vital importancia manejar una correcta política de inventario para lograr tener una producción sin pausas ni contratiempos, para ello es necesario concentrarse en dos objetivos básicos que son: ¿Qué cantidad de materia prima debe pedirse?, es decir, la cantidad optima de pedido, y ¿Cuándo debe pedirse?, el tiempo optimo entre pedidos.

La planta procesadora de productos a base de café utilizará un sistema de inventario determinístico, en este tipo de inventario existen diferentes modelos, la categoría de modelos que más se adapta a la empresa es el modelo para consumo porque es la empresa la que compra los artículos que necesita a sus proveedores.

Dentro de dicha categoría existen 3 modelos, el modelo 1 es Lote Económico, dicho modelo no permite inventario de seguridad, en la realidad esto es muy difícil de que suceda ya que toda empresa debe mantener en sus almacenes cierta cantidad de materia prima por cualquier cambio en la demanda, a no ser que la materia prima sea perecedera y sea importante solicitar la materia prima cada vez que se vaya a utilizar, o en ocasiones este modelo es conveniente cuando el proveedor puede realizar el suministro inmediatamente al ser solicitado, por lo tanto este modelo queda descartado.

El modelo 2 es Con escasez y sin costo de pedido, pero este es descartado porque el costo del pedido no es constante, el modelo 3 es el Lote económico con escasez, este es el que más se adapta a la empresa ya que la demanda es determinística, el tiempo entre pedidos es también constante y los costos de existencia, de pedido y escasez son conocidos y constantes. La empresa trabaja con pedidos de unidades continuas.

A continuación se explica que significa cada tipo de costo y de donde se obtuvo la información para dicho cálculo:

- **El costo de compra:** se basa en el precio por unidad del artículo. Este se obtiene mediante la información que brindan los proveedores de materia prima y demás insumos requeridos para hacer los productos de la empresa.
- **Costo del Pedido o El costo de preparación:** representa el cargo fijo en el cual se incurre cuando se hace un pedido. Este costo es independiente del volumen del pedido. Este se obtiene mediante la información que brindan los proveedores de materia prima y demás insumos requeridos para hacer los productos de la empresa.
- **El costo de almacenamiento o costo de Existencia:** representa el costo de mantener suficientes existencias en el inventario, así como el costo de mantenimiento y manejo, este se obtuvo mediante la investigación del costo de almacenamientos con proveedores de este servicio en la etapa de diagnóstico del estudio.
- **El costo de Escases o Faltante:** es la penalidad en la cual se incurre cuando nos quedamos sin existencias siendo esta la pérdida potencial de ingresos. Quiere decir la cantidad dinero que se deja de percibir por producto que dejamos de comercializar si no tenemos Materia prima o demás insumos para la elaboración de dichos productos.

A continuación se presenta el cálculo de la cantidad que se debe pedir y el tiempo para realizar el pedido para cada una de las materias primas que la planta procesadora de productos a base de café utilizará para su producción normal, esto con el fin de lograr una producción continúa sin interrupciones.

- **Materia Prima: Café**

De la materia prima "Café en grano oro" la empresa necesita 1, 962,496 Kg, 19,625 qq en el primer año de producción, la empresa pide el café al proveedor, que cobra $1.15 por Kg. de café. Cada pedido incurre en un costo de $40 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un Kg. de café en el año es de $3.26 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un kilogramo de café es de $0.50.

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 1,962,496 Kg de café al año

- Costo de existencia = C1 = $0.50 por kilogramo
- Costo de escases = C2 = $3.26 por kilogramo de café al año
- Costo del pedido = C3 = $40 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $1.15

- **Materia Prima: Agua**

De la materia prima "Agua" la empresa necesita 185,622 lts en el primer año de producción, debido a que la empresa contara con un suministro constante de agua no es requerida una política de inventario para esta materia prima.

- **Materia Prima: Azúcar**

De la materia prima "Azúcar" la empresa necesita 466,324 kg en el primer año de producción, la empresa pide el azúcar al proveedor, que cobra $0.71 por Kg. de azúcar ($70.89/qq). Cada pedido incurre en un costo de $15 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un Kg. de azúcar en el año es de $0.71 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un kilogramo de azúcar es de $0.40.

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 466,324 Kg de azúcar al año
- Costo de existencia = C1 = $0.40 por kilogramo
- Costo de escases = C2 = $0.71 por kilogramo de café al año
- Costo del pedido = C3 = $15 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $0.71 por kg

- **Materia Prima: Lecitina de Soya**

De la materia prima "Lecitina de soya" la empresa necesita 38,858 lts en el primer año de producción, la empresa pide lecitina de soya al proveedor, que cobra $5.16 por lt. de lecitina. Cada pedido incurre en un costo de $40 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un lt. de lecitina en el año es de $5.16 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un lt de lecitina es de $4.00.

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 38,858 lt de lecitina de soya al año
- Costo de existencia = C1 = $4.00 por lt
- Costo de escases = C2 = $5.16 por litro de lecitina al año
- Costo del pedido = C3 = $40 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $5.16 por lt.

- **Materia Prima: Esencia de Sabores**

De la materia prima "Lecitina de soya" la empresa necesita 179,252 galones en el primer año de producción, la empresa pide esencias de sabor al proveedor, que cobra $3.78 por galón de esencia. Cada pedido incurre en un costo de $40 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un galón de esencia en el año es de $3.78 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un galón de esencia es de $4.35.

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 179,252 galones de esencia al año
- Costo de existencia = C1 = $4.35 por galón
- Costo de escases = C2 = $3.78 por galón de esencia al año
- Costo del pedido = C3 = $40 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $3.78 por galón.

- **Materia Prima: Cinta adhesiva**

De la materia prima "Cinta adhesiva" la empresa necesita 122,776 cintas en el primer año de producción, la empresa pide la materia prima al proveedor, que cobra $1.0 por cinta. Cada pedido incurre en un costo de $15 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de una cinta adhesiva en el año es de $1.0 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario una cinta adhesiva es de $0.05

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 122,776 cintas al año
- Costo de existencia = C1 = $0.05 por cinta adhesiva
- Costo de escases = C2 = $1.00 por cinta
- Costo del pedido = C3 = $15 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $1.00 por cinta.

- **Materia Prima: Cajas de cartón corrugado**

De la materia prima "Cajas de cartón" la empresa necesita 138,302 cajas en el primer año de producción, la empresa pide la materia prima al proveedor, que cobra $0.56 por caja. Cada pedido incurre en un costo de $15 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de una caja en el año es de $0.56 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario una caja es de $0.5

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 138,302 cajas al año
- Costo de existencia = C1 = $0.5 por caja
- Costo de escases = C2 = $0.56 por caja
- Costo del pedido = C3 = $15 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $0.56 por caja.

- **Materia Prima: Envase de vidrio**

De la materia prima "Envase de vidrio" la empresa necesita 2,613,064 unidades en el primer año de producción, la empresa pide la materia prima al proveedor, que cobra $0.90 por unidad. Cada pedido incurre en un costo de $45 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un envase en el año es de $0.90 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un envase es de $0.76

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 2,613,064 unidades al año
- Costo de existencia = C1 = $0.76 por unidad

- Costo de escases = C2 = $0.90 por unidad
- Costo del pedido = C3 = $45 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $0.90 por unidad.

- **Materia Prima: Envase de polietileno**

De la materia prima "Envase de polietileno" la empresa necesita 760,753 unidades en el primer año de producción, la empresa pide la materia prima al proveedor, que cobra $0.20 por unidad. Cada pedido incurre en un costo de $35 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un envase en el año es de $0.20 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un envase es de $0.50

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 760,753 unidades al año
- Costo de existencia = C1 = $0.50 por unidad
- Costo de escases = C2 = $0.20 por unidad
- Costo del pedido = C3 = $35 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $0.20por unidad.

- **Materia Prima: Empaque de polietileno metalizado**

De la materia prima "Empaque de polietileno metalizado" la empresa necesita 1,348,322 empaques (1,214 bobinas) en el primer año de producción, la empresa pide la materia prima al proveedor, que cobra $32 por bobina ($0.028 por empaque). Cada pedido incurre en un costo de $15 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un empaque en el año es de $0.028 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un empaque es de $0.05.

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 1,214 bobinas al año
- Costo de existencia = C1 = $0.05 por unidad

- Costo de escases = C2 = $0.028 por unidad
- Costo del pedido = C3 = $15 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $0.028por unidad.

Para los siguientes años se presenta el cuadro con la información necesaria y posteriormente el resumen de la política de inventario respectivo.

- **Materia Prima: Gas**

De la materia prima "Gas" la empresa necesita 334 tambos en el primer año de producción, la empresa pide la materia prima al proveedor, que cobra $13.30 por tambo Cada pedido incurre en un costo de $15 dólares. La empresa conoce que el costo por carecer de un empaque en el año es de $13.30 debido a la perdida de futuros clientes por no producir los productos necesarios para satisfacer la demanda. El costo anual por mantener en el inventario un empaque es de $0.5.

Datos:

- Cantidad de materia prima pedida al año = 334 bobinas al año
- Costo de existencia = C1 = $0.5 por unidad
- Costo de escases = C2 = $13.30 por unidad
- Costo del pedido = C3 = $15 por pedido
- Costo de la materia prima = C4 = $13.30 por unidad.

Para los siguientes años se presenta el cuadro con la información necesaria y posteriormente el resumen de la política de inventario respectivo.

POLITICA DE INVENTARIOS AÑO 1											
	n	**C1**	**C4**	**C3**	**C2**	**q**	**S**	**s**	**To**	**To**	**Co**
Datos	**n**	**Costo de existencia**	**Costo Unitario**	**Costo de pedido**	**Costo de escasez**	**Cantidad de pedido**	**Inv Máximo**	**Inv de Seguridad**	**T. entre pedidos (días)**	**Tiempo entre suministros (días)**	**Costo Total**
Café Oro (kg)	178,409	$0.50	$1.15	$40.00	$3.26	5,737.90	154,684.10	11,150.54	11.74	0.93	$226,023.53
Azúcar (Kg)	42,393	$0.40	$0.71	$15.00	$0.71	2,229.52	27,116.31	2,649.57	19.20	0.70	$31,770.83
Lecitina de soya (Lt)	3,533	$4.00	$5.16	$40.00	$5.16	354.14	1,989.94	220.78	36.59	0.63	$19,904.72
Esencias (galón)	16,296	$4.35	$3.78	$40.00	$3.78	802.85	7,576.56	1,018.48	17.98	0.53	$66,080.43
Cajas de cartón corrugado (caja)	12,573	$0.50	$0.56	$15.00	$0.56	1,194.96	6,642.31	785.81	34.69	0.59	$7,717.44
Cintas adhesivas (rollo)	11,161	$0.05	$1.00	$15.00	$1.00	2,651.73	10,629.92	697.59	86.72	1.01	$11,639.64
Envase de vidrio (unidad)	237,551	$0.76	$0.90	$45.00	$0.90	7,203.21	128,792.83	14,846.95	11.07	0.60	$224,698.49
Envase de polietileno (unidad)	69,159	$0.50	$0.20	$35.00	$0.20	5,821.35	19,759.82	4,322.46	30.72	0.35	$16,135.26
Empaque de polietileno metalizado (unidad)	104	$0.05	$0.03	$15.00	$0.03	417.31	37.40	6.51	1,461.93	0.42	$17.19
Gas (tambos 35 lbs)	111	$0.50	$13.30	$15.00	$13.30	83.29	107.38	6.96	272.83	1.03	$1,569.11

Tabla 241 Tabla resumen de la política de inventarios Año 1. Fuente: Elaboración propia

POLITICA DE INVENTARIOS AÑO 2											
	n	**C1**	**C4**	**C3**	**C2**	**q**	**S**	**s**	**To**	**To**	**Co**
Datos	**n**	**Costo de existencia**	**Costo Unitario**	**Costo de pedido**	**Costo de escasez**	**Cantidad de pedido**	**Inv Máximo**	**Inv de Seguridad**	**T. entre pedidos (días)**	**Tiempo entre suministros (días)**	**Costo Total**
Café Oro (kg)	460,294	$0.50	$1.15	$40.00	$3.26	9,216.43	399,084.98	28,768.40	7.31	0.93	$580,532.79
Azúcar (Kg)	109,374	$0.40	$0.71	$15.00	$0.71	3,581.13	69,960.09	6,835.89	11.95	0.70	$81,256.80
Lecitina de soya (Lt)	38,858	$4.00	$5.16	$40.00	$5.16	1,174.57	21,889.44	2,428.63	11.03	0.63	$210,445.58
Esencias (galón)	42,043	$4.35	$3.78	$40.00	$3.78	1,289.57	19,547.52	2,627.67	11.20	0.53	$167,996.55
Cajas de cartón corrugado (caja)	32,438	$0.50	$0.56	$15.00	$0.56	1,919.39	17,137.16	2,027.39	21.60	0.59	$19,466.41
Cintas adhesivas (rollo)	28,796	$0.05	$1.00	$15.00	$1.00	4,259.32	27,425.20	1,799.78	53.99	1.01	$29,904.24
Envase de vidrio (unidad)	612,882	$0.76	$0.90	$45.00	$0.90	11,570.06	332,285.51	38,305.14	6.89	0.60	$575,611.60
Envase de polietileno (unidad)	178,431	$0.50	$0.20	$35.00	$0.20	9,350.47	50,980.33	11,151.95	19.13	0.35	$39,806.93
Empaque de polietileno metalizado (unidad)	269	$0.05	$0.03	$15.00	$0.03	670.29	96.49	16.80	910.16	0.42	$30.53
Gas (tambos 35 lbs)	287	$0.50	$13.30	$15.00	$13.30	133.78	277.05	17.97	169.86	1.03	$4,008.48

Tabla 242 Tabla resumen de la política de inventarios Año 2. Fuente: Elaboración propia

POLITICA DE INVENTARIOS AÑO 3											
	n	**C1**	**C4**	**C3**	**C2**	**q**	**S**	**s**	**To**	**To**	**Co**
Datos	**n**	**Costo de existencia**	**Costo Unitario**	**Costo de pedido**	**Costo de escasez**	**Cantidad de pedido**	**Inv Máximo**	**Inv de Seguridad**	**T. entre pedidos (días)**	**Tiempo entre suministros (días)**	**Costo Total**
Café Oro (kg)	760,038	$0.50	$1.15	$40.00	$3.26	11,843.03	658,969.12	47,502.38	5.69	0.93	$957,000.38
Azúcar (Kg)	180,599	$0.40	$0.71	$15.00	$0.71	4,601.72	115,518.10	11,287.42	9.30	0.70	$133,741.16
Lecitina de soya (Lt)	15,049	$4.00	$5.16	$40.00	$5.16	730.95	8,477.32	940.56	17.73	0.63	$82,364.33
Esencias (galón)	69,421	$4.35	$3.78	$40.00	$3.78	1,657.09	32,276.87	4,338.81	8.71	0.53	$275,891.19
Cajas de cartón corrugado (caja)	56,520	$0.50	$0.56	$15.00	$0.56	2,533.59	29,859.71	3,532.51	16.36	0.59	$33,608.41
Cintas adhesivas (rollo)	47,549	$0.05	$1.00	$15.00	$1.00	5,473.18	45,284.49	2,971.79	42.01	1.01	$49,301.75
Envase de vidrio (unidad)	1011,991	$0.76	$0.90	$45.00	$0.90	14,867.42	548,669.84	63,249.44	5.36	0.60	$947,966.85
Envase de polietileno (unidad)	522,180	$0.50	$0.20	$35.00	$0.20	15,995.88	149,194.33	32,636.26	11.18	0.35	$112,841.19
Empaque de polietileno metalizado (unidad)	250	$0.05	$0.03	$15.00	$0.03	646.98	89.90	15.65	942.96	0.42	$29.21
Gas (tambos 35 lbs)	475	$0.50	$13.30	$15.00	$13.30	171.90	457.47	29.67	132.19	1.03	$6,594.75

Tabla 243 Tabla resumen de la política de inventarios Año 3. Fuente: Elaboración propia

POLITICA DE INVENTARIOS AÑO 4											
	n	**C1**	**C4**	**C3**	**C2**	**q**	**S**	**s**	**To**	**To**	**Co**
Datos	**n**	**Costo de existencia**	**Costo Unitario**	**Costo de pedido**	**Costo de escasez**	**Cantidad de pedido**	**Inv Máximo**	**Inv de Seguridad**	**T. entre pedidos (días)**	**Tiempo entre suministros (días)**	**Costo Total**
Café Oro (kg)	1078,494	$0.50	$1.15	$40.00	$3.26	14,107.63	935,077.18	67,405.87	4.77	0.93	$1356,724.40
Azúcar (Kg)	256,270	$0.40	$0.71	$15.00	$0.71	5,481.65	163,920.19	16,016.85	7.81	0.70	$189,434.98
Lecitina de soya (Lt)	21,354	$4.00	$5.16	$40.00	$5.16	870.73	12,029.32	1,334.65	14.88	0.63	$116,354.41
Esencias (galón)	98,508	$4.35	$3.78	$40.00	$3.78	1,973.95	45,800.88	6,156.76	7.31	0.53	$390,286.93
Cajas de cartón corrugado (caja)	76,004	$0.50	$0.56	$15.00	$0.56	2,938.01	40,153.27	4,750.28	14.11	0.59	$45,015.09
Cintas adhesivas (rollo)	67,472	$0.05	$1.00	$15.00	$1.00	6,519.75	64,258.69	4,216.98	35.27	1.01	$69,898.34
Envase de vidrio (unidad)	1436,015	$0.76	$0.90	$45.00	$0.90	17,710.34	778,562.50	89,750.96	4.50	0.60	$1343,180.37
Envase de polietileno (unidad)	418,074	$0.50	$0.20	$35.00	$0.20	14,312.79	119,449.59	26,129.60	12.50	0.35	$90,828.22
Empaque de polietileno metalizado (unidad)	630	$0.05	$0.03	$15.00	$0.03	1,026.02	226.09	39.36	594.60	0.42	$53.04
Gas (tambos 35 lbs)	674	$0.50	$13.30	$15.00	$13.30	204.77	649.15	42.10	110.97	1.03	$9,338.72

Tabla 244 Tabla resumen de la política de inventarios Año 4. Fuente: Elaboración propia

POLITICA DE INVENTARIOS AÑO 5											
	n	**C1**	**C4**	**C3**	**C2**	**q**	**S**	**s**	**To**	**To**	**Co**
Datos	**n**	**Costo de existencia**	**Costo Unitario**	**Costo de pedido**	**Costo de escasez**	**Cantidad de pedido**	**Inv Máximo**	**Inv de Seguridad**	**T. entre pedidos (días)**	**Tiempo entre suministros (días)**	**Costo Total**
Café Oro (kg)	1416,553	$0.50	$1.15	$40.00	$3.26	16,168.19	1228,181.38	88,534.55	4.17	0.93	$1780,893.57
Azúcar (Kg)	336,598	$0.40	$0.71	$15.00	$0.71	6,282.30	215,301.71	21,037.40	6.81	0.70	$248,513.33
Lecitina de soya (Lt)	28,048	$4.00	$5.16	$40.00	$5.16	997.90	15,799.97	1,753.00	12.99	0.63	$152,370.50
Esencias (galón)	129,386	$4.35	$3.78	$40.00	$3.78	2,262.27	60,157.37	8,086.63	6.38	0.53	$511,571.31
Cajas de cartón corrugado (caja)	99,828	$0.50	$0.56	$15.00	$0.56	3,367.14	52,739.50	6,239.27	12.31	0.59	$58,937.36
Cintas adhesivas (rollo)	88,621	$0.05	$1.00	$15.00	$1.00	7,472.03	84,400.87	5,538.81	30.77	1.01	$91,755.02
Envase de vidrio (unidad)	1886,141	$0.76	$0.90	$45.00	$0.90	20,297.11	1022,606.46	117,883.80	3.93	0.60	$1762,469.03
Envase de polietileno (unidad)	549,121	$0.50	$0.20	$35.00	$0.20	16,403.33	156,891.61	34,320.04	10.90	0.35	$118,528.63
Empaque de polietileno metalizado (unidad)	827	$0.05	$0.03	$15.00	$0.03	1,175.88	296.96	51.70	518.82	0.42	$63.84
Gas (tambos 35 lbs)	885	$0.50	$13.30	$15.00	$13.30	234.68	852.63	55.29	96.83	1.03	$12,249.16

Tabla 245 Tabla resumen de la política de inventarios Año 5. Fuente: Elaboración propia

❖ **Requerimientos de Suministros (Agua, Luz)**

○ **Iluminación**

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean en la vida diaria. La mayor parte de la información que se obtiene a través de los sentidos se obtiene por la vista, y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, las personas dan por hecho su existencia e importancia. Ciertos aspectos del bienestar humano, como el estado mental o nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que rodean a las personas.

- *Sistema de iluminación*

El sistema de iluminación que se debe colocar en la planta se describe a continuación:

Área	**Área (m²)**	**Altura (H)**	**Cuota de suspensión de luminaria ©**	**Alta del montaje**
Área de despacho	36	4	0.7875	3.07
Almacén de MP	61	4	0.7875	3.07
Almacén de PT	18	4	0.7875	3.07
Área de producción	76	4	0.7875	3.07
Recepción/Mini tienda	6	4	0.7875	3.07
Comedor	11.2	4	0.7875	3.07
Sala de juntas	17	4	0.7875	3.07
Oficina jefe de producción	10	4	0.7875	3.07
Oficina de mercado	9	4	0.7875	3.07
Área de recibo	36	4	0.7875	3.07
Oficina gerente general	7	4	0.7875	3.07
Oficiona jefe administrativo	7	4	0.7875	3.07
Cuarto de mantenimiento	6	4	0.7875	3.07
Caseta de vigilancia	2	4	0.7875	3.07
Vestidores	16	4	0.7875	3.07
Sanitarios producción	8	4	0.7875	3.07
Sanitarios administrativos	6	4	0.7875	3.07

Tabla 246 Descripción de áreas a iluminar. Fuente: Elaboración propia

○ **Descripción de cielos, techos, paredes, y pisos.**

El techo de la planta de producción debe ser de color blanco, las paredes deben ser lisas con revestimiento de pintura blanca, y con curvaturas en su unión con el piso de tal forma que puedan lavarse y no permitan la acumulación de suciedades y el piso debe ser de concreto. Esto permite determinar los coeficientes de reflexión de las superficies, según el área a iluminar, véase tabla 247:

Superficie	**Color**	**Factor de reflexión**
Techo	Claro	0.5
Paredes	Claro	0.5
Suelo	Claro	0.5

Tabla 247 Coeficiente de reflexión. ***Fuente:*** *Calculo de instalaciones de alumbrado. Javier García Fernández, Oriol Boix*

- **Determinar el nivel requerido de iluminación; (luxes)**

Local	**Iluminación media en servicios (EMS)**
Área de despacho	150
Almacén de MP	750
Almacén de PT	750
Área de producción	1000
Recepción/Mini tienda	500
Comedor	500
Sala de juntas	500
Oficina jefe de producción	500
Oficina de mercado	500
Área de recibo	500
Oficina gerente general	500
Oficina jefe administrativo	500
Cuarto de mantenimiento	500
Caseta de vigilancia	150
Vestidores	150
Sanitarios producción	100
Sanitarios administrativos	100

Tabla 248 Iluminación media según local. Fuente: Iluminación Interior e Industrial. Cap. 10. Luminotecnia 2002

- **Selección del tipo de iluminación y el tipo de lámpara a ocupar**

- Se utilizara el alumbrado general

El alumbrado general proporciona una iluminación uniforme sobre toda el área iluminada. Es un método de iluminación muy extendido y se usa habitualmente en oficinas, en fábricas, comercios, etc. Se consigue distribuyendo las luminarias de forma regular por todo el techo del local.

- Selección de la fuente de luz

El tipo de lámpara a utilizar será: Lámparas fluorescentes General Electric (modelo: Starcoat™ T5 High Output (HO) y Starcoat™ T5 High Efficiency (HE), F39W/T5/835, F80W/T5/827, F49W/T5/840, F35W/T5/827 y F24W/T5/827) (Todas son de tipo industrial suspendido):

Determinación el coeficiente de utilización (CU); que tiene en cuenta el hecho de que de la salida total en Lumens, sólo una pequeña porción llega al plano de trabajo. Este factor se ve afectado por características tales como forma y dimensiones del cuarto, color de paredes y techo, tipo de unidad y reflector.

Relación de Local (RL) Directa, semidirecta y difusa

RL=(Ancho*Largo)/Alto*(Ancho+Largo)m

Indirecta, semiindirecta

RL1 = 3/2 * RL

Con la relación de local se obtiene el índice de local.

Índice del local	**Relación de local**
J	Menos 0.7
I	0.7-0.9
H	0.9-1.12
G	1.12-1.38
F	1.38-1.75
E	1.75-2.25
D	2.25-2.75
C	2.75-3.50
B	3.50-4.50
A	Más de 4.50

Tabla 249 Índice local. Fuente: La Iluminación. ING.CIP Eduardo Tiravanti

Área	RL	RL1	Índice de local
Área de despacho	0.7500	1.13	J
Almacén de MP	0.9763	1.46	J
Almacén de PT	0.3750	0.56	J
Área de producción	0.1667	0.25	J
Recepción/Mini tienda	0.1250	0.19	J
Comedor	0.2333	0.35	J
Sala de juntas	0.3542	0.53	J
Oficina jefe de producción	0.2083	0.31	J
Oficina de mercado	0.1875	0.28	J
Área de recibo	0.7500	1.13	J
Oficina gerente general	0.1458	0.22	J
Oficina jefe administrativo	0.1458	0.22	J
Cuarto de mantenimiento	0.1250	0.19	J
Caseta de vigilancia	0.0417	0.06	J
Vestidores	0.3333	0.50	J
Sanitarios producción	0.1667	0.25	J
Sanitarios administrativos	0.1250	0.19	J

Tabla 250 Índice del local para las diferentes áreas de la planta. Fuente: La Iluminación. ING.CIP Eduardo Tiravanti

Este índice del Local nos sirve para determinar el coeficiente de utilización (Cu) que se obtiene de tablas, el cual nos da para todas las áreas los siguientes valores:

Área	Coeficiente de utilización
Área de despacho	0.39
Almacén de MP	0.39
Almacén de PT	0.39
Área de producción	0.39
Recepción/Mini tienda	0.26
Comedor	0.26
Sala de juntas	0.26
Oficina jefe de producción	0.26
Oficina de mercado	0.26
Área de recibo	0.26
Oficina gerente general	0.26
Oficina jefe administrativo	0.26
Cuarto de mantenimiento	0.26
Caseta de vigilancia	0.26
Vestidores	0.26

Sanitarios producción	0.26
Sanitarios administrativos	0.26

Tabla 251 Coeficiente de utilización. Fuente: Instalaciones Eléctricas I. Capítulo 9: Instalaciones Comerciales.

Posteriormente tenemos que determinar el factor de mantenimiento para las Áreas

Área	**factor de mantenimiento (FM)**
Área de despacho	0.70
Almacén de MP	0.70
Almacén de PT	0.70
Área de producción	0.70
Recepción/Mini tienda	0.70
Comedor	0.75
Sala de juntas	0.75
Oficina jefe de producción	0.75
Oficina de mercado	0.75
Área de recibo	0.70
Oficina gerente general	0.75
Oficina jefe administrativo	0.75
Cuarto de mantenimiento	0.70
Caseta de vigilancia	0.70
Vestidores	0.70
Sanitarios producción	0.70
Sanitarios administrativos	0.70

Tabla 252 Tabla de factor de mantenimiento (fm). Fuente: Iluminación Interior e Industrial. Cap. 10. Luminotecnia 2002.

- Calculo del Número de Luminarias

Para el cálculo del número de luminarias debemos calcular primero el total de flujo luminoso necesario en las áreas a iluminar, para esto necesitamos primero conocer el flujo luminoso de las lámparas según la actividad a desempeñar:

Para el cálculo del flujo luminoso total se ocupara la siguiente fórmula:

$$\varphi t = \frac{Ems * Largo * Ancho}{\varphi L * Cu * Fm}$$

Dónde:

Ems: Iluminación media en servicio,

Largo: Es el largo del local,

Ancho: Es el ancho del local,

ωL: Es el flujo luminoso por lámpara,

Cu: Es el coeficiente de utilización,

Fm: Es el factor de mantenimiento y

ωt: Es el flujo luminoso que necesitamos encontrar

Local	**Flujo luminoso ϕL**	**Watt por lámpara**	**Numero de lámparas por luminaria**	**Flujo total ϕL**
Área de despacho	3650	34	2	19780.21
Almacén de MP	7000	80	2	167582.41
Almacén de PT	3650	34	2	49450.55
Área de producción	7000	80	2	278388.28
Recepción/Mini tienda	3650	34	2	16483.52
Comedor	2000	24	2	28717.95
Sala de juntas	3650	34	2	43589.74
Oficina jefe de producción	3650	34	2	25641.03
Oficina de mercado	3650	34	2	23076.92
Área de recibo	7000	80	2	65934.07
Oficina gerente general	3650	34	2	17948.72
Oficiona jefe administrativo	3650	34	2	17948.72
Cuarto de mantenimiento	2000	24	2	16483.52
Caseta de vigilancia	2000	24	2	16483.52
Vestidores	2000	24	2	13186.81
Sanitarios producción	2000	24	2	4395.6
Sanitarios administrativos	2000	24	2	3296.7

Tabla 253 Flujo luminoso por área de la planta. Fuente: Elaboración Propia

Calculo del número de luminarias y de lámparas a utilizar en la planta:

Se utilizara la fórmula siguiente:

$$N = \frac{\varphi t}{n * \varphi L}$$

N: Es el número de luminarias a encontrar,

$\varnothing$t: Es el flujo luminoso total,

$\varnothing$L: Es el flujo luminoso por lámpara y

n: Es el número de lámparas por luminaria

Local	**Total de luminarias por área**		
Área de despacho	2.7096	3	6
Almacén de MP	11.9702	12	24
Almacén de PT	6.774	7	14
Área de producción	19.8849	20	40
Recepción/Mini tienda	2.258	2	4
Comedor	7.1795	7	14
Sala de juntas	5.9712	6	12
Oficina jefe de producción	3.5125	4	8
Oficina de mercado	3.1612	3	6
Área de recibo	4.7096	5	10
Oficina gerente general	2.4587	2	4
Oficiona jefe administrativo	2.4587	2	4
Cuarto de mantenimiento	4.1209	4	8
Caseta de vigilancia	0.4121	1	2
Vestidores	3.2967	3	6
Sanitarios producción	1.0989	1	2
Sanitarios administrativos	0.8242	1	2

Tabla 254 Número de luminarias y lámparas por área de la planta. Fuente: Elaboración Propia

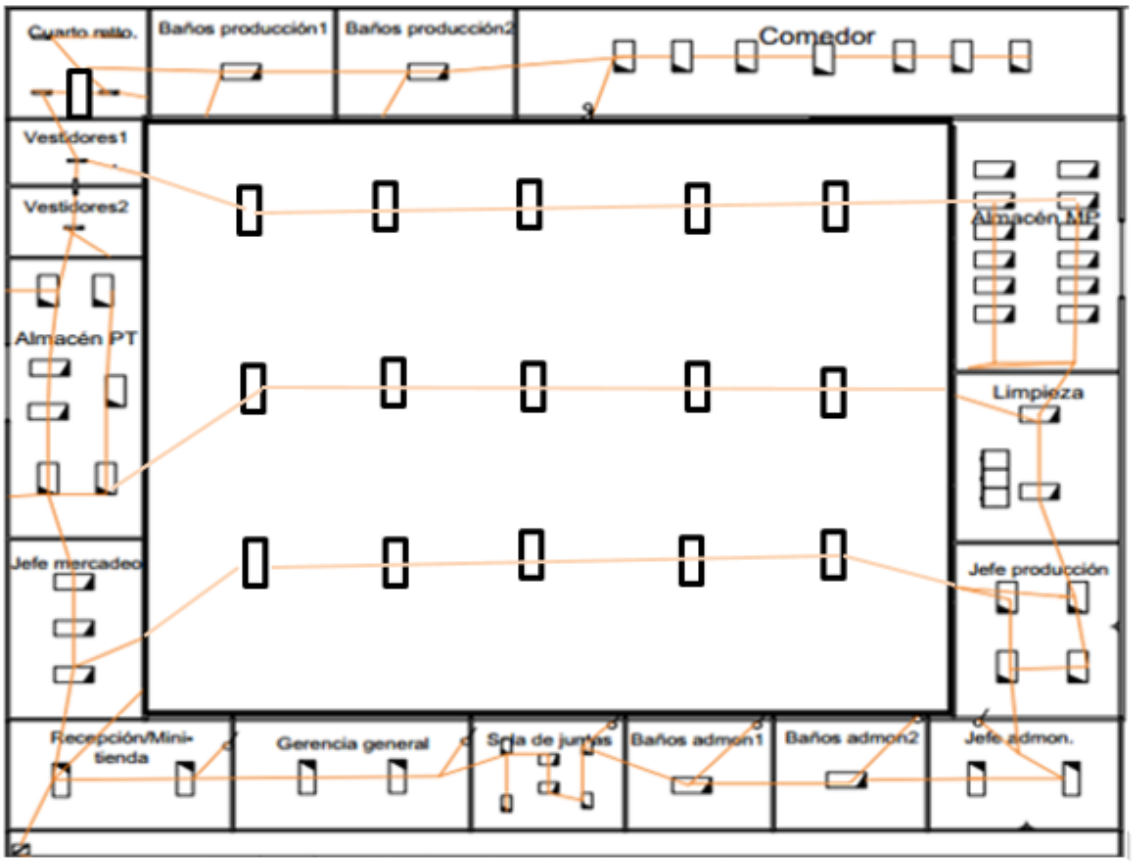


Ilustración 109 Plano de sistema eléctrico.

- **Ventilación**

Diseño del sistema de ventilación de la planta procesadora de café para la elaboración de productos innovadores de mayor valor agregado

- **Ventilación General**

La ventilación en los locales de trabajo debe contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador. A su vez los locales deben poder ventilarse perfectamente en forma natural. Se establece la ventilación mínima de los locales, en función del número de personas, según la siguiente tabla:

VENTILACIÓN MÍNIMA REQUERIDA EN FUNCIÓN DEL NUMERO DE OCUPANTES		
Para actividad sedentaria		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12
Para actividad moderada		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

Tabla 255 Ventilación mínima de los locales. Fuente: http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=1722

- **Número de empleados:** La planta contará con un total de 19 empleados (Dato de número de empleados hasta el último año analizado), 10 empleados en producción y 9 empleados administrativos.

- **Cálculo del caudal de extracción** La dificultad reside en la evaluación del índice de renovaciones por hora. En este campo es arriesgado dar normas precisas, dado que hay muchos factores que intervienen. El caudal de extracción se debe calcular en función de las renovaciones por hora. Estas renovaciones dependen de la naturaleza o destino de los locales. Para este cálculo se ocupara la siguiente tabla, en la que se muestra la renovación del aire en locales habitados:

RENOVACION DEL AIRE EN LOCALES HABITADOS	Renov./hora **N**
Catedrales	0,5
Iglesias modernas (techos bajos)	1 - 2
Escuelas, aulas	2 - 3
Oficinas de Bancos	3 - 4
Cantinas (de fábricas o militares)	4 - 5
Hospitales	5 - 6
Oficinas generales	5 - 6
Bar de hotel	6 - 8
Restaurantes lujosos (espaciosos)	5 - 6
Laboratorios (con campanas localizadas)	6 - 8
Talleres de mecanizado	5 - 10
Tabernas (con cubas de vinos presentes)	10 - 12
Fábricas en general	5 - 10
Salas de juntas	5 - 8
Aparcamientos subterráneos	6 - 8
Salas de baile clásico	6 - 8
Discotecas	10 - 12
Restaurante medio (con un tercio de fumadores)	8 - 10
Granjas Avícolas	6 - 10
Clubs privados (con fumadores)	8 - 10
Cafés	10 - 12
Cocinas domésticas (mejor instalar campana)	10 - 15
Teatros	10 - 12
Lavabos	13 - 15
Sala de juego (con fumadores)	15 - 18
Cines	10 - 15
Cafeterías y Comidas rápidas	15 - 18
Cocinas industriales (indispensable usar campana)	15 - 20
Lavanderías	20 - 30
Fundiciones (sin extracciones localizadas)	20 - 30
Tintorerías	20 - 30
Obradores de panaderías	25 - 35
Naves industriales con hornos y baños (sin campanas)	30 - 60
Talleres de pintura (mejor instalar cabinas o campanas)	40 - 60

Tabla 256 Renovación del aire en locales habitados. Fuente: Manual práctico de ventilación. Catalogo técnico. Salvador Escoda

Es recomendable partir de seis renovaciones de aire por hora como mínimo para calcular el caudal de extracción, ya que éstas aseguran la eliminación de las poluciones provocadas por las personas.

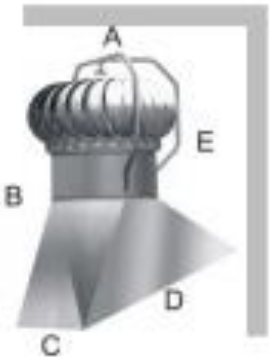
Por ser la planta una edificación que tiene una altura máxima de 4 mts. En las áreas de producción, producto terminado y almacén de materias primas. En las áreas de oficinas la altura de estas es de 4 mts. Por lo tanto se ocupara un nivel calorífico de 2.

Nivel Calorifico	Renovaciones Por hora	Utilizacion de la edificacion	Extractor de Turbina 1 x cada
1	6	Residencias, Auditorios, Depósitos de mercaderías. Garajes. Criaderos de animales y aves	50 Mts 2
2	7.5	Fabricas con poco personal. Empresas de transportes. Concesionarias. Hangares.	40 Mts 2
3	10	Lavanderías. Fabricas confecciones. Fabricas textiles. Supermercados. Hospitales. Naves industriales. Escuelas. Coliseos. Laboratorios.	30 Mts 2
4	15	Fábricas con mucho personal. Fabricas de alimentos y afines con poca ventilación exterior. Restaurantes.	20 Mts 2
5	30	Ambientes con alta generación de calor. Cocinas en general. Fundiciones. Ambientes con concentración de gases tóxicos. Teatros. Panaderías. Fábricas donde utilicen módulos de pintura y soldaduras	10 Mts 2

Tabla 257 renovación del aire en locales habitados para edificaciones hasta 7 mts. Fuente: Manual práctico de ventilación. Catalogo técnico. Salvador Escoda

Local	Área de local	Alto	Cubaje de local	# de personas	Cubaje de local en mt^3/ persona	Caudal por persona Q (m^3/ h)	Renov./h, N	Caudal Q (m^3/ h)	1/ cada	Extractores / área
Área de despacho.	36	4	144	3	48.0	31	7.5	11160.0	40	1
Almacén de MP.	61	4	244	3	81.3	18	5	7320.0	40	2
Almacén de PT.	18	4	72	3	24.0	43	5	5160.0	40	0
Área de Producción.	76	4	304	10	30.4	18	10	5472.0	40	2
Recepción/Mini tienda.	6	4	24	6	4.0	43	4	688.0	40	0
Comedor.	11.2	4	44.8	19	2.4	43	16.5	1672.9	40	0
Sala de juntas.	17	4	68	6	11.3	43	6.5	3167.7	40	0
Oficina jefe de producción.	10	4	40	1	40.0	43	5.5	9460.0	40	0
Oficina de mercado.	9	4	36	1	36.0	43	5.5	8514.0	40	0
Área de Recibo.	36	4	144	3	48.0	65	7.5	23400.0	40	1
Oficina gerente general.	7	4	28	1	28.0	21	5.5	3234.0	40	0
Oficina jefe administrativo.	7	4	28	1	28.0	43	5.5	6622.0	40	0
Cuarto de mantenimiento.	6	4	24	2	12.0	43	5	2580.0	40	0
Caseta de vigilancia.	2	4	8	1	8.0	43	5.5	1892.0	40	0
Vestidores.	16	4	64	12	5.3	43	14	3210.7	40	0
Sanitarios producción.	8	4	32	1	32.0	29	14	12992.0	40	0
Sanitarios administrativos.	6	4	24	1	24.0	43	14	14448.0	40	0
TOTAL	332.2		1328.8					120993.3		6

Tabla 258 número de extractores a utilizar por área de trabajo.



A = 0.80 Mts, B = 1.10 Mts, C = 0.65 Mts, D = 0.75 Mts, E = 0.95 Mts

Ilustración 110 Extractor de turbina 38"

Los extractores eólicos de turbina, no requieren de motor para su funcionamiento. Importante: La capacidad máxima de extracción de todo sistema de ventilación está dada en función del equilibrio entre los caudales de entrada y salida de aire al edificio. Es decir, la capacidad de extracción del sistema deberá poder ser compensada con un suficiente ingreso de aire al inmueble mediante la disposición de accesos naturales al mismo como ventanas, vanos, puertas, bloques y calados.

Ilustración 111 Efecto de extractores

- **Aire acondicionado en almacén de pt**

La capacidad requerida del aire acondicionado para mantener una temperatura óptima se calcula mediante la siguiente ecuación:

DONDE: $C = 230 \times V + (\#PyE \times 476)$

230 = Factor calculado para América Latina "Temp máxima de 40 °C" (dado en BTU/hm³)

V = Volumen del ÁREA donde se instalará el equipo, Largo x Alto x Ancho en metros cúbicos m^3

#PyE = # de personas + Electrodomésticos instalados en el área.

476 = Factores de ganancia y pérdida aportados por cada persona y/o electrodoméstico (en BTU/h)

Por lo que la capacidad requerida para mantener la temperatura optima de conservación del PT (18-19 °C) es de: C=230*(72 m^3) + (19*476)= 25,604 BTU/hr

Ilustración 112 AIRE ACONDICIONADO

4. Evaluación y selección de la maquinaria y equipo.

Previo a la determinación de la cantidad de maquinaria que se requiere para la fabricación de los diferentes productos, es necesario evaluar y seleccionar aquella maquinaria y el equipo idóneo en cuanto a capacidad, costos, mano de obra requerida, mantenimiento, entre otras características.

La maquinaria a seleccionar deberá ser aquella que mejor cumple con los requerimientos de producción y al nivel tecnológico establecido. A continuación se presenta el listado de las operaciones con su respectiva maquinaria, equipo principal y equipo auxiliar que se requiere para ejecutarla de la mejor manera.

Maquinaria	
Descripción	**Operación**
Tostador	Tostado en las diferentes fases del grano
Molino Nixtamal	Molienda de los granos
Balanza	Medición de las materias primas
Cocina Industrial	Cocción de los ingredientes
Atomizador Caliente	Proceso para hacer instantáneo el café

Maquina Envasadora por gravedad	Empaquetado de los productos café instantáneo y sirope
Maquina Selladora vertical	Sellado hermético de los envases de café instantáneo y sirope
Mesa de trabajo	Sostener todos los elementos en las diferentes fases del proceso
Maquina empacadora de pesaje de una balanza	Empaquetado de las botanas

Tabla 259 Listado de maquinaria y sus operaciones. Fuente: Elaboración propia

Implementos	
Descripción	**Operación**
Olla industrial	Cocción de los ingredientes
Recipientes metálicos	Manejo de los ingredientes por las diferentes etapas del proceso
Cucharones y espátulas	Manejo y mezcla de los ingredientes
Bandeja metálica	Enfriamiento del producto

Tabla 260 Listado de implementos y sus operaciones. Fuente: Elaboración propia

❖ **Evaluación de la maquinaria.**

La evaluación de la maquinaria se hará asignando puntuación a criterios cuantitativos que se consideran importantes para la selección de una máquina los cuales son: capacidad, precio, accesibilidad, costo de instalación nivel de aprovechamiento y garantía.

❖ **Descripción de los criterios.**

- **Capacidad:** se refiere a la cantidad de materia prima que puede procesar la maquinaria, tiempo en que lo realizaría, temperatura necesaria, etc. Además, la capacidad de la maquinaria debe ser la que mejor se ajuste al ritmo de producción requerido para poder cumplir con la demanda.

- **Precio:** Este criterio es importante porque contribuye a reducir la inversión del proyecto; y por consiguiente minimiza los costos fijos de la planta. Es importante al

momento de elegir una maquinaria buscar el costo mínimo de las diferentes alternativas siempre y cuando cumplan las características que se buscan.

- **Costo de Instalación:** Este criterio toma en cuenta el costo adicional en que se incurre por instalar la maquinaria en la empresa; además de los requisitos necesarios para la instalación, necesidades eléctricas, temperaturas, espacios, etc. La mejor alternativa debe tratar de que este valor se aproxime a cero.

- **Accesibilidad.** Este criterio toma en cuenta si existe el tipo de maquinaria requerido localmente o si es necesario buscar posibles proveedores en el exterior.

- **Nivel de aprovechamiento.** Este criterio toma en cuenta el grado en que se aprovecha la capacidad de las diferentes alternativas de maquinaria consideradas, dicho valor se presenta en términos de porcentaje (%) y se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Nivel\ de\ aprovechamiento = \frac{Ritmo\ de\ producción\ (\frac{kg}{hr})}{Capacidad\ de\ la\ maquinaria\ (\frac{kg}{hr})} x100$$

- **Garantía:** Este criterio, además de dar un respaldo técnico por un período determinado, es importante para asegurar la calidad del equipo a adquirir. Por tanto, para este criterio se considerará como la mejor alternativa aquella que presente el mayor tiempo de garantía.

A continuación, utilizando la información detallada anteriormente, se evalúa cada una de las máquinas requeridas.

- **Tostador**

Elementos	Alternativa 1	Alternativa 2
Imagen		
Proveedor	Sales-Ccbl Group	Alejandro Sánchez Arias
Modelo	Tostadora de granos JMQ31	Tostadora ML
Capacidad	24kh /hr	31 kg/hr
Dimensiones	0.90 x 5.5 mts	1.2 x6 mts
Especificaciones eléctricas	3.61 kw	Trifásico
Precio	$4,500	$7,100
Garantía	1 año	1 año y asistencia técnica
Accesibilidad	Disponible en Perú	Disponible en Honduras
Nivel de aprovechamiento	90.09%	69.74%

Tabla 261 Evaluación de Maquinaria, Tostador

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	**Puntaje Asignado**		
	1	**2**	**3**
Capacidad	10 o menos kg/hr	Entre 10 y 20 kg/hr	20 o más kg/hr
Precio	Más de $7,000	Entre $6,000 y $7,000	Menos de $6,000
Costo de instalación	Más de $1000	De $0 a $1000	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 262 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	3	3
Precio	3	1
Costo de instalación	2	1
Accesibilidad	2	1
Nivel de aprovechamiento	3	2
Total puntaje	**13**	**8**

Tabla 263 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, tostador.

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Tostadora de granos JMQ31"

- **Molino Nixtamal**

Elementos	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
Imagen		
Proveedor	ASS, S.A. de C.V.	Global extent
Modelo	Molino Nixtamal artesanal	Molino Nixtamal HI 2075
Capacidad	2.3 kg/hr	5.45 kg/hr
Dimensiones	0.90 x 5.5 mts	1.2 x6 mts
Especificaciones eléctricas	2.78 kw	3.5 kw
Precio	$800	$1,050
Garantía	1 año	1 año
Accesibilidad	Disponible localmente	Disponible en Guatemala
Nivel de aprovechamiento	95.11%	75.05%

Tabla 264 Evaluación de Maquinaria, Molino Nixtamal. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	**Puntaje Asignado**		
	1	**2**	**3**
Capacidad	4 o menos kg/hr	Entre 4 y 5 kg/hr	5 o más kg/hr
Precio	Más de $1,000	Entre $900 y $1,000	Menos de $9,000
Costo de instalación	Más de $1000	De $0 a $1000	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 265 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	3	1
Costo de instalación	3	2
Accesibilidad	3	2
Nivel de aprovechamiento	3	2
Total puntaje	**14**	**10**

Tabla 266 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Molino

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Molino Nixtamal artesanal"

- **Balanza para alimentos**

Elementos	Alternativa 1	Alternativa 2
Imagen		
Proveedor	St. Medic S.A. de C.V.	Cardigan® El Salvador, S.A de S.V
Modelo	Escali L600	PPC-300WP
Capacidad	600 g/ 21 onzas	4.4 lb x 0.002 lb / 80 oz x 0.05 oz / 2 kg x 0.001kg / 5 lb x 0.05 oz, a prueba de agua
Dimensiones	8 "x5.75" x2.5 "	1.2 x6 mts
Especificaciones eléctricas	larga vida de batería Cuatro pilas AA incluidas	larga vida de batería Cuatro pilas AA incluidas
Precio	$185	$130
Garantía	1 año	1 año
Accesibilidad	Disponible en San Salvador	Disponible en San Salvador
Nivel de aprovechamiento	85 %	85 %

Tabla 267 Evaluación de Maquinaria, Balanza. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	Puntaje Asignado		
	1	2	3
Capacidad	15 o menos onzas	Entre 15 y 20 onzas	20 o más onzas
Precio	Más de $120	Entre $85 y $120	Menos de $85
Costo de instalación	Más de $10	De $0 a $10	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente

Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 268 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	1	1
Costo de instalación	3	3
Accesibilidad	3	3
Nivel de aprovechamiento	3	3
Total puntaje	**12**	**13**

Tabla 269 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Balanza

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 2, Balanza modelo PPC-300WP "

- **Cocina Industrial**

Elementos	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
Imagen		
Proveedor	Aceros y Equipos	TE EQUIPA
Modelo	AE-C4QA0012	CB-0089-34

Capacidad	4 quemadores de aluminio de 5´´	4 quemadores de aluminio de 4´´
Dimensiones	Largo 1.20 x Ancho 0.60 x Alto 0.90	Largo 1.40 x Ancho 0.60 x Alto 0.80
Especificaciones energéticas	No incluye cilindro de gas, válvula para cilindro de gas, manguera etc.	Incluye cilindro de gas, válvula para cilindro de gas, manguera etc.
Precio	$350	$480
Garantía	Mantenimiento preventivo y correctivo 1 año	1 año
Accesibilidad	Disponible en San Salvador	Disponible en San Salvador
Nivel de aprovechamiento	75 %	85 %

Tabla 270 Evaluación de Maquinaria, Cocina Industrial. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	**Puntaje Asignado**		
	1	**2**	**3**
Capacidad	2 quemadores	Entre 3 y 4 quemadores	Más de 4 quemadores con cilindro
Precio	Más de $450	Entre $300 y $450	Menos de $300
Costo de instalación	Más de $10	De $0 a $10	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 271 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	1	1
Costo de instalación	3	3
Accesibilidad	3	3
Nivel de aprovechamiento	3	3
Total puntaje	**12**	**13**

Tabla 272 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Cocina Industrial

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 2, Cocina Industrial modelo CB-0089-34"

- **Atomizador**

Elementos	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
Imagen		
Proveedor	Jianqsu Xianfenq Drying Engineering Co., Ltd.	Shenzhen Green Life Technology Co., Ltd.
Modelo	Marca: xianfeng Número de modelo: glp	Marca Shenzhen
Capacidad	Velocidad de atomizer p.m. 35000	Velocidad de atomizer p.m. 40000
Dimensiones	1.6x1.1 m	2.5 x 2.0 m

Especificaciones energéticas	8 Kw	8.5 Kw
Precio	$10,0000	$17,000
Garantía	3 años	3 años
Accesibilidad	Jiangsu, China (Mainland)	Guangdong, China (Mainland)
Nivel de aprovechamiento	35 %	25 %

Tabla 273 Evaluación de Maquinaria, Atomizador. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	**Puntaje Asignado**		
	1	**2**	**3**
Capacidad	Velocidad menor de 30000	Entre 30000 y 35000	Más de 35000
Precio	Más de $20,000	Entre $15,000 y $20,000	Menos de $15,000
Costo de instalación	Más de $2,500	De $1,500 a 2,500	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 274 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	3	2
Costo de instalación	2	1
Accesibilidad	1	1
Nivel de aprovechamiento	1	1
Total puntaje	**9**	**8**

Tabla 275 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Atomizadora

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Máquina atomizadora de Jianqsu Xianfenq Drying Engineering Co., Ltd."

- **Maquina envasadora por gravedad**

Elementos	Alternativa 1	Alternativa 2
Imagen		
Proveedor	ASTIMEC S.A.	INGESIR ENVASADORAS
Capacidad	Aprox. 20 botellas por minuto (de 500 c.c. con 4 boquillas)	De 20 a 30 frascos por minuto
Dimensiones	Ancho 1.800 mm. fondo 600 mm. altura 1.000 mm.	Ancho 1.800 mm. fondo 400 mm. altura 1.000 mm.
Especificaciones energéticas	1.0 Kw	1.25 Kw
Precio	$6,500	$7,200
Garantía	1 año	1 año
Accesibilidad	Quito, Ecuador	Argentina
Nivel de aprovechamiento	35 %	25 %

Tabla 276 Evaluación de Maquinaria, Envasadora por gravedad. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	Puntaje Asignado		
	1	2	3
Capacidad	Menos de 20 botellas por min	Entre 20 y 25 botellas por minuto	Más de 25 botellas por minuto
Precio	Más de $8,000	Entre $5,000 y $7,500	Menos de $5,000

Costo de instalación	Más de $1,000	De $600 a $1,000	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 277 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	2	2
Costo de instalación	2	1
Accesibilidad	1	1
Nivel de aprovechamiento	2	1
Total puntaje	**9**	**8**

Tabla 278 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Envasadora por gravedad

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Máquina Envasadora por gravedad de ASTIMEC S.A."

- **Maquina Selladora Vertical**

Elementos	Alternativa 1	Alternativa 2
Imagen		

		
Proveedor	ASTIMEC S.A.	ENERCON
Capacidad	Velocidad de desplazamiento Aprox. entre 8 y 32 mts. / minuto. Fundas desde 150 mm. hasta 400 mm. de alto. Rango de temperatura 250 °C	Velocidad de desplazamiento Aprox. entre 8 y 40 mts. / minuto. Fundas desde 155 mm. hasta 350 mm. de alto. Rango de temperatura 250 °C
Dimensiones	Largo 2.000 mm fondo 600 mm altura 2.000 mm aprox.	365 mm x 384 mm x 240 mm
Especificaciones energéticas	220 VAC, 1.2 Kw	240V, 50/60Hz
Precio	$1,800	$4,500
Garantía	1 año	1 año
Accesibilidad	Quito, Ecuador	Alemania
Nivel de aprovechamiento	55 %	35 %

Tabla 279 Evaluación de Maquinaria, Selladora Vertical. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	**Puntaje Asignado**		
	1	**2**	**3**
Capacidad	Menos de 8 mts por min	Entre 8 y 25 mts por minuto	Más 25 mts por minuto
Precio	Más de $4,000	Entre $2,00 y $4,00	Menos de $2,000
Costo de instalación	Más de $1,000	De $600 a $1,000	Incluido con PV

Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 280 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	3	1
Costo de instalación	2	1
Accesibilidad	2	1
Nivel de aprovechamiento	2	1
Total puntaje	**11**	**7**

Tabla 281 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Selladora Vertical

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Máquina Selladora Vertical de ASTIMEC S.A."

- **Maquina Empacadora de pesaje de una balanza**

Elementos	Alternativa 1	Alternativa 2
Imagen		
Proveedor	ASTIMEC S.A.	Wenzhou KEDI Machinery Co., Ltd.
Capacidad	Aproximadamente 10 a 15 bolsas por minuto.	Aproximadamente 50 bolsas por minuto
Dimensiones	Ancho 900 mm. fondo 1.200 mm. altura 1.800 mm.	1010 (L)x960(W)x1207(H)
Especificaciones energéticas	110 VAC, 60 Hz. Consumo aprox. 600 vatios.	Potencia total 1 Kw. Voltaje 220 V
Precio	$4,100	$5,600
Garantía	1 año	1 año
Accesibilidad	Quito, Ecuador	Zona industrial Zhongzhou, Ruian, Zhejiang
Nivel de aprovechamiento	55 %	45 %

Tabla 282 Evaluación de Maquinaria, Empacadora de pesaje de una balanza. Fuente: Elaboración propia

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

Criterios	Puntaje Asignado		
	1	2	3
Capacidad	Menos de 10 bolsas por min	Entre 10 y 30 bolsas por min	Más 30 bolsas por min
Precio	Más de $5,000	Entre $3,00 y $5,00	Menos de $3,000

Costo de instalación	Más de $2,000	De $600 a $1,500	Incluido con PV
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más de 40% o no cumple con el nivel mínimo	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 283 Criterios de Evaluación, puntajes asignados

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	2	3
Precio	2	1
Costo de instalación	2	1
Accesibilidad	2	1
Nivel de aprovechamiento	2	1
Total puntaje	**10**	**7**

Tabla 284 Criterios de Evaluación, resultados obtenidos en evaluación de maquinaria, Empacadora de pesaje de una balanza

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Máquina Empacadora de Pesaje de una balanza de ASTIMEC S.A."

- **Mesa de trabajo**

Para seleccionar la mesa de trabajo no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto la mesa seleccionada en base al criterio económico es la siguiente:

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: “Mesa de trabajo con respaldo MAC-200, a un precio de $225 disponible localmente, distribuida por CEROINOX”

Olla Industrial

Para seleccionar las ollas industriales a utilizar no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto la olla seleccionada en base al criterio económico es la siguiente:

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: “Olla industrial con capacidad para 100 lts, a un precio de $850 disponible localmente, distribuida por ACEROS Y EQUIPOS (AE)”

Recipientes Metálicos

Para seleccionar los recipientes metálicos a utilizar no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto los recipientes metálicos seleccionados en base al criterio económico son los siguientes:

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "Olla industrial con capacidad para 25 lts, a un precio de 6 recipientes por $210 disponible localmente, distribuida por OLLAS INDUSTRIALES DE ALUMINIO"

Cucharones y Espátulas

Para seleccionar los cucharones y espátulas a utilizar no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto los cucharones y espátulas seleccionados en base al criterio económico son los siguientes:

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "Set de cucharones y espátulas, a un precio de 6 utensilios por $350 disponible localmente, distribuida por OLLAS INDUSTRIALES DE ALUMINIO"

Bandeja Metálica

Para seleccionar las bandejas metálicas a utilizar no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto las bandejas metálicas seleccionadas en base al criterio económico son las siguientes:

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: “Bandeja metálica de acero inoxidable, de 1 mm, para 304 grado alimenticio, a un precio de $45 disponible localmente, distribuida por ACEROS Y EQUIPO (AE)””

5. Capacidad instalada y nivel de aprovechamiento

Luego de determinar los requerimientos productivos, específicamente los de mano de obra y maquinaria y equipo. Se vuelve de vital importancia conocer qué cantidad de productos se pueden producir por cada línea de procesamiento bajo condiciones normales de trabajo en un periodo determinado, dicho valor constituye la capacidad instalada de cada línea de la planta.

❖ Capacidad Instalada.

La capacidad instalada se determinará para cada una de las líneas de producción; ya que estas comparten procesos similares. La determinación de la capacidad instalada se hace como sigue:

- Para cada operación se requiere de los siguientes datos:
- Tiempos estándares por operación (h-h/kg)
- Horas teóricas Disponibles Ajustadas por cada operación. Este se muestra en los balances de línea por año por línea de producción. Para el valor teórico será dividido entre la eficiencia esperada.
- Capacidad y cantidad de la maquinaria.

- Capacidad Teórica Instalada

La capacidad teórica será la determinada bajo condiciones ideales de trabajo; en donde una maquina trabaja a la capacidad especificada por el proveedor sin interrupción; al igual que el operario trabaja sin parar la jornada laboral establecida. Si la capacidad de la operación depende únicamente del operario, el cálculo será el siguiente:

$$Capacidad\ Teorica\ Instalada_{operario} = \frac{Horas\ Teoricas\ Disponibles\ Ajustadas}{Tiempo\ Estandar\ de\ la\ Operación}$$

Pero, si la capacidad de la operación depende de la maquinaria, el cálculo será el siguiente:

$$Capacidad\ Teorica\ Instalada_{maquinaria} = Capacidad\ de\ la\ Maq\ \left(\frac{Kg}{hr}\right) x\ \#\ de\ Maq\ x\ jornada\ diaria\ x\ dias\ habiles\ por\ año$$

- Determinación de la Capacidad Real Instalada

La Capacidad Teórica es solo un ideal, es por ello que es necesario determinar la capacidad real instalada. Esto se hace de la siguiente manera.

$$Capacidad\ Real\ Instalada_{maquinaria} = Capacidad\ Teorica\ x\ \%\ de\ rendimiento\ operativo$$

$$Capacidad\ Real\ Instalada_{operario} = Capacidad\ Teorica\ x\ Eficiencia\ esperada$$

Aplicando los pasos anteriores se determina la capacidad real instalada por operación; con el fin de determinar la capacidad instalada en cada área; la cual está determinada por la operación con la capacidad menor; ya que toda la línea trabajaría al ritmo de dicho proceso. Entonces, La Capacidad Real Instalada por área, expresada en kilogramos por año es:

	Tiempo disponible = 633,600 minutos disponibles al año con 3 operarios								
	Capacidad Real Instalada (Unidades/año)								
Eficiencia Proyectada	**Producto**	**Cantidad de prod. (g)**	**Cantidad de prod. (Kg)**	**Duración de proceso (mín)**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
85%	**Café Instantáneo**	200.00	0.20	76	7,086.32	7,086.32	7,086.32	7,086.32	7,086.32
75%	**Sirope a base de café**	413.00	0.41	104	4,569.23	4,569.23	4,569.23	4,569.23	4,569.23
80%	**Botanas a base de café**	453.59	0.45	70	7,241.14	7,241.14	7,241.14	7,241.14	7,241.14

Tabla 285 Capacidad Real Instalada (Unidades/ Año). Fuente: Elaboración propia

❖ Nivel de Aprovechamiento

Para saber en cuanto está siendo aprovechada la capacidad instalada real; se presenta a continuación el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada por área, para ello se saca un valor promedio de cada operación por área, obteniendo los resultados siguientes:

Nivel de Aprovechamiento por Área de la empresa (%)					
Producto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Café Instantáneo	71.50%	76.80%	83.30%	88.10%	89.50%
Sirope a base de café	62.70%	77.40%	78.60%	84.60%	87.50%
Botanas a base de café	64.40%	71.10%	78.70%	84.70%	87.90%

Tabla 286 Nivel de Aprovechamiento por Área de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Como lo muestra la tabla anterior, cada una de las áreas posee en el 1er año un nivel relativamente bajo de aprovechamiento. Sin embargo, como de acuerdo al pronóstico de producción, esta aumenta año con año; lo cual contribuye al mayor aprovechamiento de la capacidad instalada. Los resultados muestra que año con año el aprovechamiento de la capacidad instalada es mayor; llegando al final de los años proyectados a un nivel cercano a la eficiencia esperada de la planta. La parte operativa de la empresa estará a cargo principalmente del Jefe de Producción y el encargado de calidad; los que se encargaran de revisar las especificaciones de los productos, el mejoramiento de los

procesos, los estudios y reajustes de los tiempos, la planificación de la producción, estimación de los requerimientos productivos entre otras cosas. Además es el Jefe de producción el encargado de determinar los niveles de aprovechamiento de la capacidad instalada y dar propuestas para aumentarlos.

6. Distribución en planta

La Distribución en planta consiste en la disposición física de los equipos e instalaciones industriales. Esta disposición incluye los espacios necesarios para el movimiento del material y su almacenamiento, de la mano de obra indirecta y todas las demás actividades auxiliares o de servicio, así como el equipo de producción y su personal. El objetivo es encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo con el propósito de conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores. Al realizar un Distribución en Planta se deben buscar ciertos objetivos generales, los cuales comprenden:

- **Integración:** una integración de todos los factores que afectan a la distribución.
- **Utilización:** una efectiva utilización de la maquinaria, personal y espacios de la planta.
- **Expansión:** facilidad de ampliación.
- **Flexibilidad:** facilidad para una nueva ordenación.
- **Versatilidad:** adaptabilidad real a los cambios en el diseño del producto, exigencias de venta y mejoras en el proceso.
- **Regularidad:** una división regular o correcta de las áreas e incluso de las dimensiones relativas de las áreas, especialmente cuando están separadas por paredes, pasillos principales, etc.
- **Proximidad:** una distancia mínima para el movimiento de materiales, servicios auxiliares y personal.
- **Orden:** una secuencia lógica del flujo de trabajo y zonas de trabajo limpias con equipos convenientes para basuras y desperdicios.
- **Conveniencia:** para todos los empleados, tanto en las operaciones diarias como en las periódicas.

- **Satisfacción y seguridad para todo el personal.**

- **Selección del tipo de Distribución en planta**

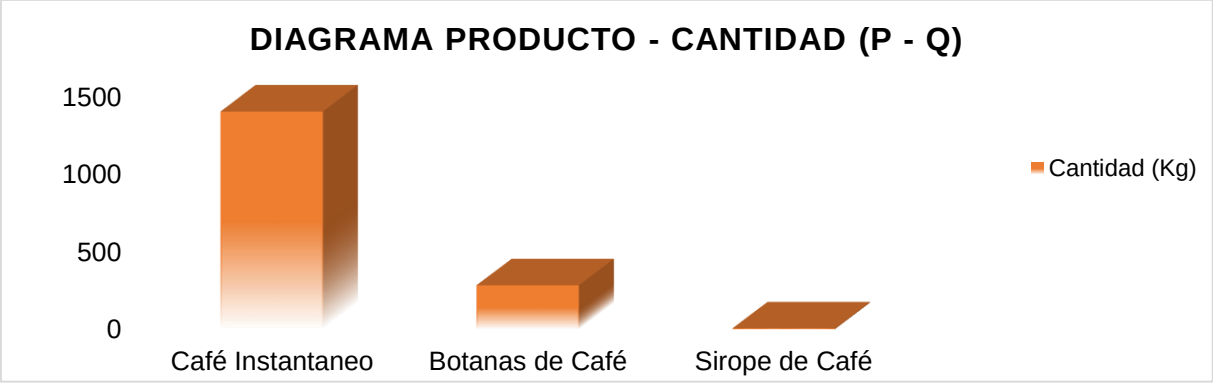
El tipo de distribución en planta a utilizar depende de varios factores de producción necesarios para el procesamiento del café de mayor valor agregado. Lo que se busca es un tipo de distribución correcta de los elementos industriales, logrando así una mayor eficiencia y productividad en el trabajo de la planta. Existen cuatro tipos principales de distribución en planta:

- **Distribución por Posición Fija:** Se trata de una Distribución en que el material que se debe elaborar no se desplaza en la fábrica; sino que permanece en un solo lugar, y que por lo tanto toda la maquinaria y demás equipo necesarios se llevan hacia él.
- **Distribución por Producto o en línea:** También denominado "producción en cadena". Toda la maquinaria y equipo necesario para fabricar un determinado producto se agrupan en una misma zona y se ordenan conforme al proceso de fabricación. Se emplea principalmente en los casos en que exista una elevada demanda de uno o varios productos más o menos normalizados.
- **Distribución por proceso o función:** Todas las operaciones de la misma naturaleza están agrupadas. Se utiliza generalmente cuando se fabrica una amplia gama de productos que requieren la misma maquinaria y se produce un volumen relativamente pequeño de cada uno
- **Distribución combinada o híbrida;** Los diseños híbridos en esencia, buscan poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y las distribuciones por proceso, particularmente de la eficiencia de las primeras y de la flexibilidad de las segundas, permitiendo que un sistema de alto volumen y uno de bajo volumen coexistan en la misma instalación.

Para seleccionar el tipo de distribución, a continuación se consideran diferentes factores para obtener el tipo de distribución requerido para la planta.

- **Análisis Producto - Cantidad (Diagrama P-Q)**

A partir del análisis de la información referente a los productos y las cantidades es posible determinar el tipo de distribución adecuada para el proceso. Para hacer el diagrama P-Q es necesario conocer los productos a fabricar y las cantidades que se espera producir en un periodo determinado. Para hacer este análisis es necesario elaborar una gráfica en forma de histograma de frecuencias, en la que se representen en abscisas los diferentes productos a elaborar y en ordenadas las cantidades de cada uno. Los productos deben ser representados en el diagrama en orden decreciente de cantidad producida (Muther, 68). A continuación se presenta el diagrama producto-cantidad para la planta.



Grafica 57 Diagrama Producto – Cantidad (P – Q)

El gráfico anterior refleja que la mayor producción de la planta se orienta a la fabricación de café instantáneo representando el 82.84% de la producción total, el producto Botanas de café es el 16.79% y el 0.37% lo conforma el producto sirope de café saborizado. En función del diagrama producto-cantidad resultante es posible determinar el tipo de distribución que se ajuste a esa tendencia.

En el caso en el que se produce una única unidad de un único producto, la distribución adecuada (e inevitable) es de posición fija, suponiendo que se trata de un proyecto de gran envergadura.

Este tipo de gráficas en las que pocos productos ocupan la mayor parte de la producción (principio de pareto), indican series largas de producción homogénea, lo que hace recomendable una distribución orientada al producto.

La existencia de gran diversidad de productos con niveles de producción similares aconsejaría una distribución de mayor flexibilidad orientada al proceso.

Situaciones como la gráfica pueden afrontarse con distribuciones mixtas, buscando la máxima flexibilidad y eficiencia.

Comparando las gráficas de la tabla anterior con la de la planta, el tipo de distribución sugerido es la distribución combinada o mixta, también conocida como distribución híbrida; la cual busca poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y la distribución por proceso, particularmente de la eficiencia de la primera y la flexibilidad de la segunda.

- **Movimiento de los Medios Directos de Producción**

La producción es el resultado de la acción combinada y coordinada de un conjunto de hombres que empleando maquina actúa sobre los materiales modificando su forma, transformando sus características o combinándolos de diferentes maneras para convertirlos en un producto. El movimiento en los medios directos de producción es

imprescindible para el desarrollo del proceso productivo. En algunos casos son los operarios los que se trasladan a los puntos donde se realizan las diferentes operaciones; en otros casos es el material o incluso la maquinaria la que se desplaza. Por tratarse de una planta de este tipo; el movimiento de los medios directos de producción (maquinaria, operario y materiales) únicamente puede ser de dos tipos:

Maquinaria	Operario	Materiales	Descripción
			Maquinaria estática: Operario y materiales en movimiento. Es decir, el operario se desplaza con el material hacia la máquina para realizar la operación.
			Maquinaria estática, operario estático y material en movimiento: Es decir, para realizar la fabricación del producto únicamente se mueve el material. La máquina y el operario permanecen siempre en el puesto de trabajo.

Tomando como referencia el movimiento de los medios directos de producción para la selección del tipo de distribución, se descarta el tipo de distribución por posición fija; pudiendo ser por producto, proceso o combinada.

- **Diagrama de Procesos Múltiples o Multiproductos**

Como se tiene más de un producto es necesario hacer un diagrama de procesos múltiples, el cual reúne todos los productos en una misma hoja para visualizar la secuencia de operaciones de cada uno de los productos, las operaciones en común, la maquinaria requerida. Llevando la secuencia de operaciones, se podrá confrontar producto por producto los recorridos de cada uno de ellos. La finalidad del diagrama de procesos múltiples será obtener un recorrido progresivo con un mínimo de retrocesos, además de poder determinar el tipo de distribución que mejor se ajuste a los elementos de producción.

DIAGRAMA DE PROCESOS MULTIPLES			
OPERACIONES	PRODUCTOS		
	CAFE INSTANTANEO	BOTANAS DE CAFE	SIROPE DE CAFE
Inspección de MP	●	●	●
Limpieza de MP	●	●	●
Tostado de MP	●	●	●
Pesado de café tostado	●	●	
Pesado de otros ingredientes	●	●	●
Molido de café tostado	●		
Pesado de café molido	●		
Obtención de extracto de café	●		
Separación de solidos no solubles	●		
Evaporación centrifuga	●		
Secado por atomización de café	●		
Integración de sabores	●		
Cocimiento de café		●	
Mezclado de ingredientes		●	●
Mezclado de ingredientes con el café		●	●
Enfriamiento de la mezcla		●	●
Llenado de tanque		●	●
Envasado de productos		●	●
Colocación de tapas		●	●
Inspección de producto terminado		●	●
Inspección por máquina de metales	●		
Envasado de café	●		
Inspección de PT	●		

Tabla 287 Diagrama de procesos múltiple. Fuente: Elaboración propia

El diagrama de procesos múltiples muestra que las primeras 3 operaciones son las mismas en todos los productos, para las botanas y el sirope poseen las mismas operaciones al final de la producción; por lo que, el tipo de distribución puede ser por líneas de productos y dentro de cada línea, por tener operaciones similares, pueden

distribuirse por proceso. Por tanto, según el diagrama de procesos múltiples el tipo de distribución sugerido es una Distribución combinada o híbrida.

Considerando los resultados del Diagrama P-Q, los movimientos de los medios directos de producción y el diagrama de procesos múltiples, se concluye que:

- ✓ **Tipo de Distribución Área de Procesamiento de los diferentes Productos**

El tipo de distribución que mejor se ajusta a las características de producción de los diferentes productos de planta es la Distribución Combinada o Híbrida. Dicha distribución se basa en la formación de las cédulas de trabajo para combinar la distribución por producto y por proceso obteniendo una distribución flexible y eficiente. Las ventajas de este tipo de distribución son la disminución del inventario, menor necesidad de espacio en planta, menores costos directos de producción, mayor utilidad de los equipos, entre otras cosas.

Por tanto, cada una de las líneas de productos pertenecerá a una unidad productiva o cédula de fabricación flexible, capaz de funcionar con cierta independencia. Cada unidad o cédula estará conformada por máquinas y trabajadores que realizaran una sucesión de operaciones para cada uno de los productos que conforman la línea, obteniendo como salida de la unidad el producto terminado

- ✓ **Selección del Flujo de Materia Prima**

En cualquier tipo de información se tiene que tener en cuenta el tipo de flujo a seguir. El flujo del proceso se refiere a la forma de circulación de los materiales dada una distribución consecutiva de la maquinaria y equipo. Los diferentes sistemas de flujos se muestran a continuación:

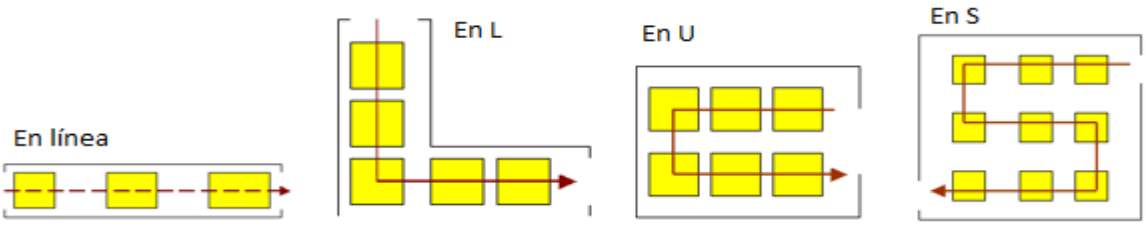


Ilustración 113 Sistema de distribución en planta

✓ **Área de Procesamiento**

En el área de procesamiento el tipo de flujo sugerido es en "S"; ya que, no se requiere que el material se mueva a una sola dirección a través del área de producción. Luego de establecidas el tipo de distribución y flujo de los materiales más adecuada, es necesario especificar y cuantificar el área requerida para cada uno de los procesos a seguir.

❖ **Distribución de los equipos en los edificios.**

Una empresa para funcionar de manera adecuada debe considerar todos aquellos aspectos que le permiten operar sin problemas, considerando todas aquellas áreas que son indispensables en dicho funcionamiento y poder así ofrecer una atención adecuada a empleados, directivos, clientes y proveedores, las ramas principales mínimas que debe considerar una empresa son las siguientes:

- **Servicios al personal, Oficinas administrativas, Área de producción y los Servicios físicos de la planta.**

Considerando las ramas principales anteriores se pueden establecer cada una de las áreas necesarias para que la planta pueda operar sin ningún contratiempo, dichas áreas son las siguientes:

- Área de recibo de materiales y despacho de producto terminado.
- Almacén de materia prima e insumos en general.
- Área de producción.
- Oficinas del personal ejecutivo.
- Vestideros.
- Sanitarios para el personal (operativo y administrativo).
- Comedor.
- Parqueo.
- Caseta de vigilancia.
- Almacén de producto terminado.

- Recepción de visitas.

Siguiendo los lineamientos de los requerimientos de personal, se han identificado y asignado los diversos puestos de trabajo para las diferentes áreas, para lo cual además se tomaron en cuenta estándares de distribuciones de oficinas, habiendo considerado aspectos importantes requeridos para el funcionamiento de los diversos puestos.

- **Los factores que son utilizados para determinar el área de cada puesto de trabajo son:**

- Jerarquía del puesto.
- Tipos de movimientos que se realizan.
- Número de personas en el área.
- El mobiliario y equipo necesario en cada puesto de trabajo.
- Funciones de cada puesto.

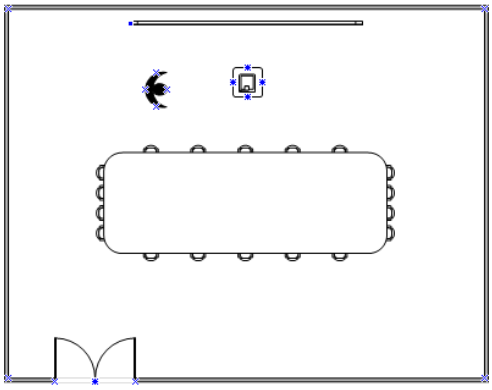
- **Determinación de espacios de oficinas administrativas**

La determinación de áreas de servicios generales está basada en el nivel ocupacional de trabajo dentro de una empresa, se refieren a los puestos relacionados con la función administrativa; ya sea en oficinas generales como en sus actividades relacionadas.
Las áreas constituidas dentro de las oficinas administrativas son las siguientes:

Sala de Juntas, Gerencia general, Oficina de comercialización y mercadeo, Oficina del jefe administrativo, Oficina del jefe de producción, Cuarto de encargado de mantenimiento.

A continuación se detalla el requerimiento de espacios de cada una de ellas.

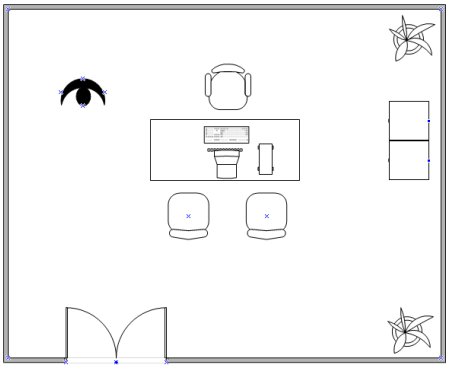
- Sala de juntas.



Sala de reuniones			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sillas	12	0.50 x 0.50	3
Mesa / Proyector	1	0.60 x 0.60	0.36
Mesa	1	3.0 x 1.5	4.5
Área total			7.86
Espacio para movilización (115%)			9.039
Total teórico			16.899
Total real			**17**

El equipo a utilizar en la sala de juntas es un proyector de imágenes, una pantalla para proyectar y un CPU de computadora.

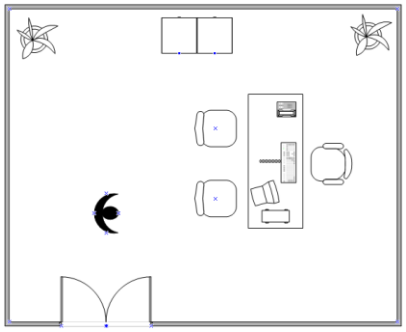
- Gerencia general.



Gerencia general			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sillas	3	0.50 x 0.50	0.75
Archivero	2	0.60 x 0.60	0.72
Mesa	1	1.5 x 0.9	1.35
Área total			2.82
Espacio para movilización (115%)			3.243
Total teórico			6.063
Total real			**7**

El equipo a utilizar en la oficina de la gerencia general es solamente una computadora de escritorio y un teléfono.

- Jefatura administrativa

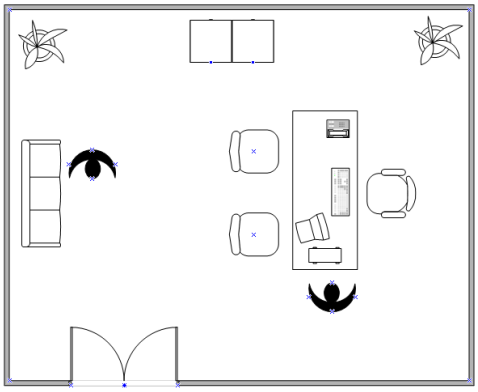


Jefatura administrativa			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sillas	3	0.50 x 0.50	0.75
Archivero	2	0.60 x 0.60	0.72
Mesa	1	1.5 x 0.9	1.35
Área total			2.82
Espacio para movilización (115%)			3.243
Total teórico			6.063
Total real			**7**

El equipo a utilizar en la oficina de la jefatura administrativa es solamente una computadora de escritorio y un teléfono.

- Oficina de mercadeo.

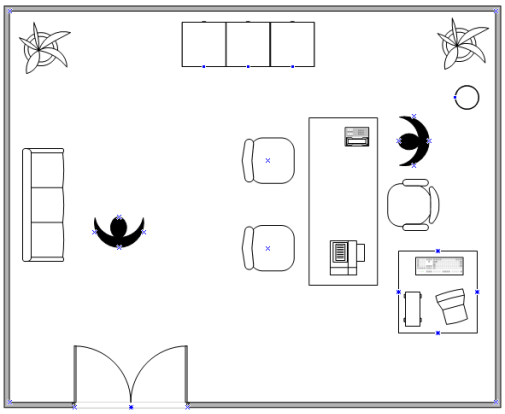
El equipo a utilizar en la oficina de mercadeo es solamente una computadora de escritorio y un teléfono con fax.



Mercadeo			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sillas	3	0.50 x 0.50	0.75
Sofá	1	1.20 x 0.80	0.96
Archivero	2	0.60 x 0.60	0.72
Mesa	1	1.5 x 0.9	1.35
Área total			3.78
Espacio para movilización (115%)			4.347
Total teórico			8.127
Total real			**9**

- Oficina jefe de producción.

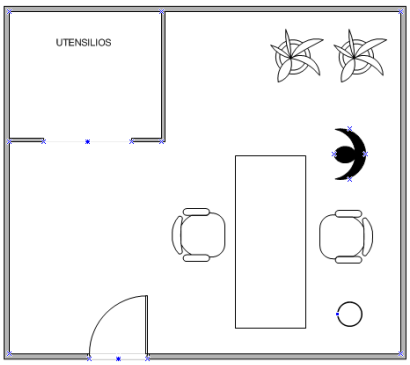
El equipo a utilizar en la oficina del jefe de producción es una computadora de escritorio, un teléfono con fax y una impresora.



Jefatura de producción			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sillas	3	0.50 x 0.50	0.75
Sofía	1	1.20 x 0.80	0.96
Mueble PC	1	0.45 x 1.00	0.45
Archivero	2	0.60 x 0.60	0.72
Mesa	1	1.5 x 0.9	1.35
Área total			4.23
Espacio para movilización (115%)			4.8645
Total teórico			9.0945
Total real			**10**

- Cuarto encargado de mantenimiento.

El equipo a utilizar en el cuarto del encargado de mantenimiento son escobas, trapeadores, franelas para limpiar, basureros, palas y sacudidores entre otros.



Cuarto encargado de mantenimiento			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Silla	2	0.50 x 0.50	0.5
Cuarto utensilios	1	0.90 x 0.90	0.81
Mesa	1	1.5 x 0.9	1.35
Área total			2.66

Espacio para movilización (115%)	3.059
Total teórico	5.719
Total real	**6**

- **Determinación de espacios del área de producción.**

Área de producción						
Máquina	**Cant.**	**Medidas(m)**	**Área (m2)**	**Espacio operario (m2)**	**Espacio material (m2)**	**Área total (m2)**
Tostador	1	0.90 x 5.5	4.95	1	1	6.95
Molino nixtamal	2	0.90 x 5.5	9.9	1	1	11.9
Balanza	2	0.50x 0.50	0.5	1	1	2.5
Cocina Industrial	1	1.40 x 0.60	0.84	1	1	2.84
Atomizador	1	1.6 x1.1	1.76	1	1	3.76
Maquina envasadora por gravedad	1	1.8 x 0.60	1.08	1	1	3.08
Selladora Vertical	1	2 x 0.60	1.2	1	1	3.2
Empacadora de pesaje de una balanza	1	1.2 x 0.90	1.08	1	1	3.08
Mesa de trabajo	3	0.60 x 1.80	3.24	1	1	5.24
Área total						42.55
Espacio para pasillos (50%)						21.275
Total teórico						63.825
Total real						**64**

El espacio necesario para el área de producción según la maquinaria y equipo a utilizar en el proceso productivo es de 64 metros cuadrados.

- **Determinación de espacios de servicios al personal.**

Los servicios al personal son importantes en el planeamiento de las áreas de una planta nueva, ya que gracias a su implantación, las personas se desarrollan de una mejor forma por el tipo de apoyo que le brindan. Todos estos servicios dependen del tamaño de la planta que se dispone y del número de empleados con que contará la planta, debido a que una planta pequeña no necesita el mismo servicio que una planta grande.

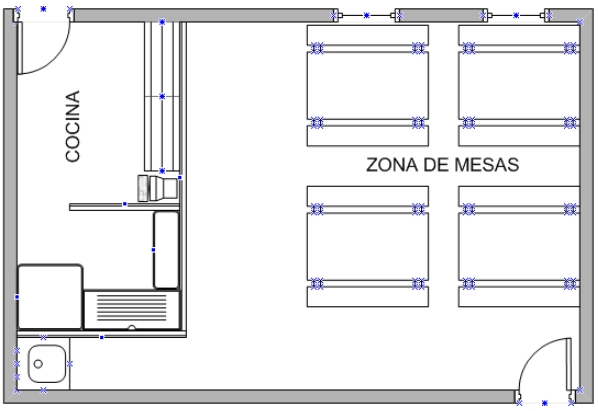
Estos servicios al personal en la planta, se han tomado de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolla, departamentos con que se cuentan y en general necesidades del personal, los cuales son las siguientes: Vestidores, Comedor, Parqueo y Sanitarios por

sexo y por área de la empresa. Para la determinación de estas áreas se utiliza el mismo criterio aplicado a la determinación de espacios de las demás áreas.

A continuación se presenta una tabla del personal que laborará en la planta detallando cuantos son del sexo masculino y cuantas del sexo femenino (el cálculo se realizará con el personal del año 5 ya que determina el tamaño a considerar a lo largo del periodo de estudio).

Personal total de la empresa						
Número de personas requeridas						
Área	**Cargo**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Gerencia general	Gerente general	1	1	1	1	1
	Recepcionista	1	1	1	1	1
Administración y recurso humano	Jefe de Administrativo	1	1	1	1	1
Mercadeo y ventas	Jefe de Mercadeo y ventas	1	1	1	1	1
	Encargado de ventas	2	2	2	2	2
Producción	Jefe de producción	1	1	1	1	1
	Operario de producción	9	9	9	9	9
	Operario de mantenimiento	2	2	2	2	2
Hombres		8	8	8	8	10
Mujeres		6	6	6	7	7
Total		14	14	14	15	17

- <u>Comedor.</u>



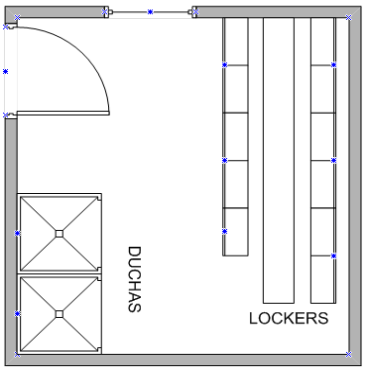
El área de servicio de alimentación se divide en dos partes: el área de cocina y el área de comedor, para el cálculo de esta área se toma en cuenta la siguiente información:

La cantidad de empleados es de 17 para esta cifra se necesitan 5 conjuntos que están compuestos de: mesa y banca, cada conjunto da abasto para 4 personas, además el área de cocina donde se preparan ó calientan los alimentos, como complemento a esto hay un lavabo para que los operarios se puedan lavar las manos antes de comer.

- Vestidores de hombres.

Es de tener en cuenta que los empleados que trabajan en la planta realizando actividades físicas necesitan realizar su trabajo con ropa cómoda y adecuada, por lo que necesitan cambiarse antes de desarrollar sus labores, además de requerir un lugar propicio donde almacenar sus pertenencias mientras trabajan (casilleros), por lo cual se ha determinado que es necesario proporcionarles un área destinada para dicho fin. Además se consideran dentro del espacio de vestideros, regaderas para utilizarlas después de la jornada laboral. Para el cálculo respectivo de esta área se ha utilizado medidas estandarizadas de distribuciones en planta, requiriendo así los siguientes datos: El número de empleados estimados que han de hacer uso de los vestidores.

Vestidores hombres			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Casilleros	10	0.50 x 0.50	2.5
Duchas	1/10 p	0.8 x 0.7	1.12
Banca	2	5.0 x 0.4	4
Área total			8.12
Espacio para movilización (45%)			3.654
Total teórico			11.774
Total real			**12**



- **Los factores a considerar en la planeación de esta área son:**

El área asignada en cada casillero es la adecuada para guardar ropa y otras pertenencias adecuadas para el lugar de trabajo.

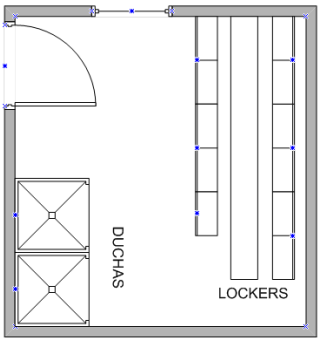
Los casilleros serán de uso exclusivo para cada trabajador, y se les proporcionara una llave para el resguardo de sus pertenencias.

Los casilleros están diseñados para uso de todos los trabajadores de la planta.

- Vestidores de mujeres.

Vestidores mujeres			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Casilleros	7	0.50 x 0.50	1.75
Duchas	1/10 p	0.8 x 0.7	0.56
Banca	1	5.0 x 0.4	2
Área total			4.31

Espacio para movilización (45%)	1.9395
Total teórico	6.2495
Total real	**7**



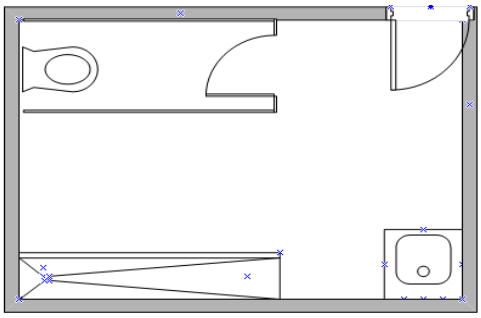
Para los vestidores de mujeres se analizaron los mismos factores que para los vestidores de los hombres que laboran en la planta.

- <u>Sanitarios hombres producción y administrativo.</u>

Los servicios sanitarios son instalaciones que deben proveerse en toda industria pues ayudan al desempeño normal de los empleados. De manera que siendo tan importantes, debe preverse un posible aumento en la cantidad de empleados y considerar dicho aumento a la hora de calcular el espacio a ocupar. Dichas instalaciones requieren además servicio de agua limpia y aguas negras así como energía eléctrica para luminarias, lo cual aumenta aún más la importancia que tienen para no tomarlas a la ligera. Los componentes considerados en la estimación de espacios de servicios sanitarios incluyen: excusados, lavabos y urinarios en el caso de los hombres, en el caso de las mujeres solamente excusado y lavabo. Como último punto se señala que el acceso tendrá dos medidas de seguridad: Una, en la cual se diseñe la entrada de manera tal que no permita la vista al inodoro desde el exterior y segunda, un aspecto de seguridad que se refleja en el hecho de que las puertas deben abrirse hacia el interior para minimizar la posibilidad de golpear a alguien que pase por el pasillo exterior. Siguiendo estas instrucciones y para fines de planeación de espacios se han asignado las áreas respectivas.

Sanitarios hombres producción (10 hombres)			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sanitarios	1	1/10 p	1.11
Lavabo	1	1/10 p	0.56
Urinario	1	1/10 p	0.46
Área total			2.13
Espacio para movilización (50%)			1.065
Total teórico			3.195
Total real			**4**

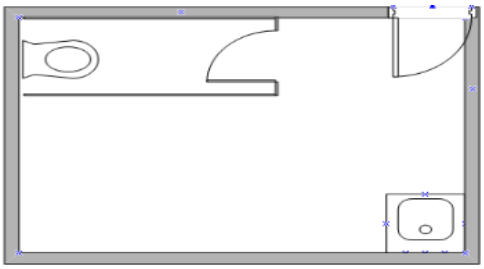
Sanitarios hombres administrativo (2 hombres)			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sanitarios	1	1/10 p	1.11
Lavabo	1	1/10 p	0.56
Urinario	1	1/10 p	0.46
Área total			2.13
Espacio para movilización (50%)			1.065
Total teórico			3.195
Total real			**4**



- Sanitarios mujeres producción y administrativo.

Para el cálculo de los servicios sanitarios para el personal femenino se siguen las mismas consideraciones que para los baños del personal masculino y los estándares de cantidad de lavabos y excusados son iguales, la única diferencia con los sanitarios para los hombres es que no posee urinario.

Sanitarios mujeres producción (5 mujeres)			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sanitarios	1	1/10 p	1.11
Lavabo	1	1/10 p	0.46
Área total			1.57
Espacio para movilización (50%)			0.785
Total teórico			2.355
Total real			**3**



Sanitarios mujeres administrativo (2 mujeres)			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Sanitarios	1	1/10 p	1.11
Lavabo	1	1/10 p	0.46
Área total			1.57
Espacio para movilización (50%)			0.785
Total teórico			2.355

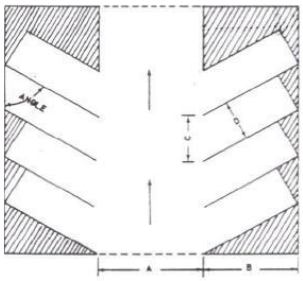
- Parqueo

El área de parqueos es el espacio necesario para el aparcamiento de los potenciales usuarios a la planta como son el personal, clientes, visitas y Proveedores.

Se busca con las áreas de parqueo obtener un máximo número de cajones para vehículos optimizando el área, además de reducir al mínimo los accidentes que las distribuciones de estos puedan ocasionar.

Se busca además mejorar la circulación de vehículos en los parqueos, y permitiendo también a los peatones su adecuada circulación. El tipo de sistema de estacionamiento es de cajones inclinados, destinados en un solo sentido para circulación, aplicando el concepto de que los pasillos del parqueo van a lo largo de este, permite tener un mayor número de cajones.

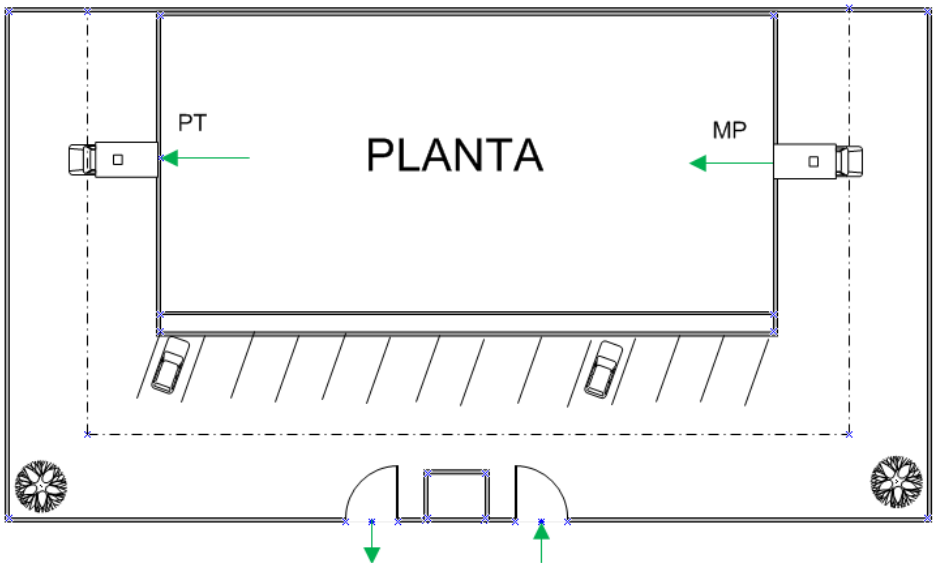
Angulo del Cajón	Alternativo	DIMENSIONES (m)			
		A	B	C	D
0º	1	3.65	2.74	7.01	2.74
	2	3.65	2.9	7.01	2.9
45º	1	3.96	6.04	3.87	2.74
	2	3.96	6.16	4.12	2.9
60º	1	5.5	6.4	3.2	2.74
	2	5.5	6.46	3.35	2.9
90º	1	7.32	6.1	2.74	2.74
	2	7.32	6.1	2.9	2.9



Dimensiones para la tabla 9.4. Los pasillos son de un solo sentido, excepto para cajones en ángulo de 90°, en donde son de dos sentidos.

A la planta se esperan la siguiente cantidad de arribos promedio:

Tipo de vehículo	Cantidad
Liviano (Clientes)	3
Pesado (Proveedores)	1
Liviano (Empleados)	4
Semi-Pesado (Empresa)	1
Liviano (Empresa)	1
Total livianos	**8**
Total pesados	**1**
Total semi-pesados	**1**



Como se puede observar en la figura los carros livianos y el semi-pesado pueden ser estacionados frente a la planta, los vehículos pesados (proveedores ó clientes) pueden ser estacionados frente al área de recepción de materia prima ó frente al área de despacho de producto terminado, el parqueo está diseñado para que los vehículos pesados puedan maniobrar para realizar la descarga de la materia prima ó la carga de producto terminado.

El resto del área de parqueo servirá para poder maniobrar los dos tipos de vehículos considerando el radio de giro de 6m que necesitan los camiones de 9.4mx2.5m según la OPAMS para poder maniobrar sin ningún problema, necesitando al menos un área de 18 metros de ancho para lograr satisfactoriamente dicho giro.

La forma en que se estacionaran los automotores será en forma inclinada con respecto a la horizontal con un ángulo de 45 grados. Cada entrada del parqueo medirá 11 m de largo a razón de que puedan maniobrar sin ninguna dificultad 2 camiones de 11m de largo por 3m de ancho y sin menor problema los autos livianos. Por lo tanto el cálculo del área del parqueo es el siguiente:

Parqueo			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones(m)**	**Área (m2)**
Cajones livianos	9	6.04 x 34.83	210.3732
Área de maniobra	2	18.00 x 18.00	648
Área total			858.3732
Total teórico			858.3732
Total real			**859**

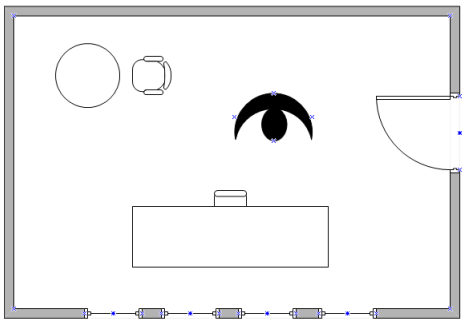
- **Determinación de espacios de servicios físicos de la planta.**

Los Servicios físicos de la Planta son necesarios e indispensables, los cuales son desarrollados en la planeación general de áreas de la Planta y pueden recalcarse los siguientes: Caseta de vigilancia y Acometida.

- Caseta de vigilancia.

Ubicadas a la entrada de cada parqueo de la planta, con el objetivo de tener un buen control y registro acerca del ingreso de personas y/o vehículos. Se contará con dos vigilantes, capacitados para la realización de esta tarea, y dos nocturnos. Se requiere de implementos para que ellos puedan depositar todo lo utilizado para poder llevar un buen control, estos son un escritorio y dos sillas.

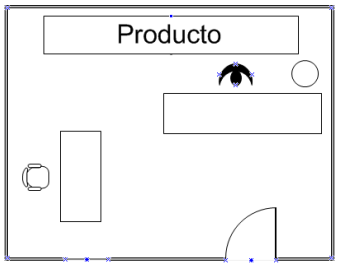
Caseta de vigilancia			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Mesa	1	1.00 x 0.80	0.8
Silla	2	0.50 x 0.50	0.5
Área total			1.3
Espacio para movilización (50%)			0.65
Total teórico			1.95
Total real			**2**



- Acometida.

Este lugar es donde la empresa recibe el suministro de energía eléctrica de la subestación, esta acometida albergara a los 3 transformadores para recibir el servicio de 222 voltios, estos transformadores estarán a una altura de 2.30m sobre la tierra en los dos postes que le servirán de apoyo. El área debajo de estos tendrá una dimensión de 4 metros cuadrados.

Recepción/Mini tienda			
Equipo	**Cantidad**	**Dimensiones (m)**	**Área (m2)**
Estante (producto)	1	1.80 x 0.6	1.08
Mostrador	1	1.20 x 0.60	0.72
Escritorio	1	1.00 x 0.80	0.8
Silla	3	0.50 x 0.50	0.75
Área total			3.35
Espacio para movilización (50%)			1.675
Total teórico			5.025
Total real			**6**



En dicha sala se recibe a las personas que arriban a la planta y también se venden los productos que ahí se fabrican, auxiliándose de un mostrador y un estante con productos para que los que visiten la planta conozcan lo que ahí se hace.

- **Determinación de espacios de almacén.**

Consideraciones para un buen Almacenamiento.

Los factores importantes que interviene en un buen almacenamiento y condiciones que estos deben de tener son:

- Fuego. En el caso correctivo a través de un adecuado equipo contra incendios (fácil acceso a extintores en el área de bodegaje). En el caso preventivo ubicando la bodega

lejos de cualquier área o maquinaria que pueda provocar calor excesivo y evitando fumar en esa área y dándole mantenimiento preventivo a las instalaciones eléctricas.

- Daños. Prevenir daños ocasionados por deslizamientos, rasgaduras, golpes, etc., lo cual es posible con un adecuado manejo de materiales y además de los elementos correctos para el almacenamiento de estos.
- La humedad. Evitando el paso de tuberías externas por la bodega puedan gotear o sudar, colocando lavamanos o baños a una distancia prudencial del área específica de almacenaje.
- Elementos de almacenaje. Este aspecto involucra los elementos en que se deberá almacenar los materiales y productos, los cuales deben tener además las consideraciones necesarias para hacer un uso óptimo del espacio tanto en piso como de altura, cumpliendo así con el principio de utilización del espacio cúbico.
- Pasillos. Un factor importante son los pasillos, en los cuales se moviliza el personal y vehículos, que llevan el material a los elementos de almacenamiento, estos deben de cumplir con ciertas características especiales y asignados de acuerdo a la forma de almacenamiento planeada.
- Almacén de materia prima. En la determinación de los espacios para el almacenamiento de materia prima, se toma en cuenta la forma en que se reciben los materiales, las unidades de compra, tamaños de materiales, etc.
- Equipos de almacenamiento. No todos los materiales que son recibidos son puestos directamente en estos elementos, por lo que en algunos casos, se utiliza en recibo carretillas para transportarlos hacia los estantes que son de los elementos que no se puede mover del almacén para ubicarlos directamente en ellos.
- Almacén de producto terminado. En la determinación de los espacios para el almacenamiento de productos terminados, se toma en cuenta la forma en que se deben manejar los productos para que no sufran daños, equipo de manejo con el que se cuenta, etc.

De igual manera el producto terminado en cajas debe ser almacenado en estantes metálicos para evitar su contacto con el suelo ó algún otro agente contaminante.

Área de almacén de MP							
Materiales	**Almacén**	**Capacidad almacenaje**	**Dimensiones (m)**	**No. torres**	**Inventario máximo**	**No. requerido eq.**	**Área total (m2)**
Café Oro	Pallets	12.00	0.90 x 0.90	6	142.27 sacos	12	9.72
Azúcar	Pallets	12.00	0.90 x 0.90	6	89.74 sacos	8	6.48
Bote de vidrio (200 gr)	Pallets	27.00	0.90 x 0.90	3	1000 botes	2	1.62
Bote de Polietileno (300 ml)	Estante	27.00	1.40 x 0.60	1	500 botes	2	1.68
Lecitina de soya	Estante	12.00	1.40 x 0.60	6	20.53 sacos	2	1.68
Preservantes	Estante	12.00	1.40 x 0.60	6	8.61 sacos	2	1.68
Cajas de cartón corrugado	Estante	90.00	1.40 x 0.60	6	1501 cajas	5	4.2
Cinta adhesiva	Estante	100.00	1.40 x 0.60	6	94 rollos	1	0.84
Empaques polietileno metalizado	Estante	400.00	1.40 x 0.60	10	15342 empaques	39	3.36
Área total							31.26
Espacio para pasillos (75%)							23.45
Total teórico							54.71
Total real							**55**

Tabla 288 Cálculo del área de almacén de materia prima. Fuente: Elaboración Propia

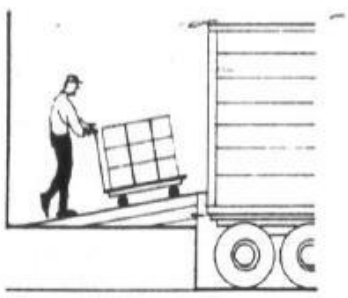
Área de almacén de PT							
Materiales	**Almacén**	**Capacidad almacenaje**	**Dimensiones (m)**	**No. torres**	**Inventario máximo**	**No. requerido eq.**	**Área total (m2)**
Café Instantáneo	Cajas	30.00	0.35 x 0.40	3	1000	33.33	4.67
Botanas de Café	Cajas	50.00	0.35 x 0.40	3	1000	20	2.8
Sirope de Café	Cajas	30.00	0.35 x 0.40	3	500	16.67	2.33
Área total				9.80			
Espacio para pasillos (75%)				7.35			
Total teórico				17.15			
Total real				**18**			

Tabla 289 Cálculo del área de almacén de producto terminado. Fuente: Elaboración Propia

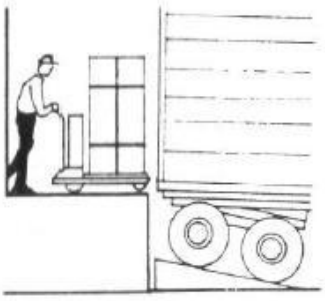
- **Determinación de espacios del área de recepción y despacho.**

Debe de existir un área exclusiva para el abastecimiento de la materia prima a la planta y otra para sacar los productos de esta hacia el mercado consumidor. Esto quiere decir que se requiere de un área específica para el recibo de las materias primas y la otra de despacho de los productos de café terminados. Ambas áreas requieren de un muelle para cargar y descargar las unidades de manejo que respectivamente se desean trasportar.

- Consideraciones para el área de recibo y despacho.
- Con relación a estos dos sectores hay que tomar en cuenta cómo se debe llegar al muelle de estas áreas.
- Los carriles o áreas de estacionamiento de los parqueos en el área de camiones en muelle deben ser perpendiculares a este, los cuales deberán estar pintados para marcar las divisiones de los parqueos individuales.
- El espacio entre los carriles debe ser tal que permita tener facilidad en la entrada y salida, los cuales se diseñan de acuerdo a los tamaños de vehículos que harán uso de ellos.
- El área de un muelle debe proporcionar suficiente espacio, que permita maniobrar el equipo de manejo.
- Los muelles deben de cumplir normas que especifican que los tamaños de estos deben estar alrededor de las 48 a 50 pulgadas (1.23m a 1.27m) de altura.
- Está establecido que un muelle debe estar a una altura un poco menor que el vehículo más grande que llegue al muelle; y este factor hace necesario que se utilice un ajuste entre camión y muelle.
- Para estos problemas hay tres soluciones: niveladores de muelle, niveladores de camión y elevadores de muelle. Estas plataformas niveladoras varían en altura de entre 36 a 58 pulgadas (0.90m a 1.47m) sobre el nivel del suelo.



NIVELADOR DE MUELLE



NIVELADOR DE CAMIÓN

- El muelle se debe proteger del impacto con cojines amortiguadores de golpes. Se requiere de un cojín de 1 pulgada que reducirá la fuerza de impacto al 10% a 6Km por hora. El muelle y el equipo se protegerán del impacto de camiones con tubos rellenos de concreto (de 6 a 8 pulgadas y pintados de amarillo). Además se utilizan calzas que evitan que las ruedas se muevan accidentalmente del muelle.

El área de recibo y despacho debe ser tal que el equipo para manipular los materiales pueda maniobrar perfectamente sin ningún problema, como se mencionó en el detalle del equipo de manejo de materiales el equipo necesita un radio de 6 metros para maniobrar sin dificultades, por lo tanto el área de recibo y despacho debe tener 36 metros cuadrados para que se pueda operar eficientemente.

❖ **Análisis y diseño de la distribución en planta**

○ **Carta de actividades relacionadas**

Las áreas de vital importancia para la empresa son las siguientes:

- Área de despacho.
- Almacén de MP.
- Almacén de PT.
- Área de Producción.
- Parqueo.
- Recepción/Mini tienda.
- Comedor.

- Sala de juntas.
- Oficina del jefe de producción.
- Oficina de mercado.
- Área de Recibo.
- Oficina del gerente general.
- Oficina del jefe administrativo.
- Cuarto de mantenimiento.
- Caseta de vigilancia.
- Vestidores.
- Sanitarios producción.
- Sanitarios administrativos.

Para determinar la relación que existe entre las diferentes áreas de la empresa, se analizaron mediante la carta de actividades relacionadas que es un cuadro organizado en diagonal, en el que aparecen las relaciones entre cada área y todas las demás, evalúa la importancia de la proximidad entre ellas, este análisis está constituido por los siguientes elementos:

- **Cuadro de proximidad.**

Muestra el significado de la codificación utilizada para determinar la proximidad entre áreas.

VALOR	PROXIMIDAD
A	Absolutamente Necesaria
E	Especialmente Importante
I	Importante
O	Ordinario o Normal
U	Sin importancia
X	Indeseable

Tabla 290 Cuadro de proximidad

- **Cuadro de razones**

Muestra los motivos más importantes por los que se determina la proximidad de las áreas, a cada uno de los cuales se les asigna un código con el que es representado en la carta de actividades relacionadas.

Código	Razón
1	Efectúan trabajo similar
2	Comparten el mismo personal
3	Utilizan el mismo equipo
4	Secuencia del flujo de trabajo
5	Ruidos indeseables
6	Utilizan los mismos registros de información
7	Olores indeseables
8	No tienen relación
9	Comparten materiales

Tabla 291 Cuadro de razones

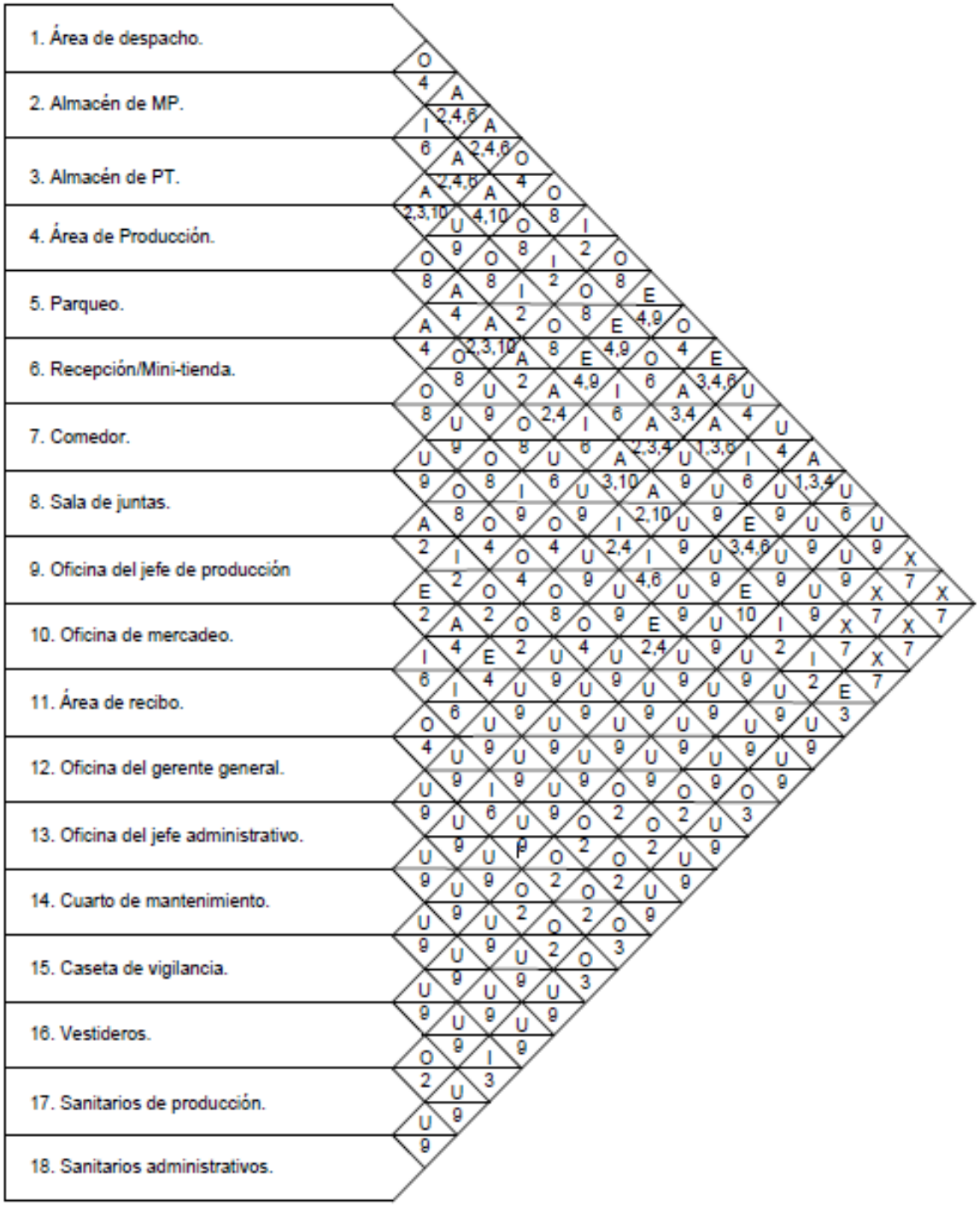


Ilustración 114 Carta de actividades relacionadas.

- **Diagrama de actividades relacionadas.**

Este se basa en la carta de actividades relacionadas, es la primera prueba que se hace para representar las actividades por espacios, a través de un solo plano con bloques adimensionales. Representa un resumen esquemático de la relación de cada actividad con todas las demás.

No.	Área	Grado de cercanía.					
		A	E	I	O	U	X
1	Área de despacho.	4,14	9,11	7	2,5,6,7,8,10, 15,	11,12, 14,16	-
2	Almacén de MP.	4,5,11,12	9	3,7,13	1,10, 18	6,8,10,17, 18	--
3	Almacén de PT.	4,11	9,14	7,10	6,8,17,18	5,12, 13,15,16	--
4	Área de Producción.	6,7,8,9,11,12	15,18	10,16, 17	5	13,14	--
5	Parqueo.	6	-	12,13	7,9	8,10,11, 14,15,16,17, 18	-
6	Recepción/Mini tienda.	1,6	14	-	4,12,13	2,5,7,8,9,10, 15,16,17,18	-
7	Comedor.	4	--	1,2,3	9,10,11,12, 13,18	8,14,15,16,17	-
8	Sala de juntas.	4,9	-	10	11,12,17	5,6,7,13, 14,15,16,18	--
9	Oficina jefe de producción.	-	-	-	8,16, 17	5,6,7,13, 14,15,16,18	--
10	Oficina de mercado.	-	-	3,4,7,11, 12	1,2,5,8,16,17	6,13,14, 15,18	--
11	Área de Recibo.	3,4	1	10,14	6,7,8, 12,16, 17,18	2,5,13,15	--
12	Oficina gerente general.	-	-	5,10	8,11, 16,17, 18	1,3,6,13, 14,15	--
13	Oficina jefe administrativo.	-	-	2,5	7	1,3,4,6,8,9,10,11, 12,14,15,16, 17,18	-
14	Cuarto de mantenimiento.	1	3,6	11	-	2,4,5,7,8,9,10,12, 13,15,16,17, 18	-
15	Caseta de vigilancia.	-	4	18	-	1,2,3,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14, 16,17	-
16	Vestidores.	-	-	4	9,10, 11,12,17	1,2,3,5,6,7,8,13,14,15,18	-
17	Sanitarios producción.	-	-	4	8,9,10,11,12,16	5,6,7,13, 14,15,18	1,2,3
18	Sanitarios administrativos.	-	4	15	7, 11,12	5,6,8,9,10,13,14,16,17	1,2,3

Tabla 292 Cuadro resumen de cercanía.

- **Diagrama de bloques.**

Muestra las relaciones que cada actividad guarda con las demás dentro de la planta; esta información se utiliza para poder realizar las aproximaciones que sean necesarias para detallar con objetividad como quedará distribuida la planta.

A: 4,14 E: 9,11 X: -- I: 7 O:2,5,6,7,8,10	A:4,5,11,12 E: -- X: -- I: 3,7, 13 O: 1,10,18	A: 4,11 E: 9,14 X: -- I: 7,10 O: 6,8,17,18
A:6,7,8,9,11,12 E:15,18 X: -- I: 10,16,17 O: 5	A: 6 E: --- X: -- I: 12,13 O:8,10,11,14,15,16,17	A: 1,6 E: 14 X: -- I: -- O: 4,12,13
A: 4 E: -- X: -- I: 1,2,3 O: 9,10,11,12,13,18	A: 4,9 E: -- X: -- I: 10 O: 11,12,17	A: ---- E: ---- X: -- I: -- O: 8,16,17
A: ---- E: --- X:-- I:3,4,7,11,12 O:1,2,5,8,16,17	A:3,4 E: 1 X: -- I: 10,14 O:6,7,8,12,16,17,18	A: ---- E: --- X: -- I: 5,10 O: 8,11,16,17,18
A: ---- E: --- X: --- I: 2,5 O: 7	A: 1 E: 3,6 X: --- I: 11 O: ---	A: 1 E: ---- X: --- I: 11 O: ----
A: --- E: ---- X: --- I:4 O:9,10,11,12,17	A: --- E: ---- X:1,2,3 I:4 O:8,9,10,11,12,16	A: --- E: 4 X: 1,2,3 I:1,15 O:2,3,7,11,12

- **Cálculo de módulos por área.**

A continuación se presenta un cuadro donde se almacena el cálculo de cada uno de los módulos que contiene cada área de la empresa, esto con el fin de utilizarlos para la representación del layout preliminar de la planta propuesta.

Hoja de Trabajo de Requerimientos de Espacio				
Producto: Productos de café. Analistas: RL, MB, MR				
Área.	**Área estimada**		**Tamaño del módulo (5x5=25 m^2)**	
	Área I. (m^2)	**Total (m^2)**	**# de módulos**	**Tamaño del depto.**
Área de despacho.	36	36	1.44	5.0 x 7.2
Almacén de MP.	61	61	2.44	10.0 x 7.4
Almacén de PT.	18	18	0.72	5.0 x 4.4
Área de Producción.	76	76	3.04	10.0 x 7.6
Parqueo.	859	859	34.36	30.0 x 28.63
Recepción/Mini tienda.	6	6	0.24	5.0 x 1.2
Comedor.	11.2	11.2	0.45	5.0 x 2.24
Sala de juntas.	17	17	0.68	5.0 x 3.4
Oficina jefe de producción.	10	10	0.40	5.0 x 2.0
Oficina de mercado.	9	9	0.36	5.0 x 1.8
Área de Recibo.	36	36	1.44	5.0 x 7.2
Oficina gerente general.	7	7	0.28	5.0 x 1.4
Oficina jefe administrativo.	7	7	0.28	5.0 x 1.4
Cuarto de mantenimiento.	6	6	0.24	5.0 x 1.2
Caseta de vigilancia.	2	2	0.08	1.41 x 1.41
Vestidores.	8	16	0.64	5.0 x 1.6
Sanitarios producción.	4	8	0.32	2.0 x 2.0
Sanitarios administrativos.	3	6	0.24	5.0 x 1.2
TOTAL	**1191.2**		**47.65**	

Tabla 293 Hoja de Trabajo de Requerimientos de Espacio

A: 3,4 E: 9 X: -- I: 7,10 O:2, 6, 10	A:4,5,11 E: 9 X: -- I: 7, 10 O: 2,6,10	A: 1,4 E: 9 X: -- I: 7,10 O: 6, 17,18
A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I: 10,16,17 O: 5,12	A: 6 E: --- X: -- I: 12,13 O:7,15	A: 1,6 E: 14 X: -- I: 12,13 O: 5,7
A: 4 E: -- X: 17,18 I: 1,2,3 O: 9,10,11,12,13	A:9,10,12,13 E: -- X: -- I: 4 O: 18	A: ---- E: 4 X: -- I: -- O: 8,7,12
A: ---- E: --- X:-- I:3,11,12,13 O: 1,2,8,12,18	A:2,4 E: 1 X: -- I: 10 O: 7,13,16,17	A: ---- E: --- X: -- I: 5,18 O: 7,8
A: ---- E: --- X: --- I: 5,18 O: 7,8,12	A: 4 E: --- X: --- I: 11 O: 17	A:--- E: ---- X: --- I: 17 O: ----
A: --- E: ---- X: --- I:4 O: 17	A: --- E: ---- X:1,2,3,7 I:4 O:----	A: --- E: --- X: 1,2,3,7 I:9,10,12,13 O: 11,12

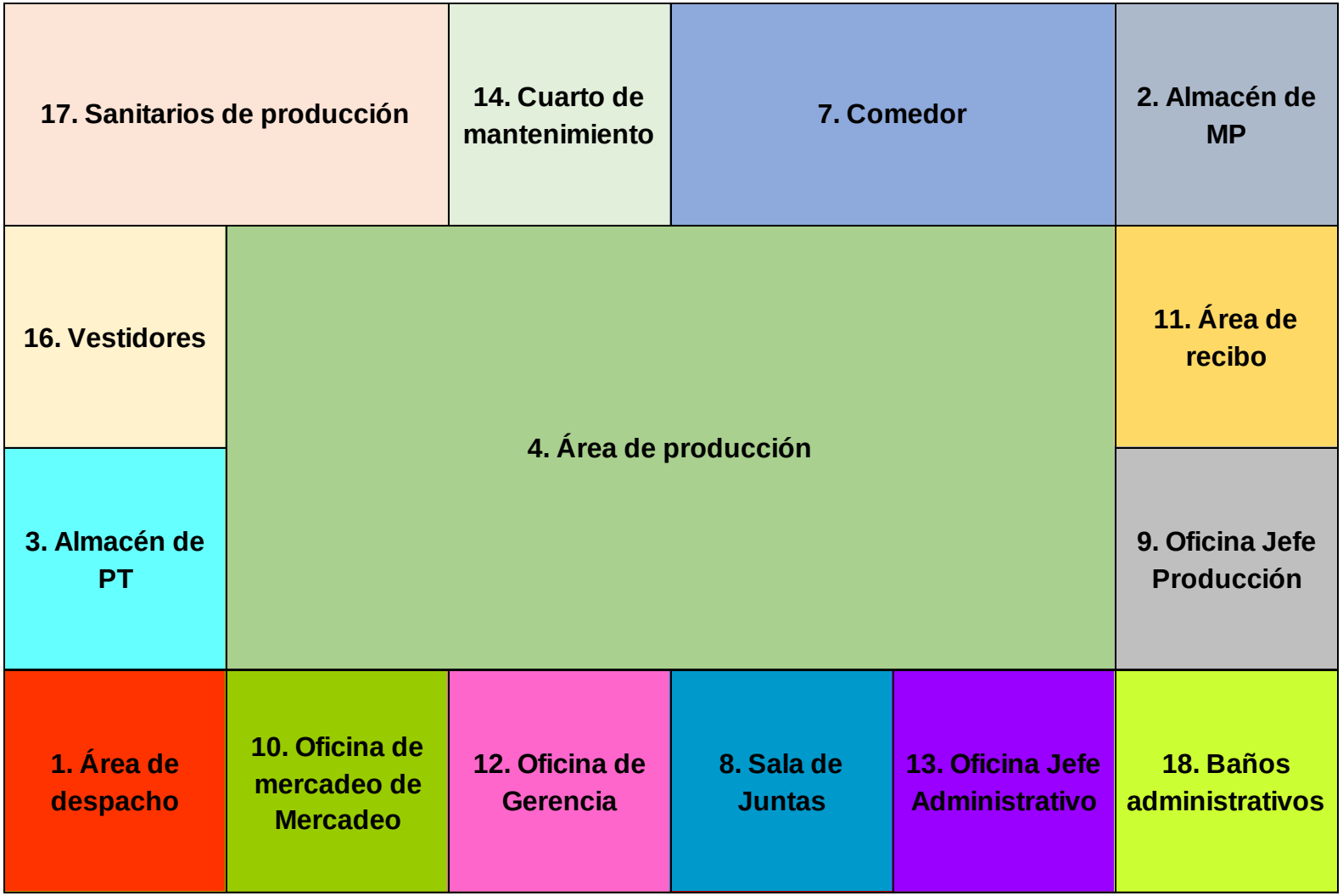
Primera Aproximación de la distribución.

A:3,4 E: 9 X: ---- I: 7,10 O: 2, 6,10	A: 1,4 E: 9,14 X: -- I: 7, 10 O: 2,6,10	A: 4 E: --- X: --- I: 11 O:17
A: 4,5,11 E: 9 X: --- I: 7, 13 O: 1,10,18	A: 1,2,3,11 E: 9,14,17 X: -- I: 10,16,17 O: 5,12	A: ---- E: 4 X: ----- I: 18 O: 8,7,12
A: 2,4 E: 1 X: 9 I: 10 O:7,13,16,17	A:4 E: -- X: 17,18 I: 1,2,3 O: 9,10,11,12,13	A: --- E: ---- X:1,2,3 I:3,11,12,13 O:1,2,8,12,18
A: 6 E: ---- X: --- I:12,13 O:7,15	A:9,10,12,13 E: ---- X: ---- I: 4 O: 18	A:-- E:--- X: --- I: 5, 18 O: 7,8
A: --- E: 5,7 X: --- I:14 O:4, 12, 13		A:----- E: ---- X: ---- I: 5,18 O: 7,8,12
A: -- E: -- X: ----- I: 4 O:17	A: --- E: ---- X: 1,2,3,7 I: 4 O: -----	A: ---- E: --- X: 1,2,3,7 I:9,10,12,13 O:5,6,8,14,16,17
	A: --- E: --- X: -- I: 17 O: ---	

Segunda Aproximación de la distribución.

A: --- E: ---- X: 1,2,3 I: 4 O: -----	A: 4 E: --- X: --- I:11 O:17	A:4 E: -- X: 17,18 I: 1,2,3 O:9,10,11,12,13	A:4,5,11 E: 9 X: --- I:7,13 O: 1,10,18
A: -- E: -- X: ----- I: 4 O:17	A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I:10,16,17 O: 5,12	A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I:10,16,17 O: 5,12	A:2,4 E: 1 X: 9 I:10 O:7,13,16,17
A: 1,4 E: 9,14 X: -- I: 7, 10 O: 2,6,10	A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I:10,16,17 O: 5,12	A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I:10,16,17 O: 5,12	A:--- E: 4 X: ----- I: 18 O: 8,7,12
A:3,4 E: 9 X: ---- I: 7,10 O: 2, 6,10	A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I:10,16,17 O: 5,12	A:1,2,3,11 E:9,14,17 X: -- I:10,16,17 O: 5,12	A: ---- E: --- X: 1,2,3,7 I:9,10,12,13 O:5,6,8,14,16,17
A: --- E: ---- X:1,2,3 I:3,11,12,13 O:1,2,8,12,18	A:-- E:--- X: --- I:5,18 O: 7,8	A:9,10,12,13 E: ---- X: ---- I: 4 O: 18	A:----- E: ---- X: ---- I: 5,18 O: 7,8,12
A: --- E: 5,7 X: --- I:14 O:4, 12, 13	A:6 E: --- X: -- I:12,13 O:7,15	A:--- E: --- X: -- I: 17 O: --	

- **Distribución final de la planta (bloques)**



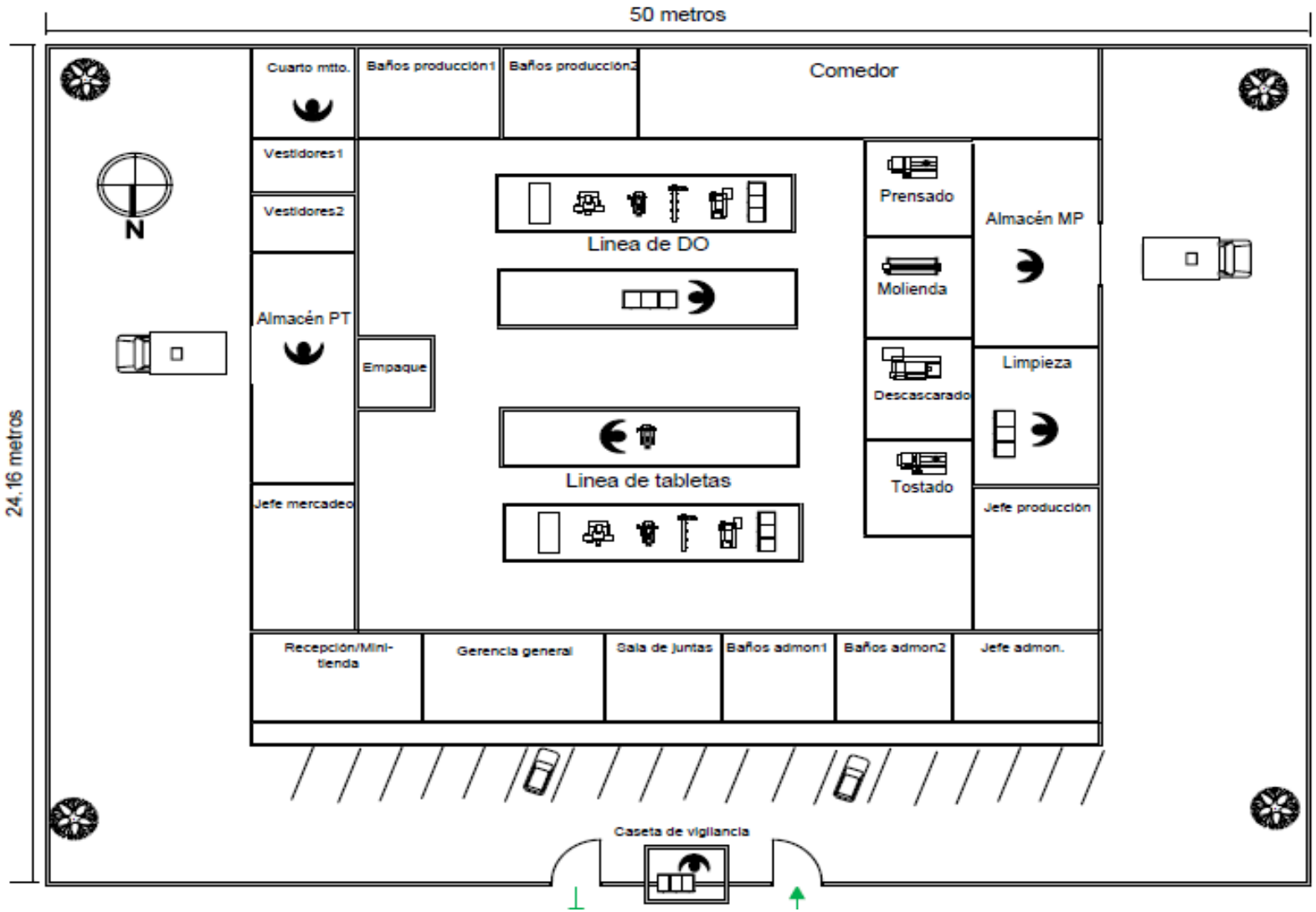


Ilustración 115 Distribución en planta

- **Especificaciones de obra civil**
  - **Terracería**

Condiciones generales

El trabajo comprendido en esta sección cubre: Limpieza y Chapeo, Descapote, excavación, compactación, nivelación y preparación de las terrazas del terreno. Además las excavaciones y rellenos de las zanjas para fundaciones, restitución del terreno por extracción de troncos, etc. y cualquier otra obra que requiera de dicho trabajo.

- **Limpieza y chapeo**

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de las obras necesarias para efectuar el corte y desraizado de los árboles, así como de arbustos, malezas y otros materiales perecederos, incluyendo árboles caídos y troncos que estén visibles sobre la superficie del terreno delimitado. Asimismo, comprende el traslado y la correcta disposición de los desechos.

- **Descapote**

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para remover la capa superficial del terreno natural existente con alto contenido de material orgánico dentro de las áreas delimitadas. Con la finalidad de eliminar toda clase de raíces, hierbas, humus y otros materiales que resulten inadecuados para la conformación de las terrazas de las edificaciones y niveles de sub rasante de las calles.

- **Excavación (Corte en terraza no clasificado)**

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y demás operaciones necesarias para ejecutar las excavaciones del terreno descapotado, no importando su clasificación, para conformar los niveles de terrazas de las edificaciones administrativas, sobre excavaciones, bases de suelo cemento en los edificios industriales y vías pavimentadas con concreto hidráulico y niveles de sub rasantes en las vías pavimentadas con concreto asfáltico indicados en los planos o según las instrucciones

del Ingeniero Supervisor; así como la carga, transporte, descarga y acomodo en el lugar de utilización para terraplenes o rellenos compactados en el proyecto.

- **Compactación**

Comprende el suministro de mano de obra, materiales y equipo, así como la ejecución de las operaciones necesarias para conformar las terrazas. Parte del material para terrazas provendrá de las excavaciones dentro del área descapotada del Proyecto, seleccionado y autorizado.

- **Base de suelo cemento en fundaciones de estructuras y en pisos industriales**

Bajo esta partida el Contratista deberá suministrar todos los materiales y equipos para ejecutar todo el trabajo necesario para construir una capa cementada necesaria para acomodar sobre ella los cimientos o fundaciones de las edificaciones y tuberías del proyecto, así como también para construir una base cementada compactada por debajo de los nuevos pisos industriales; para ello se utilizará una mezcla de suelo con cemento previamente preparada. La granulometría del material granular, deberá estar comprendida entre los límites establecidos por la siguiente tabla:

Granulometría de material	
Tamiz	**Porcentaje del material que se pasa por pero**
1”	100
3 / 4 “	90 – 100
No 4	40 – 75
No 30	15 - 40
No 200	3 – 15

Fuente: Proyecto y construcción de carreteras. Tomo II. Materiales maquinaria, técnica de ejecución de obras. G Jeuffroy, Editores técnicos asociados, S. A. http://ingenieracivil.blogspot.com/2009/04/curva-granulometrica.html, http://www.arkio.com/co/pdf/42Materiales.pdf

- **Accesos vehiculares**

Base de suelo cemento para acceso

- **Alcance del trabajo**

Bajo esta partida el Contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo para ejecutar todo el trabajo necesario para construir una base compactada al 95% de la prueba AASHTO T-180, de suelo cemento previamente preparado, de acuerdo a las líneas, niveles, espesores y secciones necesarias u ordenadas por el Ingeniero supervisor.

Se construirá una base de suelo cemento de espesor variable. La cantidad de cemento será el cinco por ciento (5%) en peso del material granular en seco. El material a utilizar será de preferencia una arena limosa que una vez compactada en estado natural alcance al menos un CBR mayor o igual del 15%, y que tenga un límite líquido (LL) no mayor de 20 y un índice de plasticidad (IP) no mayor que 8. Podrá usarse otro material que iguale o supere las características descritas. La granulometría del material, deberá estar comprendida entre los límites establecidos por la siguiente tabla:

Granulometría de material	
Tamiz	**Porcentaje del material que se pasa por pero**
1”	100 %
3 / 4 “	90 – 100 %
No 4	40 – 75 %
No 30	15 – 40 %
No 200	3 – 15 %

Fuente: Proyecto y construcción de carreteras. Tomo II. Materiales maquinaria, técnica de ejecución de obras. G Jeuffroy, Editores técnicos asociados, S. A. http://ingenieracivil.blogspot.com/2009/04/curva-granulometrica.html, http://www.arkio.com/co/pdf/42Materiales.pdf

- **Instalaciones hidráulicas**

El reglamento nacional fija las exigencias técnicas mínimas, en cuanto a seguridad, economía, y confort que deben tener las instalaciones sanitarias interiores de agua fría, desagüe y ventilación, y drenajes de aguas lluvias. Las instalaciones de agua fría, deben ser construidas, de modo que preserven la potabilidad del agua destinada al consumo doméstico y que garanticen su suministro sin ruido en cantidades y presión suficiente en los puntos de consumo. Las instalaciones sanitarias de desagüe y ventilación deben ser construidas de modo que permitan un rápido desalojo de los desechos, eviten

obstrucciones, impidan el paso de gases y animales en la red pública. Que al interior de las edificaciones, no permitan la fuga o escape de líquidos, ni la formación de depósitos en el interior de las tuberías y finalmente impidan la contaminación del agua de consumo.

Para identificación de tuberías, cuando estas sean visibles, se pintarán de los siguientes colores:

- Azul: tuberías que conducen agua potable.
- Negro: tuberías que conducen aguas negras y ventilación.
- Verde: tuberías para aguas lluvias.

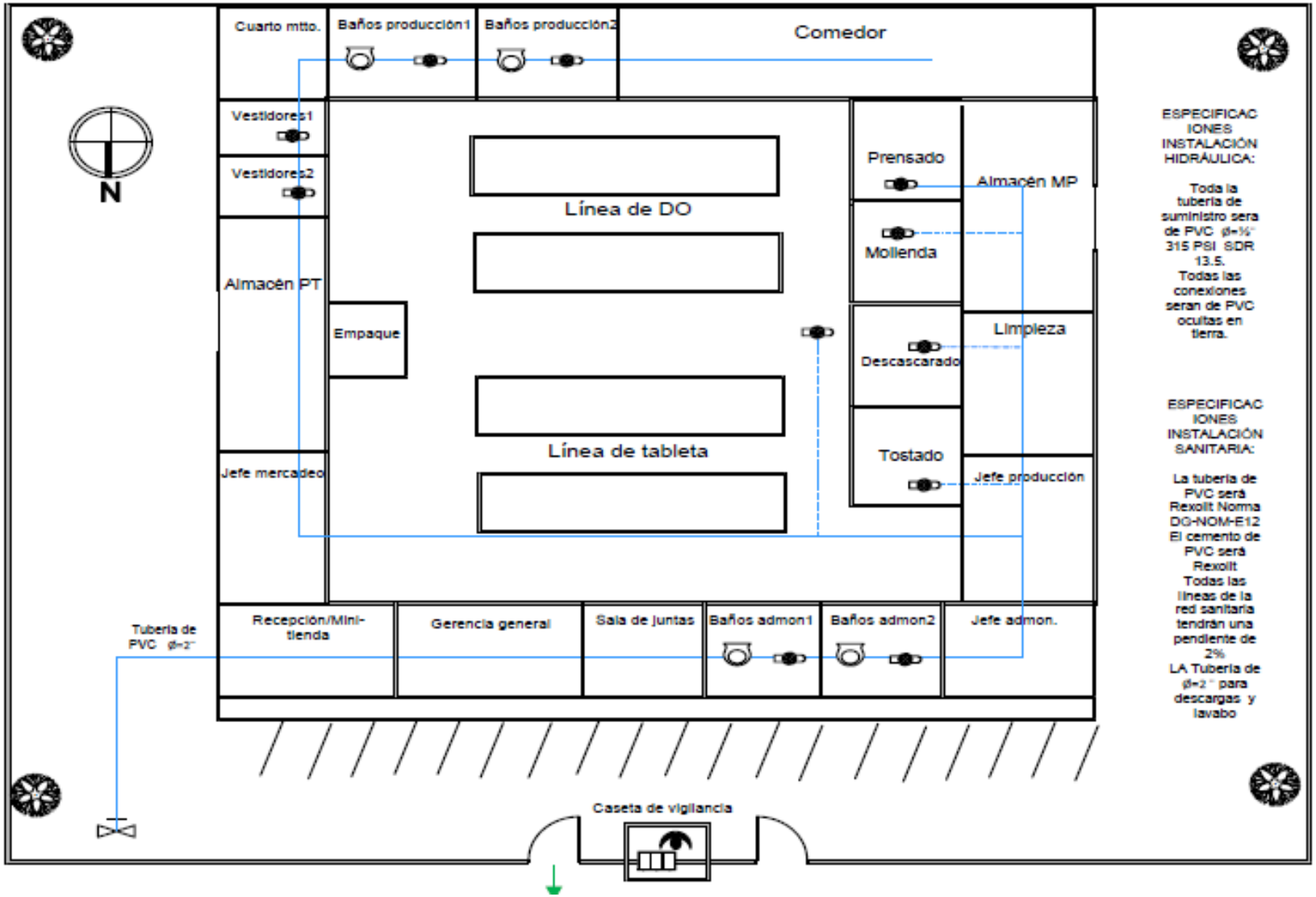


Ilustración 116 Plano Hidráulico de la planta

- **Trazo y nivelación**

El Contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo con las medidas y niveles expresados en los planos y establecerá las referencias planimétricas y altimétricas, necesarias para plantear ejes y niveles establecidos por los proyectistas, cuantas veces sea necesario. El Contratista será el responsable de que el trabajo terminado quede conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y referencias indicados en los planos. El Contratista podrá efectuar el trazo de la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde deberá construir, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que reciba la autorización, previa revisión y aprobación de los trazos.

- **Excavación en zanjas para tuberías**

Los trabajos por este concepto abarcan las siguientes actividades:

Poner a disposición, operar y mantener toda la maquinaria, equipos y herramientas, así como el empleo de mano de obra y materiales que fueran necesarios para la excavación, de zanjas y los trabajos correspondientes.

- La excavación de la zanja.
- La profundización de las zanjas en lugares de uniones.
- La conformación de la zanja para la colocación de la tubería o para preparar el lecho, si este fuera necesario.
- El relleno compactado de la zanja parcialmente antes y después de la prueba hidráulica de presión.
- El retiro del material sobrante de excavación.
- La protección a otras instalaciones.

- **Aguas negra**

✓ Tubería de PVC para aguas negras

La tubería será de PVC 1120, SDR 414, 100 PSI, norma CS 256. Las tuberías de PVC se unirán por medio de valonas acopladoras y cemento solvente, especificado para este material.

✓ Alcances

Para la instalación de tubería deberá aplicarse las recomendaciones impresas por los respectivos fabricantes en todas las etapas del proceso de instalación, incluyendo transporte, almacenamiento y manejo de los materiales.

✓ Definición

Conjunto de elemento tales como tuberías, conexiones, válvulas y materiales de unión que tienen como finalidad conducir las aguas negras, materias de desechos o lluvias a los lugares de captación destinados para tal fin.

- **Abastecimiento de agua potable**

✓ Tuberías

Los materiales a emplear en cada una de las redes hidráulicas en función del fluido a conducir y lo señalado por el proyecto, podrán ser:

a. PVC (policloruro de vinilo)
b. Hierro galvanizado roscable.

Todas las tuberías horizontales necesarias, para el servicio interior de los edificios, se deberán instalar abajo del nivel de la losa del piso al que da servicio cuando se trate de unidades de varias plantas. Las redes principales deberán localizarse entre el cielo falso y la losa en las zonas de circulación, para facilitar los trabajos de mantenimiento. Se evitará cruzar con tuberías por lugares habitados para no interferir el servicio al producirse una fuga. Deberán localizarse para el paso de las tuberías los lugares como sanitarios, zona de bodega, ductos de instalación, etc. Se evitará instalar tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que presenten peligro para los operarios al efectuar trabajos de mantenimiento.

Las tuberías horizontales de alimentación se conectarán formando ángulos rectos entre si y el desarrollo de las tuberías deberá ser paralelo a los ejes principales de la estructura. Las tuberías verticales deberán instalarse a plomo, paralelas entre si y evitando los cambios de dirección innecesarios

- **Cajas tragantes, cajas parrillas y coladeras**

Las cajas tragantes se construirán de ladrillo de barro tipo calavera puesto de trinchera y puesto de laso, se construirá una fundación de concreto y las paredes descansaran sobre la fundación. Las paredes tendrán coronamiento de concreto armado con el alojamiento de la tapadera que será de hierro fundido, estas tapaderas llevaran su correspondiente leyenda.

Las cajas parrillas se construirán de ladrillo de barro tipo calavera puesto de laso, en el fondo de las cajas tendrán una capa de concreto de 10 cms, de espesor como mínimo. Las tapaderas serán con marco de ángulo de 1 1/2"X 3/16" y platinas de 1X 3/16" @ 3.0 cms.

- **Especificaciones para zona de producción.**

✓ Pavimento de concreto Hidráulico

Alcances

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo, y la ejecución de las operaciones necesarias para la preparación, transporte, moldeado, armadura, colocado, vibrado, curado y desmoldado del concreto estructural de una resistencia a la compresión (280 kg/cm2), requerido para la construcción de los pisos industriales a construirse en la zona de producción del proyecto. Así también, comprenderá el retiro de los materiales excedentes y su depósito en lugares escogidos por el Contratista.

✓ Materiales

Concreto

El diseño de la mezcla, utilizando los agregados ya triturados provenientes de los bancos, quedará a cargo del contratista y será revisado por el Supervisor, cuya aprobación no liberará al Contratista de la obligación de obtener en la obra la resistencia y todas las demás características para el concreto fresco, así como los acabados especificados. Durante la construcción, la dosificación de la mezcla de concreto hidráulico se hará en peso y su control durante la elaboración se hará bajo la

responsabilidad exclusiva del Contratista. Se podrá utilizar concretos provenientes de empresas fabricantes de concreto premezclado, utilizando el récord de experiencia de los laboratorios de control de dichas empresas. El concreto se compondrá de Cemento Pórtland ASTM C 595 tipo 1 P

Resistencia

La resistencia de diseño del concreto a la compresión (F"c=280 kg/cm2), especificada a los 28 días, se verificará en especímenes moldeados durante el colado del concreto, correspondientes a cilindros estándar de 15 cms de diámetro y 30 cms de altura, compactando el concreto por vibro compresión; una vez curados los especímenes adecuadamente, se ensayarán a los 3, 7 y 28 días.

Especímenes de prueba

Se deberán tomar muestras de concreto para hacer especímenes de prueba para determinar la resistencia a la compresión durante el colado del concreto. El procedimiento seguido para el muestreo del concreto deberá cumplir con la norma ASTM C 172.

- **Áreas de bodega**

✓ Albañilería

Objeto del trabajo

En esta partida están incluidas todas las obras de albañilería y mampostería en donde el Contratista proveerá de mano de obra, transporte, materiales, equipo y servicios necesarios para ejecutar las obras que indiquen los planos y las especificaciones.

Morteros

Los materiales a usarse en los morteros llenarán los siguientes requisitos:

Todo el cemento a utilizarse en la obra para fabricación de concreto deberá ser Portland tipo 1, de conformidad con la especificación ASTM C-150; o tipo 1 Modificado fabricado bajo la norma ASTM C595. El arena (agregado fino), conforme ASTM Designación C-

144 T y C-40. El agua, deberá llenar los mismos requisitos que el agua utilizada para el consumo humano. Los morteros a usarse tendrán las proporciones en volumen según el siguiente cuadro:

Proporciones de volumen de morteros a utilizar en obra civil		
Descripción	**Proporción**	**Tamiz que debe pasar la arena**
Mampostería de piedra	1 cemento, 5 arena	1 / 4 “
Mampostería de ladrillo de barro	1 cemento, 4 arena	1 / 4 “
Paredes de bloque de concreto	1 cemento, 3 arena	1 / 4 “
Aceras	1 cemento, 3 arena	1 / 4 “
Enladrillado	1 cemento, 6 arena	1 / 4 “
Repello	1 cemento, 3 arena	1 / 16 “
Afinado	1 cemento, 2 arena	1 / 32 “
Pulido	1 cemento, 1 arena	1 / 64 “

Fuente: Proyecto y construcción de carreteras. Tomo II. Materiales maquinaria, técnica de ejecución de obras. G Jeuffroy, Editores técnicos asociados, S. A. http://ingenieracivil.blogspot.com/2009/04/curva-granulometrica.html, http://www.arkio.com/co/pdf/42Materiales.pdf

Los morteros deberán prepararse en mezcladores apropiados. No se permitirá por ningún motivo la mezcla en suelo de tierra, ni usar mortero que tenga más de 30 minutos de preparación. La cantidad de agua que se usará en la mezcla será la necesaria para obtener un mortero plástico y trabajable. Cualquier cantidad de mezcla que no esté de acuerdo con la condición apuntada no será aprobada, y no podrá ocuparse en la obra.

- **Servicios sanitarios**

✓ Generalidades

El trabajo bajo esta sección incluye el suministro e instalación artefactos sanitarios, accesorios y materiales a utilizar, de acuerdo a lo especificado he indicado en los planos. El trabajo comprende los siguientes aparatos:

- Inodoros.
- Lavamanos metálico de acero inoxidable,
- Urinarios.

- Grifería.
- Espejos.

✓ Presentaciones

Deberán ser presentado al supervisor la copias de catálogos donde se muestren los accesorios y artículos para baños así también deben ser presentadas muestras de los accesorios que se pretenden instalar. Todas las muestras permanecerán con el supervisor hasta que la obra haya

Sido completamente concluida. El contratista proveerá de información técnica adicional de dimensiones, templado y tablas cuando el supervisor así lo requiera.

✓ Garantía

El contratista y el fabricante conjuntamente deberán garantizar que todos los productos a suministrar e instalar funcionarán satisfactoriamente así también garantizarán que estos productos se encuentren libres de cualquier desperfecto, mancha, daño, etc. Producto de la fabricación, manejo e instalación. La reparación, reemplazo de cualquier artículo o repuesto correrá por cuenta del contratista sin recargo alguno para el propietario, durante la vigencia de la garantía.

E. SERVICIOS AUXILIARES Y DE APOYO

Se tomó de base los diagramas de proceso así como también los balances, a fin de determinar los servicios que requiere la planta para su buen funcionamiento. Entre los servicios auxiliares propuestos para la planta procesadora de café están:

- Mantenimiento
- Higiene y seguridad Industrial
- Inocuidad y buenas practicas
- Control de calidad

1. Mantenimiento

El mantenimiento que se aplicará a la planta procesadora de café para la elaboración de productos de café será correctivo y preventivo. El mantenimiento brindado estará tanto en función del uso de las instalaciones y equipo así como también del mantenimiento propuesto por los proveedores de estos haciendo uso de las recomendaciones de garantía y uso y de las normas de seguridad requeridas, buscando el menor costo posible por mantenimiento, procurando en todo momento el mantenimiento preventivo a fin de evitar en la manera de lo posible el mantenimiento correctivo. El mantenimiento es el medio que tiene la planta para conservar operable con el debido grado de eficiencia y eficacia su activo fijo entiéndase por estas instalaciones: maquinaria y equipo, etc. Lo cual engloba al conjunto de actividades necesarias para:

- Mantener una instalación o equipo en funcionamiento,
- Restablecer el funcionamiento del equipo en condiciones predeterminadas.
- Mantenimiento incide, por lo tanto, en la cantidad y calidad de la producción

❖ **Guía de Mantenimiento**

A continuación se describen ciertos pasos que se deben de seguir para la implantación de un sistema de mantenimiento en la planta procesadora de café para la elaboración de productos de café.

❖ **Organización de la empresa para llevar a cabo el mantenimiento**

La responsabilidad y organización para llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo en la planta procesadora de café, se deberá llevar a cabo por medio de las personas responsables de su uso, ya que así se tiene un mejor control de estos así como también debe de estar bajo supervisión general de este mantenimiento el responsable o jefe de producción.

❖ **Políticas**

Para poder llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones de la planta procesadora de café de forma ordenada y adecuada se debe de contar con políticas para el mantenimiento. Entre las políticas sugeridas para llevar a cabo el mantenimiento están:

- Realizar el mantenimiento preventivo a maquinaria que se encuentre improductiva en ese momento o en casos especiales realizarla en horas fuera de la jornada de producción. El mantenimiento correctivo realizarlo en el menor tiempo posible, a fin de evitar parar la producción en la planta, ya sea parcial o total ya que esto traería consigo muchos costos más.
- El personal debe de utilizar el equipo de protección personal para las operaciones de mantenimiento a fin de evitar daños en ellos.
- Cuando se realice el mantenimiento de la maquinaria se debe tener a la mano las recomendaciones del fabricante (catálogos) y procurar seguir en todo momento dichas recomendaciones a fin de evitar daños al personal y a la maquinaria.
- Realizar un chequeo general de forma quincenal de las condiciones de la maquinaria y equipo fuera del mantenimiento preventivo. Con esto se busca llevar un control riguroso del mantenimiento ya que se contaría con el chequeo general quincenal, el mantenimiento y control preventivo y el mantenimiento correctivo a las instalaciones, maquinaria y equipo de la planta procesadora de café.

❖ **Capacitaciones al personal responsable del mantenimiento**

Se debe de capacitar al personal tanto en el manejo, capacidad y mantenimiento de la maquinaria y equipo el cual será utilizado en producción así como también del cual el empleado es responsable, para lo cual el encargado del área de producción de la planta procesadora de café será el responsable de que el personal encargado de la maquinaria y equipo tenga el conocimiento adecuado tanto para el uso como para el mantenimiento de la maquinaria y equipo del cual son responsables, para ello como herramienta primordial de capacitación deberán de auxiliarse de los manuales de la maquinaria y equipo. Responsables de dar las capacitaciones serán los proveedores de las maquinarias. El staff de la planta de la planta será el que recibirá la capacitación.

❖ **Control del mantenimiento**

Para llevar a cabo el control del mantenimiento tanto preventivo como correctivo que se le dé a la maquinaria y equipo se pueden utilizar algunos de los formularios propuestos que se muestran a continuación:

FORMATO PARA EL REGISTRO DE LOS EQUIPOS "PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ"

Equipo código_____

Modelo_____Serie_____Año:_____

Distribuidor Local_____

Direccion_____Telefono_____

Instalado por_____

Fecha de Instalación_____ Esta en servicio: _____ Si _____No

Fuente de Alimentación:

_____Electricidad _____ Aire _____Gas _____ Agua

Detalles Técnicos:

Voltaje: 110 / 220 / 440 Fase: _____1 / _____3

Frecuencia: 90 Hz / 60 Hz Potencia: _____ HP

Amperes de Arranque: _____ de Servicio:_____

Velocidad: _____ RPM Capacidad: _____

Datos de Lubricacion_____

_____

Repuestos requeridos en el Almacén: _____

_____

Frecuencia de Inspección:

_____ Anual, _____ Trimestral, _____ Mensual, _____ Semanal, _____Diaria

Puntos Importantes de Inspección: _____

Ficha de Motores No:

Motor No		Transmisión	
Marca		Bobinado	
H.P.		Tipo de Lubricante	
Amp.		RPM Torsión	

Ilustración 117 Formato para el registro de los equipos

FORMATO PARA EL HISTORIAL DE LOS EQUIPOS "PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ"					
MAQUINA O EQUIPO	FECHA	TAREA REALIZADA	RESPONSABLE	FIRMA	REVISION PROXIMA FECHA

Ilustración 118 Formato para el historial de equipos

SOLICITUD DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO "PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ"

Equipo No _____ Fecha: _____ / _____ / _____

_____ Normal _____ Urgente _____ Extra Urgente

Descripción de la Falla:

_____

_____

_____

Sugerencias:

_____

_____

_____

Solicitado por: _____

Encargado: _____

Ilustración 119 Formato de Solicitud de Trabajo de Mantenimiento correctivo

FORMATO PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS "PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ"						
Orden	Fecha	Descripción	Sistema Fallado	Acción Correctiva tomada	Horas Hombre Utilizadas	Costo Horas Hombre
	Salida	Entrada	Horas			

Ilustración 120 Formato para el Registro de Mantenimiento de Equipos

FORMATO PARA LA PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO "PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ"													
ACTIVIDADES	No	MES 1				MES 2				MES 3			
	1												
	2												
	3												

Ilustración 121 Programación de Mantenimiento preventivo

- **Consideraciones para el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo. Mantenimiento de las Instalaciones**

Se debe de realizar mantenimiento en todas las instalaciones en general de la planta procesadora de café tanto en instalaciones administrativas, servicios sanitarios, área de producción como en la bodega de materia prima y bodega de producto terminado.

- **Instalaciones administrativas:** se debe de realizar la limpieza diariamente del piso.
- **Servicios sanitarios:** estos deben de ser lavados diariamente para evitar el mal olor y cualquier otro tipo de enfermedad.
- **Vestidores:** la limpieza del piso de los vestidores debe de ser diariamente y de los casilleros que ahí se encuentren.
- **Paredes y pisos del área de Producción**: los pisos deben de ser limpiados al finalizar la jornada de trabajo, y las paredes deben de ser lavadas en el fin de semana como mínimo cada dos semanas; todo esto con el objetivo de mantener la higiene en el lugar.
- **Bodega de materia prima y bodega o cuarto frio de producto terminado:** el piso de la bodega deben de ser limpiado diariamente, y los estantes cada dos días como mínimo. También se debe de tener en cuenta que la planta debe de ser fumigada como mínimo cada tres meses para evitar la proliferación de insectos y roedores que afecten la calidad de la materia prima y del producto terminado de la planta.

- **Mantenimiento de la maquinaria**

- **Equipo de Oficina:** todo el equipo de oficina tiene que ser limpiado diariamente en la parte externa y en la parte interna este debe de ser revisado y limpiado por lo menos cada tres meses.
- **Máquina y equipo de producción y en general:** el mantenimiento de estos se llevara a cabo siguiendo las instrucciones de mantenimiento brindadas en los manuales respectivos de cada uno. Se debe de tener gran conciencia en el mantenimiento descritos en dichos manuales y seguir las indicaciones brindadas por ellos.
- **Programación del Mantenimiento**

ACTIVIDADES	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	TRIMESRAL	OTRO
Limpieza de pisos	X				
Lavado de servicios sanitarios	X				
Lavado de área de recolección de basura	X				
Lavado de paredes del área de producción		X			
Limpieza de estantes, tarimas de materia prima y productos terminados					c/ dos días
Mantenimiento de equipo de oficina				X	
Fumigación de la planta					c/ tres meses
Limpieza externa de maquinaria y equipo de producción	X				
Mantenimiento preventivo de Máquinas y equipo de producción					De acuerdo a cada manual de dicha maquinaria y equipo

Tabla 294 Programación de mantenimiento Fuente: Elaboración propia

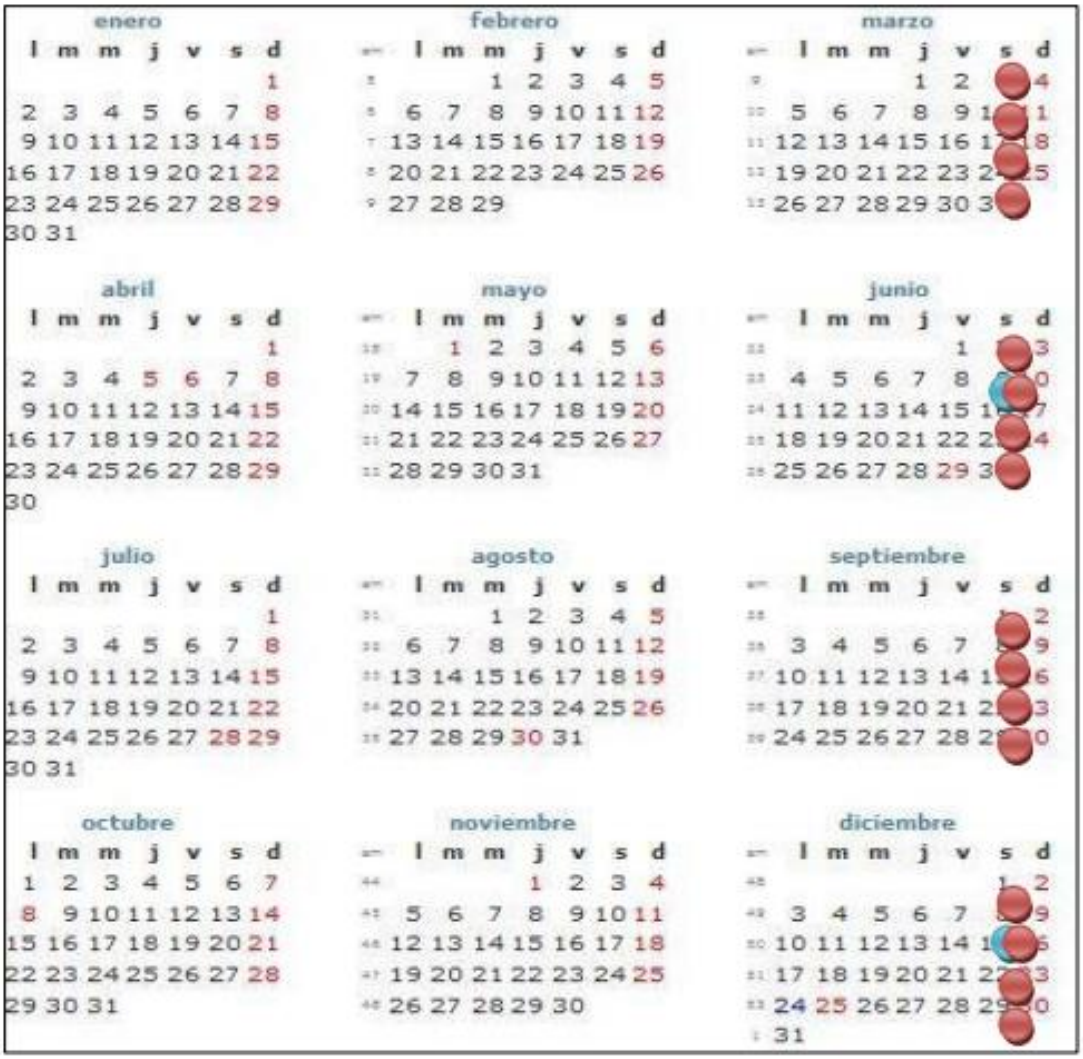
Para mantener los estándares de calidad y producción esperados, la empresa necesitará que se lleve a cabo un plan de mantenimiento preventivo en toda la maquinaria y equipo utilizado durante el procesamiento. Este plan estará diseñado según las recomendaciones de los proveedores de la maquinaria así como también la información obtenida de otra empresas de este rubro, que consisten en un requerimiento esperado de mantenimiento con una frecuencia de tres meses para cada máquina en el caso de la maquinaria utilizada en el procesamiento y en el caso del aire acondicionado se realizará un mantenimiento semestral, que es el que recomiendan las empresas proveedoras del mismo. Para organizar

mejor este mantenimiento, se tendrá un calendario de mantenimiento que estará diseñado siguiendo los siguientes requerimientos:

REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	
Descripción	**Frecuencia de mantenimiento**
Maquinaria de área de producción	3 meses
Sistema de aire acondicionado	6 meses

Tabla 295 Requerimientos de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el plan de mantenimiento para el primer año de labores:



A continuación se muestra la simbología utilizada.

Símbolo	Significado
	Día de mantenimiento de maquinaria en área de producción
	Día de mantenimiento del aire acondicionado

Tabla 296 Simbología utilizada en plan.

❖ **Higiene y seguridad industrial de la planta**

La higiene y seguridad industrial es un conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo y que puedan deteriorar la salud y causar una enfermedad de trabajo. Este apartado de los servicios auxiliares con los que debe de contar la planta procesadora de café hace referencia a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores a fin de que el trabajo realizado no produzca modificaciones en el medio ambiente (mecánicos, físicos, químicos, psíquicos, sociales y morales) con el propósito final de que estos cambios no afecten la salud integral de las personas que laboran en la planta procesadora de productos innovadores de café.

- Requerimientos de seguridad Industrial de la planta.

Para la seguridad dentro de la planta procesadora de café se pretende establecer la protección mínima requerida, para evitar los peligros que puede enfrentarse durante el proceso de elaboración de los café así como también procurar mantener la limpieza de los trabajadores para que puedan desarrollar sus labores en un ambiente adecuado. Según el proceso para la elaboración de café de la planta se deben de seguir las siguientes recomendaciones:

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Vestimenta y Delantales 	Vestimenta y delantales de preferencia blancos y de tela que permitan visualizar fácilmente su limpieza y que permitan ser lavado, a fin de que el trabajador pueda desarrollar sus actividades limpio y como beneficio adicional ayuda a la inocuidad de los productos.

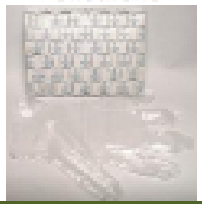
EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Guantes para Carga 	Lo guantes a utilizar serán guantes especiales para carga para la manipulación de los sacos y bolsas de materia prima durante la carga del vehículo que la transportara así como también el manejo de esta desde el vehículo hasta la bodega de almacenamiento de la materia prima.
Mascarilla 	Para evitar la contaminación de los alimentos así como la inhalación de los insumos como sorbato de potasio, acido ascórbico, etc.
Redecillas 	Para evitar la contaminación de los alimentos causado por el cabello del trabajador y mantener la higiene del trabajador
Guantes de Polietileno 	Para el manejo de los alimentos así como también procurar la limpieza del trabajador en todo momento dentro de la planta
Calzado Cerrado 	El calzado utilizado en la planta debe ser cerrado esto con el fin de evitar cualquier golpe con el pie desnudo, esta es una medida de protección para el operario. En la medida de lo posible se deberá invertir en la compra de botas de hule para la operación con el fin de que el piso de la planta no se contamine, ya que estas permiten la realización de lavados constantes.
Faja Lumbar de Carga 	La Faja lumbar de carga será utilizada como protección para la espalda del operario en la realización de transportes y recepción de la materia prima y demás materiales, dado que estos tendrán que soportar el peso de los sacos de cacao, azúcar, etc. y demás materiales así como también las cajas de los productos terminados

Tabla 297 Equipo de Protección personal recomendado y su descripción Fuente: Elaboración propia

- **Servicio de Agua.**

Para el funcionamiento de la planta en general en especial del área productiva de esta, es indispensable el uso de agua, por lo que se dispondrá de un abastecimiento y sistema

de distribución adecuado de agua potable (servicio proporcionado por ANDA), tanto para agua utilizada en el proceso, como aseo de instalaciones así como aseo del personal del área de producción y en general.

- **Disposición de desechos sólidos Orgánicos**

Dentro de los principales desechos o desperdicios orgánicos que se tienen durante el proceso de elaboración de los productos de la planta se encuentran:

- Ácidos volátiles
- Humedad
- Elementos extraños

Estos principales desechos orgánicos aparecen o pertenecen a diferentes operaciones a lo largo de los diferentes procesos de los productos elaborados en la planta. A continuación se muestran los desperdicios de los diferentes procesos así como también en la operación a la que pertenecen y su respectivo porcentaje promedio de la carga de la operación:

Para la limpieza y retirada de todos los anteriores desperdicios se debe hacer uso de trapeadores así como también se deben de contar con recipientes plásticos o metálicos para retirar estos desperdicios (físicos) de las operaciones o de los puestos de trabajo en los que se originan, y luego estos residuos ser depositados en un barril de depósito común.

- **Inorgánicos**

Entre los desechos inorgánicos que generara la producción diaria tenemos: cartón, cinta adhesiva y empaques que por algún motivo se vean dañados y se deban desechar; para la correcta disposición de estos desperdicios deberá colocarse un barril contenedor exclusivamente para desechos inorgánicos para posteriormente ser enviados a los lugares asignados por las autoridades sanitarias del municipio.

La descripción más detallada del manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos de la planta se encuentra desarrollado más extensamente en el apartado de Manejo de materiales de la planta procesadora de café

- **Ventilación**

Para un adecuado ambiente de trabajo es necesario contar con ventanas en cada una de las áreas con las que va a contar la planta, estas deberán de estar ubicadas a fin de que se permita la circulación del aire de manera rectilínea ya sea longitudinal o transversalmente en la planta, lo importante es que para una buena circulación de aire debe haber una entrada y un salida del aire. Además el uso de ventiladores en los extremos de las paredes o dentro de la planta será con el fin de mantener una buena circulación de aire y contribuir al mantenimiento de una temperatura agradable.

- **Extinguidores**

Para medidas de protección es necesaria la adquisición de 6 extinguidores tipo ABC de 20 libras, el costo de estos ya está considerado dentro de los costos indirectos de producción, para colocarlos en cada uno de las paredes principales de la planta haciendo énfasis en la protección contra incendios en el área de producción.

- **Higiene y limpieza de las instalaciones:**

La práctica de limpieza de las instalaciones será diaria en cuanto la maquinaria y equipo de producción, servicios sanitarios y el área de recolección de desechos. Además se contemplara de manera especial la higiene y limpieza de:

- Limpieza de pisos: para lo que se utilizara jabón, desinfectante, baldes, escobas y cepillos de hule para barrer el agua, mascones, etc.
- Limpieza de paredes
- Ordenamiento y limpieza de anaqueles y estantes

- **Factores de riesgo en la industria de alimentos**

- Ambientes muy calurosos

- Adopción de posturas incorrectas
- Manipulación de objetos muy pesados
- Exposición a químicos o ácidos
- Iluminación
- Ventilación
- Diseño y disposición de los puestos de trabajo

- **Posibles riesgos generales en el área de producción de la planta procesadora de café**

- Suelo sucio, mojado o resbaladizo.
- Equipos, utensilios y herramientas ubicados fuera del lugar correspondiente.
- Riesgo de desplome por inadecuada técnica de almacenamiento.
- Exceso de producto en las pilas de almacenamiento.
- Cables, lámparas e interruptores en mal estado.

- **Posibles riesgos de la maquinaria y/o equipo que generan accidentes de la planta procesadora de café**

Es indispensable la capacitación en la técnica adecuada de trabajo y reglamentar la técnica para la utilización óptima de ésta y las diferentes herramientas. Entre los riesgos que pueden existir se encuentran:

- Quemaduras por contacto con recipientes o superficies calientes

- **Propuesta de medidas de seguridad en las instalaciones de la planta**

- Los corredores y pasillos serán diseñados de manera que de acuerdo a la naturaleza del trabajo y al número de trabajadores utilizados, dispongan de espacio cómodo y seguro para el tránsito de personas. Tales vías se mantendrán en buenas condiciones y libres de obstrucciones o substancias que presenten riesgos de accidentes para sus usuarios.

- Las salidas y pasillos de la planta, así como todas las áreas de la planta en general; deben instalarse y estar dispuestos de tal manera que las personas que las ocupen puedan abandonarlas rápidamente y con seguridad, en caso de emergencia.
- Las áreas de trabajo en su interior y anexos, deberán mantenerse en perfecto estado de aseo. Los pisos de los pasillos deberán limpiarse periódicamente, tomando las precauciones para evitar que se levante polvo y acumulen desperdicios.
- Las paredes de las zonas de trabajo, el cielo de la planta, vigas, puertas y demás elementos estructurales de la construcción, deben ser mantenidos en todo momento en buenas condiciones de orden y limpieza y deben ser pintados cuando el caso lo requiera.
- El polvo, la basura y todos los desperdicios resultantes de los procesos que se realizan, se tienen que eliminar fuera de las horas de trabajo. Cuando esto no sea posible, se debe de utilizar métodos que impidan su esparcimiento en el ambiente de trabajo.
- La basura y desperdicios serán depositados en barriles contenedores (2) clasificados según el tipo de desecho que contienen (desechos orgánicos e inorgánicos)
- Las distintas áreas de la planta deben de estar provistas de dispositivos que permitan la entrada de aire puro o en todo caso aire artificial por medio de ventiladores
- Las distintas áreas de la planta deben de tener iluminación natural o artificial en cantidad y calidad suficientes para que los trabajadores realicen sus labores con mayor seguridad y sin perjuicio a la vista.
- Todas las ventanas, tragaluces y orificios por donde deba penetrar la luz solar, así como lámparas, deberán conservarse limpios y libres de obstrucciones.
- Las áreas de la planta deben poseer botiquín de primeros auxilios en caso de cualquier accidente, especialmente el área de producción
- Los extintores de la planta deben de estar ubicados en cada una de las paredes principales de la planta haciendo énfasis en la protección contra incendios en el área de producción.

❖ **Propuesta de medidas de seguridad e higiene para los trabajadores de la planta**

- La planta procesadora de café deberá de estar provista de agua fresca y potable en cantidad suficiente para uso de los trabajadores.
- Las herramientas de mano deberán ser de buena calidad y mantenidas en buenas condiciones. Estas deben de someterse a inspección periódica tanto por cada persona responsable de su uso como el jefe de producción. Las defectuosas deberán ser reparadas o sustituidas.
- Se debe tener un sitio apropiado para guardar las herramientas así como estas deben de tener mangos de la mejor calidad, de forma y dimensiones adecuadas, superficies lisas, sin astillas o bordes agudos, ajustadas a las cabezas y firmemente aseguradas a ellas.
- Se debe mantener oasis de agua para el trabajador para evitar casos de deshidratación por el calor u otras enfermedades.

❖ **Señalización e identificación de riesgos**

La Señalización es el conjunto de estímulos que condiciona la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretender resaltar. La señalización de seguridad tiene como misión llamar la atención sobre los objetos o situaciones que pueden provocar peligros así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad en los centros locales de trabajo. Las señalizaciones se utilizaran con el fin de prevenir a cada uno de los empleados de la planta procesadora de café de los diferentes riesgos posibles dentro de esta. Se utilizará el tipo de señalización óptica a través del uso de letreros de seguridad y uso de colores para la identificación de los riesgos en cada una de las áreas de trabajo.

Tipo de señalización	Descripción		Imagen
Señales de prohibición identificada	Corresponde a la prohibición de fumar en esa zona, que constituyen el área de almacén de materia prima y almacén de producto terminado y área de producción		
	Se refiere a no consumir alimentos, especialmente en el área de producción y la bodega o almacén		
	Se refiere a que no se pueden estacionar vehículos o dejar otra clase de objetos en esa zona que obstruya el paso		
Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios	Ubicados en los puntos críticos de la planta. Determina la presencia de un extintor bajo de ella, en caso de ocurrir algún incendio o incidente con fuego.		
			
Señales de condición de seguridad	Esta señal indica la ubicación de la salida del área en la que se encuentra, no es una salida de emergencia.		
	Muestra el lugar donde se encuentra un botiquín de primeros auxilios en la planta procesadora de cacao		
Señales de peligro	Riesgo eléctrico	Ubicado en las instalaciones eléctricas de la planta	
	Riesgo de contaminación	Riesgo de contaminación de desechos sólidos	
Señales de Obligación	Indica que bajo esta señal está ubicado un recipiente para colocar cualquier desperdicio proveniente del proceso productivo o de alguna bodega dependiendo del área. Especialmente los barriles de desecho tanto orgánico como inorgánicos con los que contara la planta.		
	Protección obligatoria de	Debe de utilizarse en el área de producción principalmente como en las	

Tipo de señalización	Descripción		Imagen
	los pies	área de bodega de materia prima y bodega o almacén de producto terminado	
	Protección obligatoria de las manos	Para la realización de cada una de las actividades manuales dentro del proceso de elaboración de chocolate, así como también durante el manejo de materia prima y producto terminado	
	Indica que en esa habitación o área, se encuentran todos los instrumentos de aseo y limpieza general.		
	Indica el lugar donde se encuentran los baños.		

Tabla 298 Señalización Fuente: Elaboración propia

Las formas y colores utilizados dentro de la señalización de seguridad industrial se encuentran los siguientes, cada uno con su respectivo significado y con su respectiva identificación:

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO
●	Prohibido Acción de mando
▲	Prevención
■ ■	Información

COLOR	SIGNIFICADO
ROJO	Pare Prohibición Prevención y protección contra incendios
AZUL	Acción de mando
AMARILLO	Precaución Peligro
VERDE	Condición de Seguridad

SIMBOLOS		
MATERIAL	TAMAÑOS (cm)	
POLIESTIRENO *Uso interior	15 x 30	20 x 30
	18 x 26	20 x 40
	22 x 22	20 x 60
	45 x 45	
AUTOADHESIVO**	15 x 30	20 x 30
	18 x 26	20 x 40

* Calibre 40 (1 mm) con cinta autoadhesiva doble faz y empaque en bolsa de polietileno
** Película de vinilo (PVC) con base siliconada, adhesivo permanente y empaque en bolsa de polietileno

Tabla 299 Significado de la señalización ***Fuente:*** *Normas Técnicas Colombianas N.T.C. 1461*

❖ **Cantidad Optima de extintores en una planta**

Según normas internacionales de Prevención y Salud se deben de disponer un número suficiente de extintores para que el recorrido real en planta desde cualquier origen de evacuación hasta este, no supere los 15 m.

- **Riesgos Laborales (RL)**

- **Zona y superficie de trabajo:** Los peligros más comunes relacionados con el área de trabajo y las superficies son:

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos en el piso que pueden hacer resbalar o caer
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Caída de objetos por desplome Las causas que pueden originar riesgos laborales
- La falta de orden y limpieza: Las zonas de pasillo, salidas y por donde circula la gente debe quedar en todo momento libre de obstáculos y todo debe estar en su lugar correspondiente.
- Así mismo, todos los lugares de trabajo deberán estar limpios según el grado de higiene adecuado a dicho espacio.
- Superficies no lisas e inestables: En esta área el personal debe usar el calzado adecuado como botas de hule antideslizante para evitar cualquier accidente laboral, además, habrá un control de limpieza constante, para evitar que las superficies tengan demasiada agua estancada

- **Herramientas**. El peligro más común que puede existir en una planta procesadora en relación a las herramientas en el área de proceso. Hay que tener en cuenta también los daños originados por herramientas de mecánica defectuosas. Las causas principales de las lesiones en el manejo de herramientas son:

- Uso inadecuado de las herramientas
- Uso de herramientas defectuosas
- Empleo de herramientas de mala calidad
- Transporte y almacenamiento de herramientas incorrecto

- **Maquinaria y Equipo**. Entre la maquinaria a utilizar en la planta procesadora de café se tienen: maquinas atemperadora, templadora, descascarilladora, molino, prensa,

limpiadora, conchas y tostadora. Por lo tanto, el uso de maquinaria y equipo dentro de la planta implica riesgos como:

- Quemaduras.
- Atascamiento de miembros
- Heridas.
- Caídas de objetos pesados en partes del cuerpo

Estos riesgos se pueden minimizar respetando las normas de funcionamiento y seguridad en las máquinas y usando ropa ajustada que no permita el atascamiento en los sistemas de la maquinaria

- **Almacenamiento**. Las causas de riesgo más comunes son:

- Caída de objetos sobrecargados.
- Almacenamiento en lugares de paso o salidas.

Para evitar estos riesgos, se tendrá que respetar los lugares asignados para estos equipos

- **Riesgos de Incendio (RI)**

Entre las causas que pueden originar riesgos de incendios se tienen:

- La corriente eléctrica: chispas y cortocircuitos al conectar aparatos, en un ambiente húmedo, como el área de proceso, bodega, área de recepción, etc.
- Fumar cerca de sustancias inflamables: es muy importante capacitar a los trabajadores en las medidas de prevención y uso de los extintores de incendios.
- Es preciso, además cuidar el estado de las instalaciones eléctricas y equipos dotándolos de guardas o protectores con el fin de que no permitan el acceso al personal. Se colocaran los extintores y se ubicaran en lugares visibles y señalizados, como administración, maquinaria, bodega de ingredientes e insumos.

- **Riesgos Eléctricos (RE)** Estos riesgos pueden producir quemaduras y efectos sobre el sistema nervioso. Para prevenirlo se implementara lo siguiente:

Evitar el contacto directo con las partes activas de la instalación, como cables, enchufes, sobre todo con las manos mojadas. Este hecho es importante y fundamental si los trabajadores están en contacto con el agua. Por tanto en este sentido se deben de extremar las precauciones.

- Disponer de las partes activas de la instalación, alejadas de las zonas donde circulan los trabajadores.
- Tener una instalación de toma a tierra.
- Tener un interruptor diferencial para cortar la corriente en el momento de una corriente de derivación.

- **Control de accidentes Laborales**

Para controlar y registrar los accidentes laborales se utilizara el siguiente formato o informe de investigación de accidentes:

Área:_____ **Fecha:**_____

Datos Generales

Nombre del trabajador accidentado:_____

Edad:_____

Actividad que realizaba:_____

Descripción del accidente:_____

ANALISIS DE LAS CAUSAS

CONDICION INSEGURA	ACTO INSEGURO	FACTOR PERSONAL
Equipo de trabajo	()Uso de equipo y maquinaria sin autorización	()Defecto físico o mental
()Herramienta deteriorada	()Uso de equipo defectuoso	()Falta de conocimiento
()Herramienta inadecuada	()Uso de equipo inadecuado	()Falta de habilidad
()Falta de mantenimiento	()Operar la maquinaria a excesiva velocidad	()Falta de experiencia
()Equipo sin protección	()Operar la maquinaria sin resguardo	()Tensión física
Condiciones de trabajo	()Posición de trabajo Inadecuado	()Cansancio
()Piso sucio/resbaloso	()Jugar en el área de trabajo	
()Uso de áreas de trabajo como bodegas	()Levantar cargas excesivas	
()Ubicación incorrecta del equipo móvil	()Bajo influencia de alcohol o drogas	
()Iluminación deficiente		
()Ventilación Inadecuada		
()Desorden		
Equipo de protección		
()Inexistente		
()Inadecuado		
()Defectuoso		

Medidas a tomar para evitar estos accidentes:_____

_____

Responsable:_____ Firma: _____

Ilustración 122 Formato de investigación de accidentes.

Para llevan un control de la higiene y seguridad en la planta, se tendrá la siguiente ficha de inspección:

CONTROL DE HIGIENE Y SEGURIDAD		
INSTALACIONES GENERALES	**SI**	**NO**
Conexiones de agua en buen estado		
Conexiones eléctricas seguras		
Extintor en buen estado		
Baños limpios		
Se utilizan los recipientes para basura y desperdicios		
Pisos limpios		
Áreas de trabajo libre de obstáculos		
Paredes en buen estado y limpias		
Techos en buen estado		
Iluminación adecuada		
Ventilación adecuada		
EQUIPOS DE PROTECCION E HIGIENE DEL PERSONAL		
Los empleados utilizan el EPP adecuado		
Se exige su uso obligatorio		
Se revisa la limpieza del equipo antes de ser utilizado		
Se chequea el estado de salud del personal		
Hay resistencia de los trabajadores para utilizarlos		
Herramientas de mano de uso personal		
Se usan las herramientas adecuadas para cada una de las áreas		
Se reparan las herramientas en mal estado		
Se utilizan las herramientas en forma correcta		
Se revisa periódicamente la cantidad de herramientas que deben aportar y guardar cada trabajador		
Equipo en general		
Se utiliza adecuadamente el equipo		
Se encuentra en buen estado		
Existen revisiones periódicas del equipo		
Se realiza la limpieza del equipo antes y después de su uso		
Se inspecciones el equipo durante su utilización		
Recomendaciones		
Inspector:_____ Fecha:_____		

Ilustración 123 Ficha de inspección

- **Requerimientos para el mantenimiento de la Higiene y Calidad**

Para lograr que la calidad y la higiene se mantenga en la planta procesadora, se necesitarán los siguientes utensilios:

REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS PARA CALIDAD E HIGIENE							
Equipo	**Duración**	**Unidad**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Equipo de protección personal							
Botas	6 meses	1	14	16	22	26	28
Gabacha	6 meses	1	14	16	22	26	28
Redecilla	1 día	1	2555	5840	4015	4745	5110
Guantes	1 día	1	2555	5840	4015	4745	5110
Mascarilla	1 día	1	2555	5840	4015	4745	5110
Equipo de seguridad ocupacional							
Botiquín	1 año	1	1	1	1	1	1
Extintor ABC	1 año	6	6	6	6	6	6
señalización	2 años	36	36	36	36	36	36
Equipo de higiene							
Dispensador de papel higiénico	1 año	1	1	1	1	1	1
Dispensador de jabón para baños	1 año	1	1	1	1	1	1
Dispensador de papel toalla	1 año	1	1	1	1	1	1
Rollo de papel higiénico	2 días	1	336	360	408	432	480
Jabón para manos	15 días	1 galón	24	24	24	24	24
Rollo de papel toalla	1 semana		48	48	48	48	48
Jabón desinfectante	1 semana	1 galón	48	48	48	48	48
Desinfectante	1 semana	1 galón	48	48	48	48	48
Escoba	1 mes	1	12	12	12	12	12
Trapeador	1 mes	1	12	12	12	12	12
Bolsas de basura	1 día	1	365	365	365	365	365
Cepillo para botas	1 mes	1	60	72	96	108	120
Cepillo para manos	1 mes	1	60	72	96	108	120
Cepillo para utensilios	1 mes	1	60	72	96	108	120
Manguera	2 años	1	1	0	1	0	1

Tabla 300 Requerimientos de equipos para calidad e higiene. Fuente: Elaboración propia

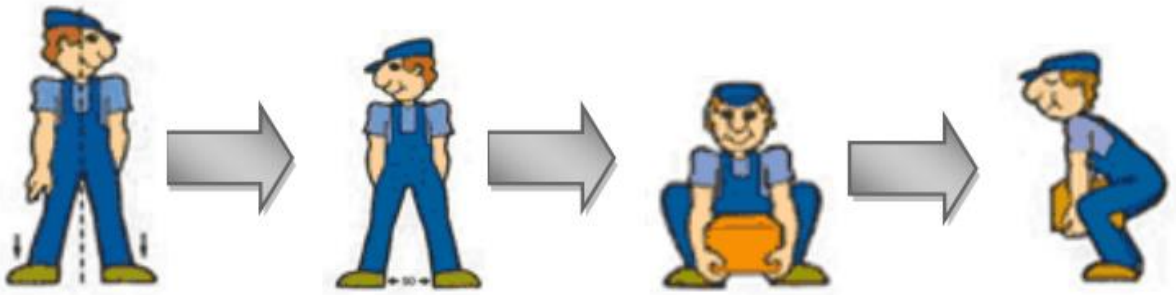
- **Elevación y manejo de cargas**

El manejo de cargas puede realizarse de forma manual, si las piezas no son muy pesadas, o mediante equipos de manejo de materiales como lo son carros de piso de cuatro ruedas y carros de mano de dos ruedas, etc los cuales han sido propuestos en el apartado de manejo de materiales de la planta procesadora de café.

Por manipulación manual de carga se entiende, cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la

colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores. Dentro de la planta, se requiere de actividades de éste tipo durante la manipulación tanto de materia prima, producto en proceso y producto terminado, por lo que se recomienda realizarlas de la siguiente forma:

- Apoyar los pies firmemente
- Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno de otro
- Doblar las caderas y las rodillas para coger la carga bien pegada al cuerpo
- Mantener la espalda recta y utilizar la fuerza de las piernas



Si la carga es demasiado pesada o voluminosa, utilizar la ayuda de medios mecánicos o alzarla entre varias personas.

5. Inocuidad y buenas prácticas de manufactura en la planta

En este subsistema se toma como referencia las Buenas prácticas de manufactura (BPM), las cuales perciben a los factores de higiene y sanidad como determinantes de la calidad de un proceso y producto. El elemento de la inocuidad viene a complementar todo el procedimiento ya que previene cualquier riesgo o peligro. La higiene de las personas es uno de los factores externos de mayor importancia para la conservación de los alimentos, por ello el personal involucrado en los procesos de elaboración de alimentos, así como la planta misma, debe observar y aplicar las BPM. La manipulación de alimentos por parte de personas con manos contaminadas, el uso de agua infectada con residuos humanos, la contaminación por cabellos, piel y ropa, constituyen los problemas que se reportan con más frecuencia en la industria de alimentos, puesto que son de difícil vigilancia. Las plantas de procesamiento deben tener técnicas para las

operaciones de limpieza y saneamiento de equipos e infraestructura. Es importante señalar que la materia prima puede estar limpia en un inicio, pero todo material es susceptible de ser contaminado y por ello cada paso en la cadena de producción debe ser vigilado muy de cerca. En este sentido, hay que señalar que ningún procedimiento sanitario será efectivo si la superficie sobre la que se aplica cualquier desinfectante está sucia, lo que significa que todo proceso de higiene de equipos, mesas de trabajo, pisos y paredes, debe ser precedido por una estricta limpieza. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), consisten en un conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se pretende aplicar en la planta, con el propósito de minimizar riesgos de contaminación de los productos a elaborar, contribuyendo a la calidad y seguridad alimenticia y a la salud y satisfacción del consumidor.

- **Ventajas de implementar las BPM:**

- Prevenir y minimizar el rechazo de los productos, aumentando así, la confianza de los compradores.
- Mejorar las condiciones de higiene del producto.
- Las Buenas Prácticas de Manufactura deberán implementarse en toda la cadena del proceso productivo de la planta, que va desde la verificación de la calidad de la materia prima hasta la distribución de los productos que se procesan en la planta.

- **Salud, Higiene y Limpieza Personal**

El ser humano puede ser una de las fuentes principales de contaminación de las materias primas y productos terminados. Mantener la salud de los empleados y hacer hincapié en su higiene personal y en los hábitos de trabajo puede ayudar mucho a reducir la fuente de contaminación durante los procesos de elaboración de los productos obtenidos a partir del café.

- **Programa de Limpieza**

Los programas de limpieza personal deben incluir cursos de capacitación para todo el personal. Estos programas deben contemplar los siguientes aspectos:

- No comer, fumar, escupir en las áreas de proceso
- No usar maquillaje, joyas ni perfume en las áreas de proceso.
- Incentivar al baño diario y lavado de manos.
- Uso de indumentaria: redecillas, mascarillas, batas, botas en toda el área de producción
- Mantener las uñas bien cortadas, limpias y sin pintura.
- Realizar un correcto y constante lavado de manos, a través del uso de jabón antibacterial y de alcohol en gel.

❖ **Salud e Higiene Personal**

El personal que trabajara en la planta procesadora de café debe de mantenerse consciente de seguir las reglas de higiene y comportamiento para garantizar que ellos no son causa de contaminación de los productos terminados. El lavado de las manos es una de las actividades más frecuentes e importantes durante el proceso de producción. Usualmente esta actividad no se realiza adecuadamente y puede ser causa de contaminación, que lleva consigo graves problemas. El proceso que se seguirá en la planta procesadora de café para lavarse las manos es el siguiente:

- Mojarse las manos hasta el codo
- Aplicarse jabón antibacterial
- Cepillarse las uñas (los cepillos serán de uso individual).
- Frotarse las manos por 20 segundos formando espuma
- Desaguar el jabón
- Secarse las manos con toallas desechables
- Aplicar a las manos alcohol en gel para garantizar la desinfección de las mismas.

PRINCIPALES NORMAS DE HIGIENE DEL PERSONAL	
	No se permitirá el uso de anillos, aretes, cadenas o relojes dentro del área de producción; para lo que se le proporcionara un locker donde podrán guardar sus cosas.
	No se permitirá el ingreso de carteras, bolsas o artículos personales al área de producción para evitar la contaminación de los productos.
	No se permitirán el uso de uñas largas o con esmalte, ni maquillaje en el rostro
	Es obligación de cada empleado accesar al área de producción hasta pasar por el área de limpieza donde se le proporcionen las condiciones necesarias para no poner en peligro la calidad de los productos.

Tabla 301 Principales normas de higiene del personal Fuente: Elaboración propia

Estas normas de higiene se tendrán que colocar a la vista de todo el personal de producción para asegurar que todos sigan y cumplan las normas para no poner en riesgo la calidad de los productos. Uso de Uniformes o Ropas Protectoras. Todos los empleados que laboren en la parte de producción de la planta tendrán que usar:

ROPAS PROTECTORAS PARA PERSONAL				
				
Calzado Cerrado	Vestimenta y Delantales	Redecilla para cabello	Mascarilla tipo copa	Guantes de Polietileno

Tabla 302 Ropas protectoras para personal

Estas ropas protectoras tendrán que utilizarse todo el tiempo que permanezcan dentro de las instalaciones de producción. Será obligación de todos los empleados el utilizar esta ropa dentro del área de producción, desde que se les proporcione en el área de limpieza.

- **Producción y Control de Proceso**

Se refiere a la inspección, limpieza, almacenamiento y manejo de materias primas; restricciones en el uso de las instalaciones y equipo de la planta y enfatiza la necesidad de proteger el producto en todas las etapas del proceso, de contaminación de cualquier tipo.

Solo los operarios del área de producción, el jefe de producción y el encargado de control de calidad tendrán acceso al área de producción.

Los residuos o desperdicios que se generen en el proceso tendrán que ser retirados lo más pronto posible para evitar contaminación en el área.

El encargado de bodega será el responsable de ordenar los pedidos que entren mantener la limpieza y orden de la bodega.

El encargado de control de calidad tendrá que tomar una muestra aleatoria para asegurar que los productos están cumpliendo con los estándares de calidad en cuanto al contenido de ingredientes, valores nutricionales y otras características propias de cada producto.

- **Edificios y Facilidades**
  - **Instalaciones Físicas**

Se recomienda que los alrededores de las instalaciones de la planta tengan acceso pavimentado para evitar las nubes de polvo que se puedan generar, así como buenos drenajes para evitar el agua estancada, un diseño que permita la prevención del ingreso de las plagas y alrededores que no causen una contaminación cruzada, es decir, que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos terminados. Los espacios interiores en las instalaciones de la planta deben:

- Cumplir con los requisitos mínimos de diseño y equipamiento para garantizar que durante el proceso no habrá contaminación del producto. Esto incluye áreas de baños,

vestidores, estaciones de lavado de manos, aislamiento del exterior, drenajes de agua, etc.

- Mantener lo más fresco posible el área de almacenamiento de Producto Terminado, la cual debe de conservarse siempre a una temperatura de 18 - 20°C ya que esta es la temperatura optima de conservación del café, lo cual se lograra en épocas de temperaturas elevadas a través del uso de un aire acondicionado.
- Evitar el contacto directo del espacio interior con el sol, porque esto puede aumentar los niveles de temperatura.
- Las instalaciones deben de poseer una pendiente aproximada de 2% para facilitar su lavado y limpieza, estar en buen estado, tener buena iluminación y señalamientos.
- Las paredes y pisos tendrán que ser construidas a fin de mantener la higiene con el recubrimiento adecuado para evitar la formación de bacterias y microorganismos indeseables que afecten la calidad de los productos.
- El área de producción tendrá espacios para el lavado de los instrumentos utilizados en la elaboración de los productos.

❖ **Instalaciones Sanitarias**

Las instalaciones sanitarias dentro de la planta deben contar con todo el equipo necesario para que los empleados manipulen higiénicamente el producto. La planta debe contar con un número adecuado de baños (1 por cada 15 empleados). Estos deberán mantenerse siempre limpios y en buen estado, además sus puertas no deben abrir directamente hacia las áreas de proceso. La planta debe contar con al menos un lavamanos en el área de producción y uno en los sanitarios. Además deben poseer agua potable, jabón antibacterial, cepillo de uñas, alcohol en gel, toallas desechables y un basurero. Debe existir un área de vestidores, donde los empleados puedan cambiarse de ropa cada vez que ingresen a la planta. Estos deben de contar con casilleros y bancas. Siempre, debe mantenerse limpio.

❖ **Servicios de la Planta**

o **Calidad del agua**

Que no contribuya a la contaminación de la materia prima ni de los productos a elaborar. El agua será purificada, además se utilizara hipocloruro de sodio diluido al 6% (lejía). Para garantizar el estado de purificación del agua se debe de verificar el estado en que se encuentra el cartucho purificador periódicamente.

- **Iluminación**

Se utilizarán lámparas industriales fluorescentes blancas para asegurar que las personas no se encuentren operando con poca luz o en la sombra

- **Ventilación**

Es necesario tener una buena ventilación que permita la circulación del aire dentro de todas las instalaciones internas donde se procese el producto, para lo cual se mantendrá una separación entre maquinaria y equipo de al menos 0.5 m y se utilizara un aire acondicionado en la bodega de producto terminado para garantizar la ventilación y temperatura de esa área.

- **Drenajes**

Así como es importante tener acceso al agua, es igual de importante evacuar el exceso de la misma de las instalaciones, lo que implica contar con sistemas de evacuación bien diseñados. Se recomienda que la planta procesadora de café cuente con pisos con desnivel del 2%, tragantes y desagües.

- **Disposición de basura y desperdicios**

Los desechos orgánicos e inorgánicos de la planta serán clasificados y puestos en barriles contenedores y posteriormente llevados por el servicio sanitario municipal. La disposición y manejo de basura y desperdicios se encuentra desarrollado de manera más específica en el apartado de manejo de materiales.

- **Equipo y Utensilios**

El equipo utilizado en el proceso de elaboración de los diferentes productos de la planta, debe ser fácil de lavar y desinfectar, para evitar la transmisión de bacterias a través de ellos. Esta sub-parte tiene que ver con el diseño y operación del equipo de procesamiento, que debe estar construido de forma tal, que elimine las posibilidades de contaminación de los alimentos con substancias extrañas.

El diseño de las mesas de trabajo y de las máquinas utilizadas para la elaboración de los productos asegurará tanto el ritmo de producción necesario como la protección de la calidad de los productos elaborados en la planta.

La maquinaria deberá ser lavada y desinfectada de la parte que tenga contacto con el producto en proceso y materia prima.

- **Equipo de Limpieza**

El equipo de limpieza de las instalaciones de la planta incluye: Escobas, cepillos, esponjas, huacales y de ser posible una bomba de lavado a presión para facilitar el trabajo de limpieza (este último es opcional).

- **Productos Químicos**

Entre los productos químicos que se deben utilizar están:

- Jabón industrial para la limpieza de todos los equipos.
- Desengrasante para maquinaria.
- Hipocloruro de sodio diluido al 6% (lejía).

Los equipos deben ser lavados y mantenidos regularmente para asegurar que no exista ninguna fuente de contaminación. Se debe limpiar con mucho cuidado, usando abundante agua con lejía, en una solución de 5 ml por galón de agua. Entre los equipos que deben lavarse continuamente están:

- Las mesas de acero inoxidable utilizadas en el área de producción.
- Batas, delantales, botas y los guantes.

- **Transporte y Distribución**

Los trabajadores que participen en la carga y descarga de los productos terminados durante su transporte deben de adoptar los siguientes aspectos:

- Buenas prácticas de higiene (lavarse bien las manos, etc.).
- Cargar el producto en cajas de cartón, de tal forma que el daño que reciba en el transporte sea mínimo.
- Antes de cargar el producto, es conveniente inspeccionar el vehículo para asegurarse de que estén limpios, así como de que no haya olores extraños, se debe verificar el buen estado (no dobladas, desarmadas, mojadas) de las cajas en las que serán comercializados los productos terminados.

- Se debe evitar colocar el producto terminado directamente sobre la plataforma del panel, para evitar daños.
- No hay que apoyarse sobre el producto empacado o poner cosas encima de las cajas.
- Nunca debe transportarse cargas incompatibles tales como: Productos químicos, fertilizantes o animales.

❖ **Saneamiento**

○ **Programa Maestro de Saneamiento.**

Un plan de saneamiento debe ser desarrollado y aplicado dentro de la Planta con el fin de garantizar el buen mantenimiento de las instalaciones y minimizar la exposición del producto a la contaminación. Este programa se aplica para pisos, paredes, techos, lámparas, equipo y todas aquellas áreas que son limpiadas con una frecuencia no diaria. El programa debe incluir un plan de control para el almacenamiento y uso de químicos limpiadores y desinfectantes, se recomienda que en la planta procesadora de café el plan de saneamiento se ejecute de manera semanal, o según programación de limpieza propuesta en el apartado de Mantenimiento de la planta. Con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, como hacerlo, cuando, con cuales productos y utensilios se describe brevemente la forma de Limpieza y Desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas.

- Cada persona será responsable de la limpieza y el orden de su lugar de trabajo.
- Los utensilios de limpieza del área de producción serán exclusivos para el área y no podrán utilizarse en otra área de la empresa.
- El área de limpieza será exclusivamente para los empleados del área de producción y deberá proporcionar a cada empleado los utensilios necesarios para mantener la calidad del área.
- Los pisos y mesas del área de producción deberán ser lavados al final de cada jornada de trabajo para evitar la acumulación de microorganismos o bacterias dañinas para los productos.

A continuación se presenta un cuadro de Limpieza y Desinfección que tendrá que estar a la vista de todos los empleados del área de producción:

LIMPIEZA Y DESINFECCION EN EL AREA DE PRODUCCION			
QUE?	COMO?	CUANDO?	CON QUE UTENSILIOS?
 Botas de trabajo	Cepillarlas con jabón desinfectante desde arriba hasta la suela; quitar jabón con agua abundante	Al ponerse las botas antes de entrar al área de producción. Cada vez que salga y vulva a entrar al área de producción	Jabón diluido desinfectante. Cepillo largo.
 Manos	Mojar las manos hasta el codo; aplicarse jabón antibacterial; cepillar las uñas; quitar jabón con abundante agua; secar con toalla desechable	Al iniciar la jornada de trabajo después de lavar botas y antes de colocarse la gabacha, mascarilla y redecilla. Cada vez que salga y vuelva a entrar al área de producción.	Jabón antibacterial Cepillo de mano Toalla desechables
 Utensilios de trabajo	Mojar los utensilios y aplicar jabón diluido desinfectante, cepillar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Cada 4 horas durante la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo.
 Mesas de trabajo	Mojar con la manguera la mesa de trabajo, aplicar jabón diluido desinfectante, cepillar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo. Manguera.
 Pisos del área	Mojar con la manguera y aplicar jabón diluido desinfectante con cloro, cepillar con la escoba y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo. Manguera.
 Maquinaria de trabajo	Mojar la parte a limpiar y aplicar jabón diluido desinfectante, frotar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante.

Tabla 303 Limpieza y desinfección del área de producción

❖ **Programas de Control de Plagas**

Los problemas presentados por las plagas pueden reducirse al mínimo si se toman precauciones como:

- Establecer un sistema de control contra plagas. Es esencial tener en todas las instalaciones un programa de control contra plagas para reducir el riesgo de contaminación por roedores y otros animales. Se propone utilizar Ácido Bórico para combatir cucarachas y trampas para roedores debido a la efectividad y al bajo costo de los mismos.
- Se debe de procurar mantener la planta en buen estado, procurando que todas las áreas de la planta se mantengan libre de desechos, desperdicios o basura, almacenándola debidamente, limpiando diariamente el lugar de trabajo para retirar los restos de productos que puedan atraer las plagas mencionadas.
- Se contratara una empresa dedicada a la eliminación de plagas y roedores que brindara este servicio cada 3 meses.
- Asegurarse de que exista un monitoreo y mantenimiento periódico de las instalaciones. Todo el personal de la planta debe encargarse de reducir la presencia de agua y alimentos para no atraer plagas.
- Mantener el césped cortado para que no sirva de alimento o encubrir a roedores, reptiles u otras plagas.

6. Control de calidad

La calidad e higiene de los alimentos es de vital importancia para que cualquier empresa procesadora tenga éxito entre los consumidores; ya que ellos siempre buscan ciertas características en los alimentos; entre las que se pueden mencionar:

- **Calidad**: es cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Puede considerar aspectos de marca, duración del producto, empaque, facilidad de uso entre otras.
- **Sanidad:** un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como

es el proceso de maduración, o por mal manejo (golpes, rajaduras, calor excesivo, frío extremo, poca o mucha humedad, etc.)

- **Seguridad de los alimentos:** es garantizar que los mismos no causan daño al consumidor y se encuentran libres de microorganismos dañinos para el ser humano, toxinas, compuestos químicos tóxicos, materia extraña.
- **Integridad Económica:** es el no engañar al consumidor por acciones ilegales tales como: masa o volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de producto, especie o variedad, mal etiquetado, abuso de aditivos, colorantes, etc.

❖ **Control de Calidad de las instalaciones y del personal**

El control de calidad de las instalaciones y del personal se desarrolló de manera más específica en el apartado de inocuidad y buenas prácticas de manufactura así como también el apartado de mantenimiento de la planta procesadora de café.

❖ **Control de Calidad del Producto**

El Control de Calidad debe estar presente en cada punto crítico del proceso de elaboración de los productos de café y se lleva a cabo por medio de muestreo, observación directa, hojas de verificación, etc., que son puntos clave para poder tomar la decisión si el producto cumple o no con las normas especificadas y es capaz de ofrecerse a los consumidores.

❖ **Aspectos Importantes a cubrir dentro del control de calidad**

- El control de calidad debe ser realizado diariamente durante todo el proceso de producción, siendo también el mismo operario el que se responsabilice del buen procesamiento del producto.
- Las inspecciones deben realizarse periódicamente, con el fin de no dejar pasar cualquier materia prima, insumo, material de empaque o producto final en malas condiciones.

- Los desperfectos encontrados ya sea en los productos, materias primas, insumos o material de empaque, así como las inspecciones deben ser registradas, conteniendo la fecha de la evaluación, el producto que fue evaluado y las observaciones.
- Al producto terminado se le realizaran pruebas quincenales basadas en el CODEX alimentario correspondiente del tipo de producto elaborado.
- El control de calidad debe ser realizado además de la persona encargada de control de calidad, por el mismo operario que elaborara el producto, esta persona debe ser conocedora del proceso de fabricación así como de los requerimientos necesarios en cuanto a normas de calidad.
- Las inspecciones a los materiales o producto terminado deben seguir un procedimiento previamente establecido, así mismo el rechazo y la aprobación del producto final, es decir, todo debe cumplir con ciertos requisitos y de ello depende la aprobación o no del producto.
- El encargado de Control de Calidad y producción debe verificar tanto los materiales como al personal, por lo que debe hacer cumplir las normas de higiene y seguridad industrial por las personas encargadas del proceso de fabricación.
- Se debe de tener registros de las cantidades y características de las materias primas y material de empaque que entran al proceso de fabricación para que al finalizar el proceso se pueda tener como prueba que las entradas cumplieron con los estándares de calidad por lo tanto el producto final debe ser de calidad.
- Se deben realizar evaluaciones periódicas de las cantidades dañadas de materias primas insumos, material de empaque y producto final que han resultado de los procesos, para poder tomar las acciones correctivas pertinentes.
- Los productos terminados deben contener el peso, empacado, y presentación establecida.
- No se debe autorizar la venta de producto que no haya sido previamente inspeccionado y autorizado por la persona responsable de control de calidad.
- El control de calidad no está limitado a nada más que el proceso de fabricación, si no que se debe llevar un control de calidad de la higiene tanto del lugar como de los operarios, por lo que se debe verificar que la persona porte su redecilla, guantes, y

delantal o gabacha, para evitar cualquier tipo de contaminación del producto a la hora de su elaboración; así mismo se debe controlar la limpieza del lugar: pisos, mesas, equipo, a fin de mantener todo el ambiente lo más higiénico posible.

- **Controles de calidad**

Se debe llevar un control de lo siguiente:

- Calidad de la materia prima e insumos para la elaboración de productos de café
- Calidad de material de empaque
- Control de Calidad de condiciones laborales del personal
- Calidad durante el proceso
- Calidad del producto final Calidad del almacenamiento (de materia prima y de producto terminado).
- Control de calidad de operarios e higiene del lugar.

- **Control de Calidad de la materia prima y suministros**

Determinación de las características físicas de calidad del café:

- Cuerpos Extraños: Se denominan de este modo a los fragmentos, pedazos de cáscara de la mazorca, piedras, insectos, que sean diferentes a granos de café que no excedan de 1% en caso extrafino y 2% en café fino de primera y café de segunda.
- Prueba de Corte en los granos de café: por medio de esta se puede determinar la calidad del café a través del corte longitudinal de los granos de café y se efectúa un análisis visual de las dos caras del cotiledón para determinar los posibles defectos (granos mohosos, dañados por insectos, germinados, entre otros) que puedan presentar así como el grado de fermentación, se propone analizar muestras de 100grs.
- Granos Planos o Achatados (Pasilla): es el grano de café en el cual los cotiledones son tan finos que no es posible obtener una superficie del cotiledón al cortarlo, es decir, tiene menos 5mm de espesor medido entre las dos caras planas.
- Granos Deteriorados por los Insectos: son los daños visibles en las almendras ocasionados por los insectos o la presencia de huevos, larvas o adultos.

- Granos Mohosos: aquel grano de café que en su parte interna o externa se aprecia moho a simple vista.
- Granos Pizarrosos: es el grano de café que al cortarlo longitudinalmente por la sección transversal su masa presenta textura lisa y compacta, generalmente de color pizarra u oscuro.
- Granos Germinados: es el grano de café cuya cáscara ha sido perforada ó rota por el crecimiento del germen de la semilla, exponiéndola al ataque de hongos e insectos.
- Grano Partido: es el grano de café en donde falta algún fragmento, siendo la parte que falta equivalente o menos de la mitad del grano (picado, fragmentado, quebrado, roto).
- Granos Múltiples: es la aglomeración de dos o más granos unidos firmemente por parte del mucílago debido a una separación defectuosa del mismo.
- Contenido de Cascara: ésta representa el 10% de la totalidad del grano y el valor relativo está relacionado con el tamaño de los granos.

❖ **Determinación de las características químicas de calidad del café:**

Humedad: la máxima humedad para la calidad del café fino de primera y segunda es del 8%, éste porcentaje debe cumplirse para garantizar una buena conservación del producto Se puede determinar la humedad en los granos de café por medio de dos métodos los cuales son: Método de rutina y método utilizando la termo balanza. El contenido de humedad se define como el peso de la cantidad de agua evaporada de los granos de café, determinado bajo las condiciones de los métodos descritos, expresada como porcentaje en peso. Se propone un tamaño de muestra de 10 grs.

Determinación del Contenido de Grasa: El contenido de grasa se estima que debe ser mayor del 55%. Por medio de un éter de petróleo en un aparato SOXHLET, se puede hacer uso del método que se basa en la extracción de la grasa presente en la muestra finalmente dividida.

Para desarrollar un adecuado control de calidad sobre los ingredientes y material de empaque, se procederá a describir las especificaciones que poseen en su condición

óptima:

Empaque	Descripción	Especificación
Papel Glassine 	Resistente a la grasa y permite intercambio de humedad. Su alto grado de transparencia es logrado por un tratamiento mecánico especial. (No tiene plástico ni aditivos químicos). Es indicado para envoltorio de alimentos, es fabricado según normas de la FDA para estar en contacto directo con alimentos grasos, secos y húmedos, es inholoro e insípido. Es apto para ser impreso en flexografia, Serigrafía y Huecograbado. Gracias a que posee una superficie muy cerrada con optimo intercambio de humedad permite a los alimentos conservar su aroma y sabor y se mantenerla fresca durante más tiempo.	⅄ Medidas de papel son: rollos de 50 mts de largo, por 20 de ancho y un calibre de 0.001 cm. Puede contener la siguiente información impresa: ⅄ Logo de la empresa ⅄ Nombre del producto: Tableta de Chocolate con leche. ⅄ Informacion nutricional ⅄ Ingredientes. ⅄ Fecha de vencimiento. ⅄ Fecha de fabricación. ⅄ Numero de lote de producción ⅄ Numero de registro. ⅄ Codigo de barras.

Tabla 304 Especificaciones de los materiales de empaque. Fuente: Elaboración propia

Empaque	Descripción	Especificación
Cajas plegadizas 	Las cajas plegadizas tienen un uso bastante extendido, y son utilizadas como envases primario del producto o bien como un envase secundario, contenedor de envases primarios.	⅄ Tipo de caja: caja y base separadas 172 kg. AnchoxLargoxAlto: 14.5X 10.5X3.5 (cm)
Cajas de cartón corrugado 	Una caja es un recipiente, generalmente con forma de prisma rectangular, con una abertura que se cubre con una tapa, que puede estar vinculada a la misma.	La caja utilizada será: ⅄ Caja de cartón corrugado ⅄ Tipo de onda: C  ⅄ Groso: 3.97mm ⅄ Papel Marrón o Kraf. ⅄ Dimensiones: 29.5 X 21 X 7 cm (Ancho X Largo X Alto) (ver especificaciones de otros tipos de cajas en anexos)
Cinta adhesiva 	La cinta adhesiva o cinta Scotch se utiliza para unir objetos de manera temporal, o a veces también permanente. La cinta adhesiva contiene una emulsión adhesiva por una cara, aunque existen variedades adhesivas por ambas caras. Se elabora con caucho sin tratar.	Cinta adhesiva de 3" x 220 yardas

Tabla 305 Especificaciones de los materiales de empaque. Fuente: Elaboración propia

Teniendo conocimiento de las especificaciones de los ingredientes y materiales óptimos se procederá a especificar el control de calidad a realizar:

- **Azúcar**: se verificara que los sacos o presentaciones de azúcar que brinden los proveedores de esta estén debidamente sellados, el tipo de azúcar brindado ya que para la elaboración de café se necesita azúcar extra blanca o refinada, así como también se verificara la cantidad acordada con el proveedor tanto en cantidad de presentaciones como peso de cada una de estas, la fecha de expedición del lote y vencimiento del mismo y que el empaque posea las especificaciones necesarias de calidad del producto.

AZÚCAR.	
Tipo	Azúcar Refinada o extra blanca.
Presentación	Saco de 100 libras (1 qq), sacos de polietileno.
Propiedades	Color: blanco Sabor: dulce. Estado físico: solido. Grado de humedad: 0%
Calidad	✓ El saco debe estar completamente sellado y presentar la información nutricional del producto así como la fecha de vencimiento del mismo. ✓ El azúcar debe estar completamente seca y no presentar rastros de humedad, presentar un color blanco en sus granos, no presentar ningún olor desagradable, y debe estar libre de impurezas.

Tabla 306Especificaciones de los materiales de azúcar. Fuente: Elaboración propia

- **Leticina de soya:** se debe de verificar que el recipiente que lo contenga este herméticamente cerrado, y que en general este en buenas condiciones ya sea de daños físicos así como también libre de humedad, se debe de verificar la cantidad acordada, el tiempo de vencimiento del producto así como también que el producto posea todas las especificaciones de calidad del proveedor.

LECITINA DE SOYA	
Presentación	Garrafa de 5 lts. De polietileno de alta densidad.
Propiedades	Aspecto: Fluido viscoso. Color: Ámbar claro. Olor: Característico. Sabor: Suave, característico. Temperatura de ebullición: 133° C Peso específico: 0.98 a 1.0 a temperatura ambiente.
Calidad	El producto debe presentar el olor característico, y el color ámbar claro, no debe presentar rasgos de adulteraciones y de impurezas en su interior. El recipiente debe estar completa y herméticamente sellado, presentar un sello en la parte interior que garantice que el producto es nuevo y que no ha sufrido ningún tipo de alteración.

Tabla 307 Especificaciones de leticina de soya. Fuente: Elaboración propia

CAJAS DE CARTON CORRUGADO	
Presentación	Cajas de cartón corrugado, onda tipo "C"
Propiedades	Color: Kraft Tipo de onda: C  Groso: 3.97mm Capacidad para empacar chocolates en tabletas.
Calidad	Las cajas no deben presentar ningún tipo de abolladura, ni quiebre en ninguna de sus partes.

Tabla 308 Especificaciones de cajas. Fuente: Elaboración propia

- **Cinta adhesiva:** se debe de verificar que está esté debidamente empacada y con las especificaciones de calidad de la misma proporcionadas por el proveedor, así como también la cantidad de estas acordadas con el proveedor

CINTA ADHESIVA	
Presentación	Rollo de 220 - 1000 yardas
Propiedades	Color: Transparente. Ancho: 3", especial para sellado de cajas de cartón.
Calidad	Los rollos deben venir en cajas de cartón en las cuales se pueda mantener almacenado.

Tabla 309 Especificaciones de cinta. Fuente: Elaboración propia

- **Empaque para los productos terminados:** se debe de verificar que estos estén en condiciones óptimas de uso, así como también la cantidad acordada con el proveedor, materiales utilizados o que lo componen, especificaciones de diseño, etc.

EMPAQUES PARA PRODUCTO	
Presentación	Bobina de 50 mts
Propiedades	50 mts de largo, por 20 de ancho y un calibre de 0.001 cm.
Calidad	Deben contener toda la información del producto, ingredientes, información nutricional, marca del producto, debe ser del material propuesto. Debe ser de los colores requeridos por la empresa. Debe recibirse en cajas para salvaguardar la integridad de los rollos del empaque.

Tabla 310 Especificaciones de empaques. Fuente: Elaboración propia

❖ **Control de calidad de material de empaque**

- **Cajas de cartón:** Se debe verificar que el cartón no se encuentre roto o sucio para poderlo utilizar en el empacado, de ser así debe de ser devuelto al distribuidor previo acuerdo a la compra, se debe de verificar que las cajas sean del tipo de onda C, así como también con las especificaciones de medidas descritas en el apartado me manejo de materiales de la planta procesadora de café.
- **Control de Calidad de condiciones laborales del personal**

  Las operaciones necesarias para la elaboración de los productos innovadores de la planta procesadora de café deben desarrollarse sobre las normas de Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) atendiendo todas las recomendaciones proporcionadas en el apartado de inocuidad y buenas prácticas de manufactura de la planta.
- **Control de calidad sobre los procesos de fabricación**

➢ **Inspección de materia prima e insumos**: En esta fase se controlará la materia prima o insumos en mal estado que se haya dejado pasar durante la inspección de materia prima e insumos realizada en la compra, ésta será separada y registrada al final como libras de desecho. La materia prima principalmente el café que solamente posea algunos granos en mal estado y se crea conveniente ser utilizada, le serán eliminados dichos granos para poder pasar al proceso productivo.

- **Empaquetado:** Este control incluye el empacado del producto, ya que se debe verificar que el producto no sea contaminado por las manos del operario así como que no tenga contacto con ninguna superficie antes de ser introducido en su respectivo empaque paraser almacenado posteriormente, en esta operación se asegurará del buen sellado de los empaques, ya que de esto depende el estado del producto hasta el momento de ser consumido.

- **Control de Calidad del producto final**

Se deberán controlar las cantidades de producto final que se obtiene y que este cumpla con los pesos establecidos para cada empaque. El proceso de control de calidad del producto final será por medio de degustación del mismo. Degustar el producto consiste en experimentar, analizar y apreciar sus características organolépticas con los cinco sentidos. Es importante recordar que la temperatura y humedad del ambiente pueden repercutir en la degustación.

- **Análisis visual:** Un buen café tendrá un color marrón muy oscuro y brillante, uniforme, sin ningún tipo de mácula, burbujas o hendiduras, en el caso de las barras.
- **Análisis táctil:** El tacto debe ser firme, nunca pegajoso, y en el caso de las barras, al partirlas, debe ofrecer una resistencia mínima; si al partirlo forma astillas, este demasiado seco; y si es difícil de partir está muy ceroso. En cuanto a todos los productos, en boca, la disolución será fácil, continuada y completa, esto es, sin rastro alguno de granulosidades.
- **Análisis olfativo:** para todos los productos se tendrán en cuenta la olfacción directa y la indirecta (por vía retro nasal).
- **Análisis gustativo:** El sabor debe ser básicamente amargo con un punto de acidez y de dulzor.

- **Control de Calidad de Almacenamiento**

Se debe verificar el almacenamiento tanto de materias primas y material de empaque como de producto terminado. En el caso de las materias primas se debe mantener el lugar de almacenamiento en las condiciones óptimas de acuerdo a higiene, ventilación

y temperaturas, para evitar la putrefacción o contaminación de estos. El material de Empaque se debe de almacenar en un lugar limpio, fuera del alcance de insectos y roedores, para evitar la contaminación de estos o el daño físico. Para el caso del producto terminado se debe de verificar que el almacenamiento sea en un lugar limpio fuera del alcance de plagas y a temperatura que oscile entre los 18 – 20 °C para evitar la descomposición de este y temperatura optima de conservación de este. Se debe llevar un control semanal de las condiciones de almacenamiento para realizar las evaluaciones correspondientes y tomar las medidas del caso para evitar pérdidas tanto de materias primas e insumos como de producto terminado.

- **Control de calidad de operarios e higiene del lugar**

Las operaciones del proceso de elaboración de los productos a llevar a cabo dentro de la planta procesadora, deben desarrollarse bajo estrictas normas de higiene ya que por ser alimentos necesitan un medio libre de bacterias que lo contaminen y lo vuelvan perjudicial para el hombre. Para llevar un control de la higiene del personal, el encargado de control de calidad debe de verificar el uso de delantal o gabacha limpia, redecillas, mascarillas y guantes para un buen manejo de los productos, así como seguir todas las demás recomendaciones brindadas en el apartado de inocuidad y buenas prácticas de manufactura dentro de la planta procesadora de café. Cada trabajador será responsable de la limpieza de su puesto de trabajo y será evaluado con respecto a si cumple o no con su labor de limpieza.

- **Control de los registros de producción**

Los registros de producción y control deben ser examinados al identificar que el producto no está cumpliendo con las especificaciones establecidas, debe someterse a una investigación completa. Esta investigación debe, si es preciso, extenderse a todas las fases del proceso que pudieran haber tenido relación con el defecto o la discrepancia, principalmente las operaciones anteriores a la operación en la que se identificó el problema de calidad. La investigación efectuada debe registrarse por escrito, incluyendo las conclusiones de la misma y su seguimiento. Toda la documentación recolectada de

inspecciones e investigaciones realizadas, deben retenerse a fin de evitar problemas del mismo tipo en el futuro.

❖ **Controles Administrativos de la Producción**

Se debe seguir un riguroso control en lo que respecta a la elaboración de los productos de café, ya que por ser alimentos, deben ser elaborados siguiendo ciertas normas de higiene que aseguran la calidad del producto y que no perjudiquen de cualquier forma la salud de los consumidores. Es por ello que se debe controlar el producto en todas las etapas de su proceso, es decir, se debe controlar la limpieza de las materias primas, la higiene de los operarios, el peso exacto de las cantidades de materias primas e insumos que se utilizan para la elaboración de los productos, hasta la limpieza y buen estado del material de empaque, ya que en conjunto proporcionan las condiciones en que se elaborarán los productos y serán llevados hasta el consumidor.

Para tener un buen control sobre la producción es necesario proporcionar a los trabajadores las instrucciones adecuadas y específicas para el proceso de elaboración de los productos para ello se les entregará cierta documentación que contendrá:

- **Orden de producción:** Es la orden que contiene la cantidad de productos de productos que se tiene que elaborar ese día, el cual tiene que ir firmado por la persona responsable de producción.
- **Proceso de elaboración de los prouctos:** A cada trabajador se le entregará por escrito el proceso de producción, según su operación a realizar en el cual se especificarán tiempos, cantidad de materia prima o insumo a utilizar y equipo necesario para realizar su actividad asignada.
- **Orden de entrega de materias primas e insumos:** Cada vez que se inicie una orden de producción, al solicitar la cantidad de materias primas y material de empaque a utilizar, será necesario dejar un documento autorizado, donde se especifique la cantidad y el tipo de materia prima o insumo que se requiere.

- **Hoja de control de producto terminado:** Al finalizar la orden de producción se registrará la cantidad real producida por orden, donde se especifique el producto, cantidad por peso y el responsable.
- **Hojas de control de calidad:** El control de calidad será realizado por cada una de las personas encargadas de cada operación, por ello les serán estregados los formularios que deberán ser llenados y serán recibidos y firmados por una persona responsable de esos controles

❖ **Formato de control de calidad**

Los formatos de control de calidad surgen por la necesidad de facilitar el control de calidad de la Materia Prima y del Producto Terminado que se debe de llevar dentro de la planta procesadora de café. El formato estará constituido por los siguientes aspectos:

- Área o sección en donde se encontró el defecto
- Tipo de defecto encontrado: definición del defecto encontrado.
- Descripción de los motivos: explicar las causas que llevaron a que se diera el problema.
- Cantidad de producto defectuoso encontrado: especificar la cantidad de producto dañado que se encontró.

Cabe mencionar que el formato de control de calidad, será el mismo para cada una de las áreas comprendidas dentro del proceso de producción como de los productos a elaborar, solo habrá que especificar en el formulario, el área y el tipo de producto en la que se obtuvo el defecto. El formato de control de calidad se muestra a continuación:

REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD ¨PRODUCTOS INNOVADORES DE CAFÉ"

Responsables:_____ Fecha: _____
Área o Producto:_____ Hora de Inspección:_____

Punto de control	Tipo de defecto encontrado	Descripción de motivos	Cantidad

Ilustración 124 Formato de control de calidad

El encargado de control de calidad deberá llevar la trazabilidad de cada producto, es decir, el historial del cumplimiento de los estándares requeridos en ingredientes y valores nutricionales. Para ello, al tomar la muestra aleatoria del producto, deberá llenar algunos formatos con los controles que realice. A continuación se presentan el formato para el control de calidad de la materia prima e ingredientes de los productos de la empresa:

FORMATO0 DE TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS	
Producto:	Fecha:
Línea de producción:	Hora:
Estándares de Ingredientes y Materia prima	Porcentaje de Nutrientes
CAFÉ ○ Adecuado ○ Inadecuado **Azúcar** ○ Adecuado ○ Inadecuado SABORES ○ Adecuado ○ Inadecuado **Extracto de vainilla** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Lecitina de Soya** ○ Adecuado ○ Inadecuado	**Grasa total** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Grasa saturada** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Colesterol** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Sodio** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Carbohidratos** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Fibra dietética** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Azúcar** ○ Adecuado ○ Inadecuado **Proteínas** ○ Adecuado ○ Inadecuado
Observaciones:	
Firma del encargado de control de calidad:	Sello de la empresa:

Tabla 311 Trazabilidad de los productos. Fuente: Elaboración propia.

Puntos críticos de Control de Calidad

Para el modelo de empresa que se está diseñando, es de mucha importancia controlar la calidad en algunos momentos críticos que forman parte del ciclo de procesamiento de los productos que se pretenden comercializar en el mercado. Aunque la empresa no tendrá un sistema de control de calidad basado en las HACCP, se recomienda que estos puntos críticos estén basados en las consideraciones que estos controles proponen. Para esto, se analizará el proceso general de la elaboración de los productos, desde la obtención de la materia prima hasta el almacenamiento de los productos terminados:

❖ **Clasificación de Peligros Potenciales**

Para efectos de análisis de la calidad en el proceso, se considerarán los tres principales peligros que pueden llegar a ocasionar alteraciones en la calidad de los productos:

- **Peligros Biológicos.** Peligro de incremento de patógenos microbianos, por mal procedimiento o Peligro de introducir patógenos en la materia prima, ingredientes e insumos o producto en proceso por la mala higiene de utensilios y operarios.
- **Peligros Químicos.** Peligro de que la materia prima y demás ingredientes o producto en proceso llegue a estar en contacto con lubricantes o residuos de agentes sanitizantes.
- **Peligros Físicos.** Posible riesgo de que materiales extraños lleguen a la materia prima, ingredientes y producto en procesamiento. Según los peligros detallados, se analizarán todas las etapas por las que pasa el café desde que es extraído por los proveedores, hasta que es procesado para la obtención de productos de mayor valor agregado y almacenado como producto terminado. Al conocer los riesgos potenciales justificados por las características de cada etapa, se podrán recomendar las medidas preventivas para evitar que los peligros tengan una acción negativa en los diferentes productos, convirtiéndose en puntos críticos de control en la calidad. Estos puntos de control tendrán que ser minuciosamente cuidados según las medidas preventivas que se recomienden para cada uno, con el fin de evitar cualquier tipo de alteración en la calidad de los productos a comercializar en el mercado objetivo. A continuación se presenta el análisis del proceso por etapas según los posibles peligros presentados en cada una, con sus correspondientes medidas preventivas:

- **Dirección de recursos humanos**

Recursos Humanos es una de las áreas principales de apoyo para el funcionamiento del resto de áreas en la empresa, puesto que se encarga de la búsqueda, contratación y formación del personal que se requiere en cada una de ellas. Además, se encarga de administrar el manejo del personal a nivel de desempeño, salarios y cumplimiento de normas de conducta de la empresa. Para este caso, será el área de administración la encargada de controlar el sistema de Recursos Humanos de la empresa, siendo el responsable directo el Jefe del Área Administrativa, teniendo como responsabilidad la planificación, organización y control de las actividades relacionadas a Recursos Humanos, y apoyándose en el Encargado de Contabilidad, que será el responsable del cálculo de planilla y todo lo referente a ella (AFP, ISSS, Renta, Aguinaldos, etc.)

- **Reclutamiento y selección de personal**

El fin de esta actividad es incorporar en los puestos de trabajo a los candidatos idóneos para las diferentes áreas de la empresa. Para llevar a cabo este proceso se realizarán las siguientes actividades:

a. Publicación de la plaza vacante.
b. Revisión de perfiles y convocatoria para entrevista.
c. Proceso de entrevista para candidatos pre-calificados.
d. Contratación del candidato seleccionado.

- **Capacitación y desarrollo del personal**

La actividad de capacitación está orientada hacia la inducción al puesto de trabajo para el personal de nuevo ingreso, especificar de acuerdo al descriptor de puesto cuáles son sus responsabilidades junto con el jefe inmediato y los objetivos de trabajo en base al cumplimiento de los cuales se realizará su evaluación de desempeño.

Se capacitará a los operarios y personal de producción en general sobre los procedimientos de elaboración de los productos de café y los cuidados que deberán tenerse durante el proceso; posteriormente se brindará capacitación sobre los potenciales riesgos ocupacionales y cómo prevenirlos, entre otras capacitaciones

técnicas que se impartirán de acuerdo a las necesidades detectadas en los procesos conforme avance el tiempo.

Otro aspecto importante dentro de los procesos de Recursos Humanos son los planes de Desarrollo para el personal, los cuales consisten en la identificación de los candidatos con mejor rendimiento y/o puestos estratégicos dentro de la empresa que requieren planes de capacitación específicos para el manejo de sus funciones, en el caso de jefes de área, o refuerzo en habilidades técnicas que permitan al empleado estar preparado para adquirir un nuevo puesto dentro de la empresa, para los empleados de alto rendimiento que no ocupan niveles de jefatura.

El tipo de capacitaciones orientadas al desarrollo del personal incluirán los siguientes temas:

- Cómo aumentar las ventas
- Nuevas estrategias de marketing en productos y cómo atraer nuevos clientes
- La atención al cliente: un papel importante en el éxito empresarial
- Equipos de trabajo y liderazgo
- Buenas Prácticas de Manufactura
- Sistema de Información Gerencial
- Manejo óptimo de inventarios
- La cadena de frío
- Cómo evitar accidentes de trabajo

Se tendrá un programa de capacitación en el cual se detallará como se llevaran a cabao cada una de las capacitaciones detallando, los días, horas, responsables de impartir la capacitación y las personas que deberán asistir a estas, de la misma forma se informará con una semana de anticipación a estas personas para que puedan asistir y poder desempeñarse mejor en sus labores.

El formato del programa se muestra a continuación:

PROGRAMA DE CAPACITACIONES						
Dia	Hora	Sala	Capacitacion	Objetivo de la capacitación	Personal requerido	Responsable de impartirla
05/06/2011	08:30 a.m.	Sala de reuniones	Buenas Practicas de Manufactura	Dar a conocer las buenas practicas que se deben llevar dentro de la empresa para poder garantizar la calidad el producto final.	Operarios Encargado de calidad Encargado de bodega	Ing. Daniel Avalos Master en Gestion de la Calidad

Tabla 312 Formato de Programa de capacitaciones de la empresa. Fuente Elaboración propia

- **Evaluación de la efectividad de las capacitaciones al personal.**

La empresa necesitará conocer si las capacitaciones están siendo efectivas en el personal para lograr los resultados esperados en el actuar laboral. Para ello, la Organización Internacional del Trabajo OIT, por medio de un estudio denominado "Aseguramiento del Aprendizaje Continuo en la Organización", haciendo referencia al cumplimiento de las normas ISO 9000 y relacionándolas a la Competencia Laboral, recomienda un Sistema de Evaluación del Modelo de Competencia Laboral, que consiste en una serie de 4 niveles que permiten evaluar la efectividad de la capacitación en cuanto a su impacto en los resultados globales de la empresa. Este Sistema señala que para medir la efectividad, primeramente se requiere definir el tipo de resultado global que se espera. Esto puede variar desde la suma simple de los impactos en los desempeños individuales (cuántas personas de la organización mejoraron su desempeño) hasta la mejora en el desempeño global de la organización en variables críticos, e incluso en la cultura de trabajo orientada hacia la calidad y la mejora continua en la satisfacción del cliente.

Los niveles en los que consistirá la evaluación de la efectividad en las capacitaciones son los siguientes:

Nivel 1. Reacción

En este nivel, los empleados califican cualitativamente la capacitación recibida, mostrando sus percepciones acerca de la misma y externando sus sugerencias para que la empresa pueda identificar los puntos para próximas capacitaciones. La pregunta que cada participante deberá responder por escrito es la siguiente: ¿Qué les pareció la capacitación?

Según la OIT, la empresa puede hacer caso omiso de este nivel; sin embargo, aunque para algunos parezca una pregunta sin importancia, es una de las más importantes para conocer la percepción de los empleados, de la cual de pende mucho la efectividad de cada capacitación.

Nivel 2. Aprendizaje

¿Aprendieron algo?, es la pregunta a responderse en este nivel, con el fin de conocer si el empleado verdaderamente adquirió los conocimientos que se esperaban al impartir la capacitación. Los dos niveles que se han abordado se deberán implementar en los momentos inmediatos de finalización de las capacitaciones, para obtener resultados confiables en las respuestas de los participantes.

Nivel 3. Comportamiento

Desde este nivel, el sistema tendrá que ser aplicado cuando la empresa ya se encuentre en operaciones. Según la OIT, la mejor forma de conocer si la capacitación fue efectiva, es observando los resultados aplicados en el trabajo diario.

La pregunta a responderse en este nivel es: ¿Están aplicando en su trabajo los conocimientos impartidos en la capacitación? Además de esto, es en este nivel cuando la empresa se apoyará en el Sistema de Evaluación del Desempeño Laboral, en donde se medirá el nivel de desempeño que cada empleado esté teniendo.

Nivel 4. Resultado

¿Cuánto gana el negocio con esta capacitación?, es la pregunta final del sistema. Como es de esperarse, la empresa medirá la efectividad de las capacitaciones conociendo sus resultados económicos y financieros. Si la capacitación ha sido efectiva, los empleados

realizarán su trabajo exitosamente, colaborando a que la empresa genere los beneficios económicos esperados en sus proyecciones.

En este sentido, la empresa tendrá un control integral y continuo de la efectividad de las capacitaciones desde antes de iniciar operaciones y siguiendo durante las operaciones cotidianas, lo que le permitirá tener un conocimiento pleno de sus capacidades, fortalezas, debilidades y puntos de mejora continua. Un factor importante que será decisivo para la efectividad de las capacitaciones, es la motivación de los participantes, lo que se logrará impartiendo capacitaciones de verdadero interés en los empleados.

Además, el Sistema de Evaluación de Efectividad en las Capacitaciones podrá ser retroalimentado por los mismos empleados, que serán los que sugerirán otras capacitaciones que podrán ser impartidas en tiempo futuro, haciendo que el sistema se convierta en un ciclo de mejora continua.

Ilustración 125 Ciclo de evaluación de efectividad de Capacitaciones.

- **Pago de salarios.**

Cada empleado recibirá una remuneración por prestar sus servicios a la empresa, dependiendo del cargo que desempeñe en la misma, mientras mayores sean las responsabilidades y los requisitos en la empresa mayor será el salario que pueda recibir. A continuación se muestra la tabla de salarios a aplicar para el pago a los empleados:

Empleado	Salario ($)
Gerente General	$812.60
Jefes de Área	$507.88
Recepcionista	$203.15
Encargado de Ventas	$203.15
Operario de producción	$203.15
Operario de mantenimiento	$250.00

Tabla 313 Salarios para los puestos dentro de la empresa. Fuente: Elaboración propia

7. Manuales organizacionales.

Para comprender mejor las funciones, responsabilidades y limitaciones de cada área; se contará con los manuales administrativos, en los cuales se detalla cada una de las responsabilidades de las personas que colaboraran en dicha empresa, además contendrán información general de la empresa para mayor información de los usuarios de los mismos.

❖ **Manual de organización.**

El manual de organización tiene por objeto integrar en un solo documento, la información básica relativa a los antecedentes, estructura orgánica, el objetivo y las funciones de la dependencia o entidad; contribuyendo a la orientación del personal de nuevo ingreso, facilitando su incorporación a las distintas unidades de adscripción y a la vez de la proporción de un esquema funcional a efecto de realizar estudios de reestructuración administrativa, cuando sea necesario, al interior de las instancias públicas.

❖ **Manual de funciones.**

El manual de funciones al igual que el de puesto forma parte del manual de organización, este es un instrumento de trabajo que contiene el conjunto de normas y tareas que desarrolla cada funcionario en sus actividades cotidianas y será elaborado técnicamente basados en los respectivos procedimientos, sistemas.

❖ **Manual de puestos.**

El manual de puestos forma parte del manual de la organización; este documento contiene información valida y clasificada sobre la naturaleza y funciones de cada puesto o cargo de trabajo, con sus respectivos requisitos de ingreso y valoración, de la organización, iniciando en este caso, con la Asamblea de General de Asociados y desglosando cada uno de los demás puestos de la estructura organizativa.

F. TRATAMIENTO DE DESECHOS DE CAFÉ

En el estudio realizado para la evaluación ambiental se determinó que el porcentaje de VIA de 0.33 se considera un riesgo insignificante para el medio ambiente sin embargo, se evaluaran alternativas para el tratamiento de los desechos.

Primero se define desechos de café, todo aquel elemento que se originan por la utilización de la materia prima para la fabricación de los productos de café y que ya no son de utilidad al final del proceso productivo, estos desechos son:

1. Borra de café:

La borra es el residuo que queda luego de la torrefacción de café. Su composición química muestra que tiene un alto contenido de grasas, por lo que se puede utilizar como materia prima para la producción de aceites en otros procesos industriales, o como abono para las plantas. La borra de café, es el residuo que se genera en las fábricas de café soluble del grano tostado representa el 10% del fruto fresco.

2. Formas de tratamiento desecho:

- Sistemas modulares de tratamientos anaeróbico:

  Es conocido como digestión anaeróbica, es un proceso biológico acelerado artificialmente, que tiene lugar en condiciones muy pobres de oxígeno o en su ausencia total, sobre substratos orgánicos. Como resultado se obtiene una mezcla de gases formada por un 99% de metano y dióxido de carbono y un 1% de amoníaco y ácido sulfhídrico. El gas combustible, metano, permite obtener energía para los

pequeños, medianos y grandes productores este sistema colapsaría en la época de pico de cosecha.

- Filtros anaeróbicos de Flujos Ascendentes:

  El filtro anaerobio de flujo ascendente constituye un equipo de eliminación de materia orgánica soluble utilizado frecuentemente para el tratamiento de aguas residuales domésticas. Los filtros anaerobios de flujo ascendente (FAFA) son reactores de lecho de relleno utilizados en la reducción de materia orgánica disuelta con la ayuda de microorganismos anaerobios, que se encuentran adheridos sobre la superficie del material de relleno. Son el sistema denominado tanque séptico o pozo sépticos Los principales inconvenientes que se presentan en este tipo de reactores son: inundación por colmatación del lecho de relleno y baja eficacia de reducción de la DBO soluble, su eficiencia oscila entre el 60 y el 80 por ciento.. Su alto costo para los pequeños y medianos caficultores además este sistema colapsaría en la época de pico de cosecha.[i]

- Filtros anaeróbicos de Flujos descendentes

  Este tipo de filtro es similar al filtro anaeróbico de flujo ascendente pero invertido, los lechos filtrantes son la antracita y el granate donde el granate se mantiene en el fondo.

- Filtros de Tierra Diatomácea (TD)

  La tierra diatomácea (TD) es esencialmente sílice puro, formado por plantas marinas unicelulares fosilizadas. Se alimenta una suspensión de TD dentro del filtro, y la TD forma una torta filtrante sobre la membrana de sostén. La operación del filtro continúa hasta que la caída de presión llega a 35 psi o 240 kPa, los fitros de tierra diatomea son los más complicados de todos los filtros usados en los sistemas por su operación, mantenimiento, ciclo de vida corta, problema logística de suministro y la disposición final del material contaminad.

- Lombricultura

  La Lombricultura consiste en el cultivo intensivo de la lombriz roja (Eisenia foetida) en residuos orgánicos aprovechados como abono para cultivos agrícolas. A estos desechos orgánicos arrojados por la Lombriz se le conocen con el nombre de Humus que es el mayor estado de descomposición de la materia orgánica, es un abono de

excelente calidad. Además la Lombriz roja californiana tiene un 70% en Proteína lo que significa que es ideal para la alimentación de animales como cerdos o peces El manejo de esta Lombriz es muy sencillo e ideal para tener en la finca, pues se utiliza como alimento de ellas todos los desechos orgánicos como estiércoles de los animales y vegetales sobrantes de los cultivos. La lombriz es un anélido hermafrodita: pertenece al phylum de los Anélidos, a la clase de los Oligoquetos[ii] cuyas glándulas producen el huevo o cápsula, ésta tiene un color amarillo verdoso, con unas dimensiones aproximadas de 2-3 por 3-4 mm, no siendo por lo tanto redonda sino teniendo una forma parecida a una pera muy pequeña, redondeada por una parte y acuminada por la otra. Por esta última emergen las lombrices después de 14 a 21 días de incubación. Las condiciones del medio deben ser óptimas, ya sea para la producción del humus, o para la actividad sexual. Una buena temperatura del medio inmediato oscila alrededor de 19 - 20ºC. Los climas templados, el clima de nuestra zona cafetera es ideal para el cultivo de la lombriz. Así mismo es muy importante el manejo del Lombricultivo como es una comida idónea, agua de calidad y en la cantidad necesaria. La cantidad inicial del pie de cría y la velocidad de transformación de la pulpa depende de la cantidad de lombrices. Cuando se desea un proceso rápido, la densidad de lombrices debe ser alta: a rededor de 5 kg de lombriz pura por metro cuadrado, que corresponde aproximadamente entre 20 y 25 kg de lombriz mezclada con sustrato conocida como lombriz comercial. Una de las desventajas para la zona cafetera es que son poco eficientes, requiere de una estructura construida y grandes áreas, no toleran humedades al punto de saturación como ocurre en la época de pico de cosecha y este sistema colapsaría.

- Compost

  El compost es un proceso biológico más utilizado para transformar los residuos orgánicos sólidos por medio de la descomposición en un material estable donde no se distingue ninguno de sus compuestos y es conocido como abono natural, Tiene las características de tierra humus y es rico en minerales fertilizadores. El proceso del compostaje se puede acelerar con medidas mecánicas mezcla, revuelta, aireación, riego.

- Compostaje

  El compostaje es una biotécnica donde es posible ejercer un control sobre los procesos de biodegradación de la materia orgánica, esta biodegradación es consecuencia de la actividad de los microorganismos que crecen y se reproducen en los materiales orgánicos en descomposición mediante un proceso aerobio controlando el oxígeno como principal elemento, dado que los microorganismos consumen oxígeno para descomponer la materia orgánica. La consecuencia final de estas actividades vitales es la transformación de los materiales orgánicos originales en otras formas químicas. Es por estas razones los controles que se puedan ejercer, siempre estarán enfocados a favorecer el predominio de los microorganismos vivos presentes en los sustratos.

  Imita a la naturaleza para trasformar de forma más acelerada los residuos, en lo que se denomina compost o mantillo, que tras su aplicación en la superficie de nuestra tierra se ira asociando al humus, que es la esencia del buen vivir de un suelo saludable, fértil y equilibrado en la naturaleza. Esta técnica se basa en un proceso biológico (lleno de vida), que se realiza en condiciones de fermentación aerobia (con aire), con suficiente humedad y que asegura una transformación higiénica de los restos orgánicos en un alimento homogéneo y altamente asimilable por nuestros suelos. En este proceso biológico intervienen la población microbiana como son las Bacterias, Actinomicetos, y Hongos que son los responsables del 95% de la actividad del compostaje y también las algas, protozoos y cianofíceas. Además en la fase final de este proceso intervienen también macro organismos como colémbolos, ácaros, lombrices y otras especies

3. Modelos de aprovechamiento de los desechos

De acuerdo con la bibliografía revisada los modelos más óptimos que se pueden emplear en la caficultura es el compostaje, las formas de realizar el compostaje son las siguientes:

- **Sistemas de compostaje artesanal:** Este del proceso no cuenta con ninguna tecnología, herramienta mecánica o eléctrica en ninguno de las actividades del compostaje y la capacidad de producción generalmente es a baja o mediana escala en este sistema serán incluidos los pequeños y algunos medianos productores solo se

utiliza como herramientas una pala y un carretilla para transporte de material compostado.

- **Sistemas de compostaje semi industrial:** Son aquellos en los cuales el sistema de descomposición cuenta con algunos equipos mecánicos o eléctricos para una o varias actividades del proceso es un sistema propio para los medianos y algunos grandes productores.
- **Sistemas de compostaje industrial:** Son aquellos procesos para la elaboración de compost completamente mecanizados en los cuales la tecnología cuenta un papel muy importante para la realización del proceso. Para este proceso de compostaje es propio para los grandes productores el cual estará acorde a su producción de café. La disposición de los residuos se hace en pilas de 2m de ancho por 10m de largo y 2m de alto, las cuales deben ser volteadas la primer semana dos veces al día para continuar hasta la semana 12 una vez diaria época para la cual estará estabilizado y maduro apto para continuar con el proceso de empacado con el fin de asegurar la no presencia de objetos extraños en el producto final y posterior incorporación al cultivo. No utilizaremos tromel por que este producto no requiere de clasificación de tamaño, la borra del café es homogénea y la desviación estándar no es significativa por lo tanto es un producto que sale uniforme; se realizara el volteo con una volteadora acondicionada al toma fuerza de un tractor pequeño de 25 hp, una báscula con capacidad de1000 kilogramos, una cosedora, coche y estivas para su almacenamiento el cuales por un periodo muy corto. Este es un producto que será incorporado a los cultivos propios de CONFRAS, pastos, jardines de la empresa.

4. Compostaje Industrial

Se utilizara el compostaje industrial, ya que es el compostaje más idóneo, para el modelo de empresa.

A continuación se detallan alguno de los costos para la implementación de un sistema de compostaje industrial.

Maquina	**Costo**
Microprocesador PLC	$1,595
Termómetro	$1,780
Pirómetro	$2,600
Sonda de oxigeno	$4,000
Sonda de humedad	$2,800
Sonda de PH	$2,750
Equipo portátil	$3,000
Tractor de 25hp	$8,500
Volteadora	$5,500
Cosedora manual	$1,590
Bascula 1000 kg	$1,680
Tolva pequeña	$4,000
Total	**$39,795**

Tabla 314 Costo de equipos empleados en el proceso de compostaje industrial y su costo. Fuente: EMISSION. Compostaje.

G. PLAN DE MARKETING Y SERVICIO AL CLIENTE

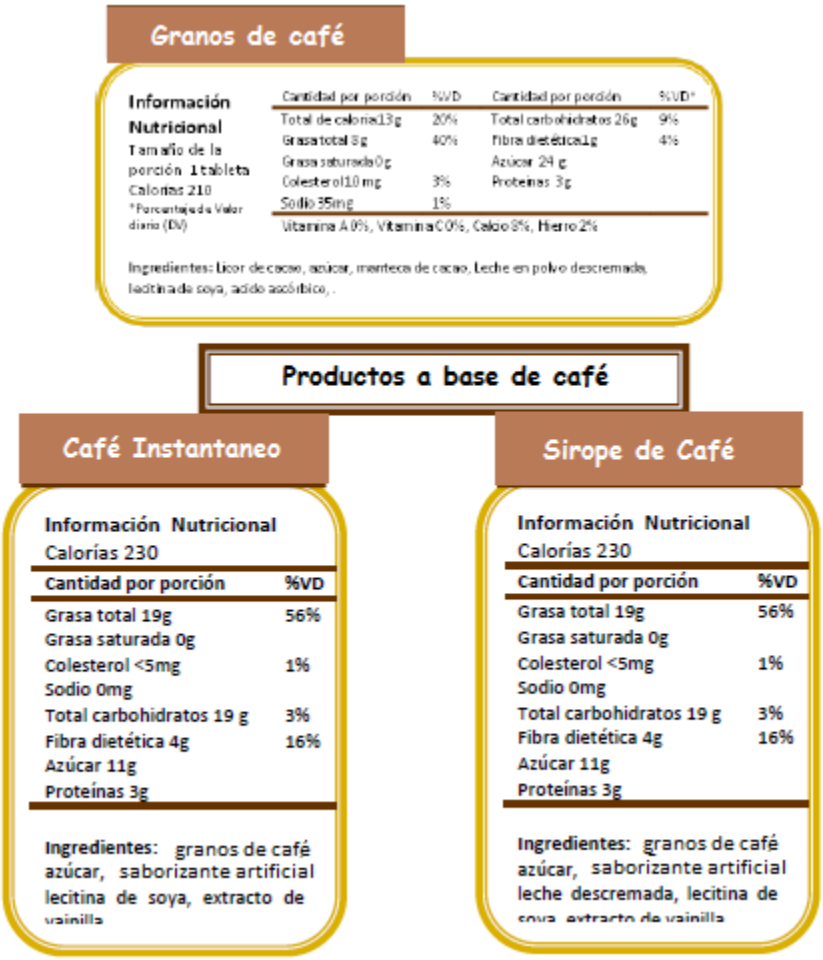
1. Plan de marketing para los productos de café

❖ **Producto**

Los diferentes productos que han sido seleccionados para ser elaborados en el modelo de empresa que se está diseñando tienen características y requisitos que provocan la preferencia de los consumidores. Estas características son:

- Esencia del producto.

La esencia del producto será el punto de partida para las demás estrategias de marketing, ya que es aquí en donde se describen las características de cada producto, ingredientes y dimensiones del mismo. La descripción de la esencia se realizará por el tipo de producto, describiendo cada producto y detallando formas, ingredientes y valor nutricional:



- **Imagen del producto. (Marca, Logo, Eslogan, Empaque, Nombre comercial).** Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado por lo que a continuación se describe cada uno de ellos.

- **Marca.** Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño. Esta marca será una en común para todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia. El nombre que se ha seleccionado es: **Cafetzin,** el cual

es un término en náhuatl cuyo significado es café, con este nombre se pretende destacar las raíces salvadoreñas del producto.

- **Nombre comercial del producto.** El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos. Todos los productos tendrán el mismo nombre de la marca como una estrategia para posicionar la marca en la mente de todas las personas que los consuman.
- **Eslogan.** El eslogan será la frase por la que se conocerá a los productos en el mercado. Para el proyecto, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las cuales deben escoger le producto. Con el eslogan se tratará de hacer de conocimiento de los consumidores que el producto es elaborado en dentro del territorio nacional con materias primas nacionales: Lo mejor de El Salvador!!!
- **Logo.** El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son de café y hecho en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.
- **Empaques y etiqueta.** El diseño y los materiales de empaque deberán ofrecer una protección de acuerdo a las especificaciones del producto para reducir al mínimo la contaminación, lograr la conservación del mismo, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Debe ser un empaque que no represente una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.

❖ **Empaque primario**

El empaque primario será el siguiente:

Ilustración 126 Diseño de empaque de café instantáneo orgánico.

Ilustración 127 Diseño de empaque del Sirope de café

Ilustración 128 Diseño de empaque de semillas saborizadas de café.

Al tener ya los pronósticos de ventas, se podrá elaborar un plan para la comercialización de los productos; conociendo la esencia de cada uno y teniendo presentes las características propias de los mismos:

- **Etiquetado de los productos**

La etiqueta que acompaña a los productos es la principal fuente informativa para los consumidores o usuarios, teniendo esta que ser clara y comprensible para evitar el engaño o cualquier tipo de duda, sobre la naturaleza, identidad, calidad, composición, cantidad, duración, origen o procedencia y modo de fabricación.

La información debe presentarse en el envase, de forma fácilmente comprensible, en un lugar destacado y que no pueda borrarse ni manipularse.

La etiqueta debe presentar siempre el nombre del producto en el caso de los alimentos, el nombre y dirección del fabricante o distribuidor. En la mayoría de los casos también debe contener la lista de ingredientes en el caso de los alimentos, así como también el contenido neto, la fecha de vencimiento o caducidad del lote de producción. Ciertos productos, además, deben indicar las condiciones especiales de conservación y modo de empleo y uso.

En El Salvador el CONACYT, ha coordinado la elaboración y adopción de normas de etiquetado de diversos productos con la participación de los diversos sectores y está en fase de armonizar dichas normas en el entorno de la región centroamericana, a fin de agilizar el intercambio comercial y apoyar la protección al consumidor. El etiquetado de alimentos está regido por las Normas Salvadoreñas Obligatorias NSO 67.10.01.98 y la NS0 67.10.02:99, en correspondencia a la normas tituladas Norma General para el etiquetado de los Alimentos Preenvasados CX-STAN 1-1985 Rev. 1-1991 y Directrices del Codex Alimentarius sobre etiquetado nutricional CAC/GL 2-1985 (Rev. 1-1993), respectivamente. Según la norma NSO 67.10.01.98, la información que se debe comunicar a los consumidores sobre el producto debe contener:

- Nombre del producto
- Lista de ingredientes
- Contenido neto
- Nombre y dirección del fabricante
- País de origen
- Identificación del lote
- Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación
- Instrucciones para el uso

❖ **Procedimiento para el etiquetado de los productos con código de barras.**

El procedimiento para realizar el etiquetado de los productos que se elaboraran en la empresa se describe a continuación:

- Afiliación de la empresa en la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.

Para poder asignar un código de barras a un producto, es necesario que la empresa esté afiliada a GS1 El Salvador. Para ello debe llenar una solicitud de afiliación, según sea el caso de la empresa (Fabricante, distribuidor, proveedor de equipos o detallista).

- Asignación del código de barras.

Para la asignación del código de barras a un producto nuevo, por parte de GS1 El Salvador, se necesita que el fabricante proporcione la siguiente información para la incorporación del producto al Catálogo Electrónico:

a. Código de producto (campo variable), asignado por GS1 El Salvador.
b. Descripción del producto. Cómo se va a llamar o reconocer el producto comercialmente.
c. Marca. Este se refiere a la marca con la que se comercializará el producto.
d. Empaque. El tipo de empaque en que se va a vender la unidad (producto)
e. Contenido. En este campo se requiere el peso o contenido del producto a codificar.
f. Unidad de medida. Ej. Gr., Onz., Lbs., etc.

La asignación de los códigos de barras se realiza por cada producto, teniendo que pagar $22.28 por cada uno de ellos.

- Impresión de etiqueta en empaque.

Al obtener la asignación de los códigos de barras, por parte de GS1 El Salvador, se puede realizar la impresión de las etiquetas en los diferentes empaques de los productos. Para el caso de la cooperativa, se tendrá un proveedor para la impresión de las viñetas debidamente etiquetadas.

❖ **Diseño de empaques etiquetados**

El diseño de los empaques etiquetados de cada uno de los productos de la empresa será como se muestra a continuación:

a. Café intantaneo: Este producto ira en bote de vidrio, pero llevara papel Glassine en el cual se podrá encontrar la información.
b. Sirope de café: Se empacara en bote plástico, el cual contendrá papel glassine en el cual se podrá encontrar impresa la información
c. Granos de café saborizados: El empaque de este producto será plástico, tipo bolsa ziploc, el contendrá papel glassine en el cual se podrá encontrar impresa la información

❖ **Recursos para los empaques etiquetados**

Los recursos económicos en que la empresa deberá incurrir para el etiquetado de los productos son de dos tipos:

- Inversión en afiliación de la empresa a la Cámara de comercio e Industria de El Salvador. Según la solicitud afiliación, la cuota anual de afiliación es en base a las ventas netas del ejercicio fiscal inmediato anterior y es evaluada año tras año. En el caso de comenzar operaciones se debe cancelar la cuota mínima ($50.29).

- Cuota por asignación de código de productos. Según la solicitud de afiliación, la cuota por asignación de códigos se establece por rangos, dependiendo de la cantidad de códigos que se soliciten; Como la empresa procesará 3 productos, solicitará la misma cantidad de códigos, pagando una cuota de $22.28 por cada uno.

- **Precio**

Se considerará los precios señalados por los consumidores y también los precios existentes en el mercado detallados en el apartado del mercado consumidor, en las siguientes etapas se determinara el precio real del producto considerando aspectos como margen de utilidad, utilidad de intermediarios dependiendo el tipo de canal de distribución a utilizar, costos fijos y variables entre otros.

Para un nuevo producto, es conveniente utilizar una estrategia de precios de penetración, con el fin de que la mayoría de los consumidores tengan la facilidad de adquirirlos. Lo óptimo sería tratar de que el precio de cada producto sea lo más cercano posible al precio sugerido por los consumidores.

Sin embargo, un factor importante a considerar es la subjetividad de los consumidores al seleccionar un precio de venta para los productos, ya que normalmente tienen a seleccionar los menores precios sin tomar en cuenta cantidades y calidades del producto; provocando un sesgo en la información.

- **Plaza o canales de distribución**

En cuanto a los canales de distribución, según los resultados del análisis de consumidores, el canal de distribución preferido por los consumidores es el Supermercado. Considerando esto, para la empresa se tendrá como canal de distribución el supermercado y el mismo consorcio APICAFE en su sala de venta donde ofrece los demás productos que se fabrican, el esquema del canal de distribución del supermercado se muestra a continuación:

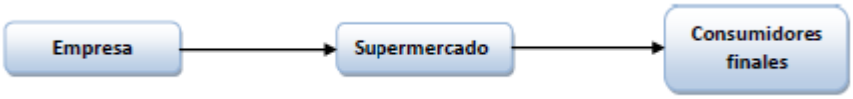


Ilustración 129 Canal de distribución

El funcionamiento exitoso de esta cadena de distribución estará dado en la medida en que se cubran la mayoría de las sucursales de supermercados en el país, de preferencia

aquellos con mayor afluencia de personas; ya que el fin de utilizarla es llevar el producto lo más cercano posible a los consumidores.

Además de ser la preferida por los consumidores, esta cadena de distribución es la más adecuada para los productos, ya que proporciona seguridad a los productos en cuanto a las condiciones de higiene y almacenamiento.

Para colocar los productos en los supermercados, por primera vez es necesario cumplir con requisitos establecidos por los mismos tal como se muestra a continuación.
Entrega de ficha del producto.
Entrevista con personal del supermercado.
Negociación sobre el producto.
Elección de la góndola en que se desea colocar el producto.

Ficha de información del producto.

Nombre del producto

Descripción del producto	

Detalle:

Presentaciones:		
Código de Facturación (SAP):		
Gramaje:		
Unidad de venta:		
Codigo de barras (EAN):		
Codigo de corrugado (DUN):		
Unidades por caja:		
Vida del producto:		
Registro Sanitario:		
País de Origen:		
Codigo PLU (Wal*Mart):		
Fecha estimada de ingreso:		
Lo que debo saber del producto:		

Estrategia de precio:	GSV	TTS	NPS	NPS + IVA

Estrategia vrs Competencia	

Material de apoyo:

Habladores	
Danglers	
Paradores	
Puntas de góndola	
Vestimentas de cabeceras	
Cintillos	
Exhibidor especial	
Banners	

Planograma sugerido:	
Requerimientos por parte del canal	
Elaborador por:	

Cuando el producto ya se encuentre en los supermercados se tendrán que hacerse visitas a los mismos; y de acuerdo con el tiempo promedio entre compras, se considera conveniente hacer una visita semanal a cada uno de los supermercados. Para ello, se ha elaborado un itinerario de las visitas mensuales que se realizarán; para lo cual se ha considerado lo siguiente:

- Se hará una visita semanal a cada sucursal para la colocación del producto en los estantes, con el fin de que siempre haya una oferta de los productos en el mercado.
- Algunas de las condiciones que imponen los supermercado son:
  - 5% de descuento automático por producto que no cumpla con las características de calidad.
  - Expulsión del sistema si se falla en horarios de entrega de forma consecutiva.
  - Una persona designada por la propia empresa productora tendrá que ser la responsable de colocar y ordenar los productos en los estantes.
  - Las visitas por ventas son permitidas en horarios de lunes a viernes.

❖ **Publicidad y promoción**

En el caso de la publicidad, según los resultados del análisis de consumidores, se tiene que el medio de comunicación preferido para la publicidad de los productos a nivel nacional es la televisión. Sin embargo, ya que se ha decidido abastecer solo una parte de la demanda nacional, el utilizar la televisión como medio de publicidad se vuelve una opción no tan recomendable en los inicios de la empresa ya que los costos se tornan muy elevados.

Además, al no abastecer la demanda total a nivel nacional, se hace necesario un medio de comunicación más accesible como la radio, vallas publicitarias y hojas volantes. De estos tres, se recomienda utilizar en una primera fase del proyecto las hojas volantes, con el fin de minimizar los costos de publicidad y abarcar un área publicitaria menor pero suficiente para las condiciones del proyecto.

❖ **Objetivos que se quieren alcanzar con este tipo de publicidad:**

- Dar a conocer el producto en el mercado, para que contribuya al crecimiento en ventas junto con las otras variables consideradas.
- Lograr crear en las personas una actitud favorable hacia el producto.
- Estimular a la compra del producto, en los establecimientos o lugares de venta.

- Estrategias para publicidad

- Dar las hojas volantes en los alrededores o en la entrada del lugar o establecimiento donde se vendan los productos.
- Repartir las hojas volantes principalmente a las personas con apariencia de ser jefes de hogar y encargadas de realizar las compras.

❖ **Especificaciones de la hoja volante.**

El contenido y las especificaciones que debe tener la hoja volante son las siguientes:

- Ancho de papel 13.97 X Alto de papel 21.59, en papel de impresión normal a color.
- El nombre del producto como principal en la parte superior, en un recuadro de 2 x 12.5 cm.
- El logo de la empresa, de 7.5 x 12.5 cm.
- Imágenes secundarias de los productos de café alrededor del logo
- Eslogan en la parte inferior

Como política de publicidad, y siempre buscando no incurrir en costos muy elevados; se ha calculado que 6 personas serán contratadas para este trabajo, teniendo que estar en una sucursal al día para poder visitar las sucursales con horarios de sábado y domingo de 9:00 a.m. a 6:00 p.m.; con una frecuencia de por lo menos una vez al mes para visitar cada sucursal. Estas visitas se harán rotatorias, teniendo presencia en dos sucursales por la mañana y dos por la tarde, cubriendo las 9 sucursales en menos de un mes. El diseño de los volantes se muestra a continuación:

Como estrategia de Marketing, se ha decidido que las hojas volantes sean repartidas solamente los días viernes, sábado y domingo en las sucursales donde se van a vender los productos, ya que la afluencia de clientes es mayor en esos días. La planificación de la entrega de hojas volantes deberá elaborarse como un programa de trabajo mensual, con el fin de controlar estas actividades.

- **Recursos necesarios para la publicidad**

Las actividades de publicidad se realizarán los primeros tres meses desde que la empresa inicie sus ventas en los supermercados; su prolongación dependerá de los ingresos que la empresa genere y su posibilidad de inversión en esta área. Los recursos que se utilizarán para estas actividades son los siguientes:

Recurso	Cantidad mensual	Costo unitario ($)	Monto mensual ($)
Hojas volantes	10000	0.07	700
Salario repartidor de hojas volantes	2	187.73	375.46
		Total	**1075.46**

Tabla 315 Recursos necesarios para publicidad.

- **Promociones**

En cuanto a las promociones, su realización dependerá de la situación financiera de la empresa. Sin embargo, cuando la gerencia de la empresa lo considere conveniente, se podrán ofrecer las promociones que el mercado demande; las cuales podrán ser:

- Promociones 2x1
- Más producto por el mismo precio

- **Estrategias y propuestas para competidores y proveedores**

Estrategias y propuestas para el mercado competidor.

Las estrategias que serán planteadas son estrategias de participación, ya que lo que se trata de lograr con ellas es crear una cuota del mercado en el que se planea incursionar, para asegurar en el futuro el posicionamiento de los productos de la empresa en el mercado. Por ello es necesario definir estrategias de distribución y comercialización que permitan obtener beneficios económicos y en general ventajas competitivas que permitan que la empresa se desarrolle. Las propuestas y estrategias que se presentan a continuación, se definirán de acuerdo a las características, atributos y cualidades del mercado competidor y se utilizaran para lograr todo lo antes expuesto, a fin de lograr y adquirir ventaja competitiva.

Estrategias	Propuestas
Introducir los productos con precios por debajo del promedio de los de la competencia, a fin de que resulten atractivos para la competencia	Para poder establecer estos precios por debajo del promedio de la competencia al menos en un 10% por debajo del promedio, se debe planear una producción a un costo lo más bajo posible, pero siempre dentro de los estándares de calidad esperados por los consumidores con el objetivo de ofrecer un producto de calidad esperada a un precio lo más bajo posible.
Promover y resaltar las características nutricionales y naturales de los productos a fin de que los identifiquen como productos saludables, y a la vez identificarlo como producto de calidad elaborado en el país, para obtener una ventaja sobre la competencia.	Se debe comunicar a los consumidores de los productos de la empresa de las propiedades naturales y nutricionales de los productos y que esto le genera mejores resultados en cuanto a su salud. Resaltando cualidades del café, como fuente de energía, como alimento que ayuda a limpiar las venas y las arterias para una mejor circulación de la sangre y por con ello un mejor funcionamiento del corazón. Se planea a la vez hacer énfasis a los consumidores que es un producto 100% salvadoreño y con materia prima de calidad. Estas características antes planteadas del producto se pueden promover a través de la publicidad que se utilizara para los productos.

Considerar el acortamiento de los canales de distribución, de tal forma que no se requiera de intermediarios para llevar el producto hasta los consumidores.	Utilizar de preferencia los canales de distribución productor – consumidor final o productor – detallista – consumidor final, que son los que generalmente utilizan los competidores nacionales, debido a que canales de distribución más largos que los anteriores expuestos generan más costos. Como detallistas se pueden utilizar supermercados, tiendas de productos de calidad o gourmets en los que se tiene una demanda potencial de los productos
Se debe utilizar una estrategia de seguidor, debido al tamaño de la empresa en comparación a los competidores líderes del mercado.	Se considera conveniente implementar medidas para buscar moverse conforme al grupo tomando en consideración la capacidad de inversión de la empresa y tratar de lograr una participación en el mercado y buscar mantenerla o incrementarla en la manera de lo posible, tanto en términos de comercialización, publicidad utilizada por los competidores, etc.
Ofrecer empaques y etiquetas que sean fáciles de utilizar y llamativas para el consumidor respectivamente, ya que esto puede contribuir en el incremento de consumidores nuevos que se interesen por conocer los productos.	El empaque debe de poseer un diseño moderado pero bien especificado con respecto al contenido, con colores de preferencia metálicos en especial el amarillo y el dorado, con alguna forma de transparencia en el empaque, ya que estos son los colores más llamativos de empaques utilizados por la competencia, así como también tomar en cuenta el diseño de los empaques de la competencia buscando resaltar una imagen de calidad y de carácter gourmet frente a los consumidores
Se deberán realizar más promociones y darle mayor publicidad a los productos en ciertas épocas del año, así como buscar brindar servicios generales y personalizados a los clientes.	Realizar más promociones e incrementar la publicidad de los productos principalmente en época de navidad así como también los días de febrero haciendo énfasis al día de la amistad para elevar la venta de los productos. Se pueden utilizar promociones similares a las utilizadas por los líderes de mercado en diferentes épocas del año. Buscar brindar servicios personalizados como la elaboración con diseños propios y exclusivos para los clientes, así como también arreglos para regalos o canastas ejecutivas. Dan transportes a los pedidos de los clientes principalmente del área local a los que posea o esté presente la comercialización del producto por un pago extra. Ofrecer dentro de lo posible condiciones de pago a los clientes.
Buscar alianzas de distribución internacional con empresas distribuidoras para introducir los productos a nuevos mercados.	Buscar establecer alianzas de distribución con empresas distribuidoras como ALL FOODS, DLF Esquivel, Exportadora Rio Grande para su distribución en el mercado internacional, y así aumentar las ventas y utilidades de la empresa. Estas empresas se dedican a exportar productos de calidad y de carácter gourmet hacia países como Estados Unidos y más.

Tabla 316 Estrategias y propuestas para el mercado competidor

Estrategias Generales:

Al analizar la competencia en general, se tienen las siguientes estrategias para enfrentar la competencia y asegurar una posición en el mercado de los productos que se pretenden elaborar:

- Diseñar formatos para la recepción de materia prima y producto terminado.
- Establecer un sistema de planificación y control de la producción.
- Determinar materiales atractivos de empaques que ayuden a conservar las propiedades de los productos.
- Establecer programas de marketing que permitan la colación de los productos en el mercado.
- Diseñar programas de publicidad para promover las cualidades y beneficios nutricionales de los productos para obtener ventaja sobre la competencia.
- Penetrar en el mercado con precios de los productos iguales o debajo de los productos de la competencia.
- Usar los mismos canales de distribución de la competencia.
- Brindar servicio de atención al cliente y reclamos.
- Diseñar e implementar un sistema de calidad e inocuidad.
- Diseñar e implementar un programa de prestaciones e incentivos para el personal de la empresa.
- Comprar la materia prima, ingredientes e insumos que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad.
- Establecer políticas de compras y pedidos.

❖ **Estrategias para el abastecimiento**.

Al analizar a los proveedores, se tienen las siguientes estrategias para asegurar el abastecimiento y la calidad de la materia prima, ingredientes y material de empaque:

o **Estrategias para abastecimiento de materia prima:**

- Firmar contratos con las diferentes fincas y cooperativas que sean abastecedores de la empresa, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de

las variedades de café a utilizar para el procesamiento y obtención de productos de mayor valor agregado.

- Mantener un precio competitivo de compra del café para beneficiar a los proveedores, ya que es la finalidad de este proyecto.
- Incentivar a los productores de café a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con el proyecto, beneficiándose ellos mismos y sus familias.
- Crear relaciones o alianzas estratégicas con instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura (IICA), la Fundación Salvadoreña para la Investigación del Café (PROCAFÉ).

- **Estrategias para el abastecimiento de ingredientes e materiales de empaque:**

- Cultivar las buenas relaciones con los diferentes proveedores para garantizar el abastecimiento continuo y poder obtener mejores precios en el mercado.
- Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad en los productos, para así colaborar con la calidad de los productos de la empresa.
- Tener un plan de abastecimiento capaz de lograr que la planta esté permanentemente con los requerimientos necesarios para los niveles de procesamiento.

H. FICHAS TÉCNICAS

A continuación se colocara las características técnicas de los productos detallados en el modelo:

1. Café instantáneo

Entre los datos se encontrar información sobre las proteínas, vitaminas y minerales del café instantáneo además de otros nutrientes como fibra, calorías o colesterol.

Las proporciones de los nutrientes del café instantáneo pueden variar según el tipo y la cantidad de la bebida, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Recuerda que según la preparación del café instantáneo, pueden variar sus propiedades y características nutricionales.

Puedes utilizar esta información para conocer el aporte en tu dieta de este u otros alimentos.

- **Propiedades del café instantáneo**

  Este alimento, pertenece al grupo de los cafés e infusiones.

  A continuación puedes ver información sobre las características nutricionales, propiedades y beneficios que aporta el café instantáneo a tu organismo, así como la cantidad de cada uno de sus principales nutrientes.

  El café instantáneo es un alimento rico en vitamina B3 ya que 100 g. de esta bebida contienen 24,90 mg. de vitamina B3. Este alimento también tiene una alta cantidad de magnesio. La cantidad de magnesio que tiene es de 390 mg por cada 100 g.

  Con una cantidad de 4000 mg por cada 100 gramos, el café instantáneo también es también uno de los alimentos con más potasio.

  Entre las propiedades nutricionales del café instantáneo cabe destacar que tiene los siguientes nutrientes:

- 4,40 mg. de hierro,
- 14,60 g. de proteínas,
- 160 mg. de calcio,
- 0 g. de fibra,
- 0 mg. de yodo,
- 0,48 mg. de zinc,
- 41,10 g. de carbohidratos,
- 41 mg. de sodio,
- 0 ug. de vitamina A,
- 0,01 mg. de vitamina B1,
- 0,11 mg. de vitamina B2,
- 0,10 ug. de vitamina B5,
- 0,03 mg. de vitamina B6,
- 0 ug. de vitamina B7,
- 3 ug. de vitamina B9,
- 0 ug. de vitamina B12,

- 0 mg. de vitamina C,
- 0 ug. de vitamina D,
- trazas de vitamina E,
- 1,90 ug. de vitamina K,
- 350 mg. de fósforo,
- 227 kcal. de calorías,
- 0 mg. de colesterol,
- 0,50 g. de grasa,
- 24,31 g. de azúcar y
- 0 mg. de purinas

- **Beneficios del café instantáneo**

  El café instantáneo, al ser un alimento rico en potasio, ayuda a una buena circulación, regulando la presión arterial por lo que es un alimento beneficioso para personas que sufren hipertensión. El potasio que contiene esta bebida ayuda a regular los fluidos corporales y puede ayudar a prevenir enfermedades reumáticas o artritis.

  El alto contenido de vitamina B3 del café instantáneo, hace que sea un alimento beneficioso para el sistema circulatorio. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta bebida es recomendable para combatir enfermedades como la diabetes, la artritis o el tinnitus

- **Tablas de información nutricional del café instantáneo**

  A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes del café instantáneo así como una lista de enlaces a tablas que muestran los detalles de sus propiedades nutricionales del café instantáneo. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

Calorías			227 kcal.
Grasa			0,50 g.
Colesterol			0 mg.
Sodio			41 mg.
Carbohidratos			41,10 g.
Fibra			0 g.
Azúcares			24,31 g.
Proteínas			14,60 g.
Vitamina A	0 ug.	Vitamina C	0 mg.
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	160 mg.
Hierro	4,40 mg.	Vitamina B3	24,90 mg.

Tabla 317 Tabla de información nutricional del café instantáneo. Fuente: Elaboración propia.

La cantidad de los nutrientes que se muestran en las tablas anteriores, corresponde a 100 gramos de esta bebida.

2. Botanas de café

Entre los datos se encontrar información sobre las proteínas, vitaminas y minerales de las botanas de café además de otros nutrientes como fibra, calorías o colesterol.

Las proporciones de los nutrientes de las botanas de café pueden variar según el tipo y la cantidad de granos, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Recuerda que según la preparación de las botanas de café, pueden variar sus propiedades y características nutricionales.

Puedes utilizar esta información para conocer el aporte en tu dieta de este u otros alimentos.

- **Propiedades de las botanas de café**

  Entre los alimentos de la categoría de las botanas que tenemos disponibles entre los alimentos en nuestra tienda o supermercado habitual, se encuentra el de las botanas de café.

  Este alimento, pertenece al grupo de las botanas.

  A continuación puedes ver información sobre las características nutricionales, propiedades y beneficios que aporta las botanas de café a tu organismo, así como la cantidad de cada uno de sus principales nutrientes.

Las botanas de café es un alimento rico en vitamina B3 ya que 100 g. de esta bebida contienen 13 mg. de vitamina B3.

Este alimento también tiene una alta cantidad de magnesio. La cantidad de magnesio que tiene es de 201 mg por cada 100 g.

Con una cantidad de 1653 mg por cada 100 gramos, de botanas de café también es también uno de los alimentos con más potasio.

Esta bebida es muy alta en nutrientes. Además de los mencionados anteriormente, las botanas de café es también un alimento muy rico en fibra (58,20 g. cada 100 g.) y hierro (17 mg. cada 100 g.).

Entre las propiedades nutricionales de las botanas de café cabe también destacar que tiene los siguientes nutrientes:

- 13,50 g. de proteínas,
- 146 mg. de calcio,
- 3,30 mg. de yodo,
- 0,71 mg. de zinc,
- 6,70 g. de carbohidratos,
- 12 mg. de sodio,
- 1 ug. de vitamina A,
- 0,07 mg. de vitamina B1,
- 0,18 mg. de vitamina B2,
- 0,23 ug. de vitamina B5,
- 0,14 mg. de vitamina B6,
- 0 ug. de vitamina B7,
- 22 ug. de vitamina B9,
- 0 ug. de vitamina B12,
- 0 mg. de vitamina C,
- 0 ug. de vitamina D,
- ,70 mg. de vitamina E,
- 10 ug. de vitamina K,
- 192 mg. de fósforo,

- 315 kcal. de calorías,
- 0 mg. de colesterol,
- 13,10 g. de grasa,
- 6,70 g. de azúcar y
- 0 mg. de purinas.

- **Beneficios de las botanas de café**

  Su alto contenido en hierro hace que las botanas de café ayuden a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Debido a la cantidad de hierro que aporta estas botanas, hace que este sea un alimento recomendado para personas que practican deportes intensos ya que estas personas tienen un gran desgaste de este mineral.

  Las botanas de café, al ser un alimento rico en potasio, ayuda a una buena circulación, regulando la presión arterial por lo que es un alimento beneficioso para personas que sufren hipertensión. El potasio que contiene esta bebida ayuda a regular los fluidos corporales y puede ayudar a prevenir enfermedades reumáticas o artritis.

  Comer las botanas de café, por estar entre los alimentos ricos en fibra, ayuda a favorecer el tránsito intestinal. Incluir alimentos con fibra en la dieta, como esta bebida, también ayuda a controlar la obesidad. Además es recomendable para mejorar el control de la glucemia en personas con diabetes, reducir el colesterol y prevenir el cáncer de colon.

  El alto contenido de vitamina B3 de las botanas de café hace que sea un alimento beneficioso para el sistema circulatorio. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta botana es recomendable para combatir enfermedades como la diabetes, la artritis o el tinnitu

  A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes de las botanas de café así como una lista de enlaces a tablas que muestran los detalles de sus propiedades nutricionales de las botanas de café. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

Calorías			315 kcal.
Grasa			13,10 g.
Colesterol			0 mg.
Sodio			12 mg.
Carbohidratos			6,70 g.
Fibra			58,20 g.
Azúcares			6,70 g.
Proteínas			13,50 g.
Vitamina A	1 ug.	Vitamina C	0 mg.
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	146 mg.
Hierro	17 mg.	Vitamina B3	13 mg.

Tabla 318 Tabla de información nutricional de las botanas de café. Fuente: Elaboración propia

La cantidad de los nutrientes que se muestran en las tablas anteriores, corresponde a 100 gramos de esta botana.

3. Sirope de café

Entre los datos se encontrar información sobre las proteínas, vitaminas y minerales del café instantáneo además de otros nutrientes como fibra, calorías o colesterol.

Las proporciones de los nutrientes del café instantáneo pueden variar según el tipo y la cantidad de la bebida, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Recuerda que según la preparación del café instantáneo, pueden variar sus propiedades y características nutricionales.

Puedes utilizar esta información para conocer el aporte en tu dieta de este u otros alimentos.

- **Propiedades del sirope de café**

  Este alimento, pertenece al grupo de los jarabes o infusiones.

  A continuación puedes ver información sobre las características nutricionales, propiedades y beneficios que aporta el sirope de café soluble a tu organismo, así como la cantidad de cada uno de sus principales nutrientes.

  El sirope de café es un alimento rico en fosforo ya que 100 g. de esta bebida contienen 450 mg. de fósforo.

Este alimento también tiene una alta cantidad de vitamina B3. La cantidad de vitamina B3 que tiene es de 17,47 mg por cada 100 g.

Con una cantidad de 244 mg por cada 100 gramos, el sirope de café también es también uno de los alimentos con más magnesio.

Este jarabe es muy alto en nutrientes. Además de los mencionados anteriormente, el sirope de café es también un alimento muy rico en carbohidratos (80,90 g. cada 100 g.), potasio (1840 mg. cada 100 g.) y calcio (250 mg. cada 100 g.).

Entre las propiedades nutricionales del sirope de café soluble cabe también destacar que tiene los siguientes nutrientes:

- 2mg. de hierro,
- 12,30 g. de proteínas,
- 0,10 g. de fibra,
- 0 mg. de yodo,
- 0,50 mg. de zinc,
- 73 mg. de sodio,
- 0 ug. de vitamina A,
- 0,01 mg. de vitamina B1,
- 0,10 mg. de vitamina B2,
- 0,75 ug. de vitamina B5,
- 0,22 mg. de vitamina B6,
- 0 ug. de vitamina B7,
- 0 ug. de vitamina B9,
- 0 ug. de vitamina B12,
- 0 mg. de vitamina C,
- 0 ug. de vitamina D,
- trazas de vitamina E,
- 1,90 ug. de vitamina K,
- 404 kcal. de calorías,
- 0 mg. de colesterol,
- 3,40 g. de grasa,

- 0 g. de azúcar y
- 0 mg. de purinas.

- **Beneficios del sirope de café**

  Como tiene una alta cantidad de calcio, sirope de café un alimento bueno para los huesos y es muy recomendable su consumo durante el embarazo puesto que en estas etapas nuestro organismo lo consume en mayor medida.

  El sirope de café, al ser un alimento rico en potasio, ayuda a una buena circulación, regulando la presión arterial por lo que es un alimento beneficioso para personas que sufren hipertensión. El potasio que contiene esta bebida ayuda a regular los fluidos corporales y puede ayudar a prevenir enfermedades reumáticas o artritis.

  El sirope de café, al ser un alimento rico en fósforo, ayuda a mantener nuestros huesos y dientes sanos así como una piel equilibrada ya que ayuda a mantener su PH natural. Por su alto contenido en fósforo esta bebida ayuda a tener una mayor resistencia física. Este mineral, contribuye también a mejorar las funciones biológicas del cerebro.

  El alto contenido de vitamina B3 del s sirope de café, hace que sea un alimento beneficioso para el sistema circulatorio. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta bebida es recomendable para combatir enfermedades como la diabetes, la artritis o el tinnitus.

A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes del sirope de café así como una lista de enlaces a tablas que muestran los detalles de sus propiedades nutricionales del sirope de café. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

Calorías			404 kcal.
Grasa			3,40 g.
Colesterol			0 mg.
Sodio			73 mg.
Carbohidratos			80,90 g.
Fibra			0,10 g.
Azúcares			0 g.
Proteínas			12,30 g.
Vitamina A	0 ug.	Vitamina C	0 mg.
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	250 mg.
Hierro	2 mg.	Vitamina B3	17,47 mg.

Tabla 319 Tabla de información nutricional del sirope de café. Fuente: Elaboración propia.

La cantidad de los nutrientes que se muestran en las tablas anteriores, corresponde a 100 gramos de este jarabe.

I. CONTABILIDAD Y COSTOS

Para poder competir en el ambiente de los negocios de hoy, las empresas requieren contar con información sobre los costos y la rentabilidad total del negocio que les permita tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada; este tipo de información sirve de base a la alta dirección y a la gerencia para buscar maximizar el rendimiento del negocio.

Por lo anterior, es necesario que el Modelo de Empresa Procesadora de Café para la obtención de productos con mayor valor agregado cuente con un sistema contable que le permita registrar las operaciones de forma ordenada, oportuna y efectiva; y con ello cumplir con los requisitos legales[20].

[20] 1 Art. 435.-"El Comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con algunos de los sistemas generalmente aceptados en materia de Contabilidad y aprobados por quienes ejercen la función pública de Auditoría. Los Comerciantes deber{n conservar en buen orden la correspondencia y dem{s documentos probatorios<" Art. 439 Código de Comercio.-"Los comerciantes deberán asentar sus operaciones diariamente y llevar su contabilidad con claridad, en orden cronológico, sin blancos, interpolaciones, raspaduras, ni tachaduras y sin presentar señales de alteración

1. **Sistema contable**

❖ **Descripción general del sistema contable**

A continuación se presenta de forma esquemática el funcionamiento del Sistema Contable en la Empresa procesadora de café para la obtención de producto de mayor valor agregado.

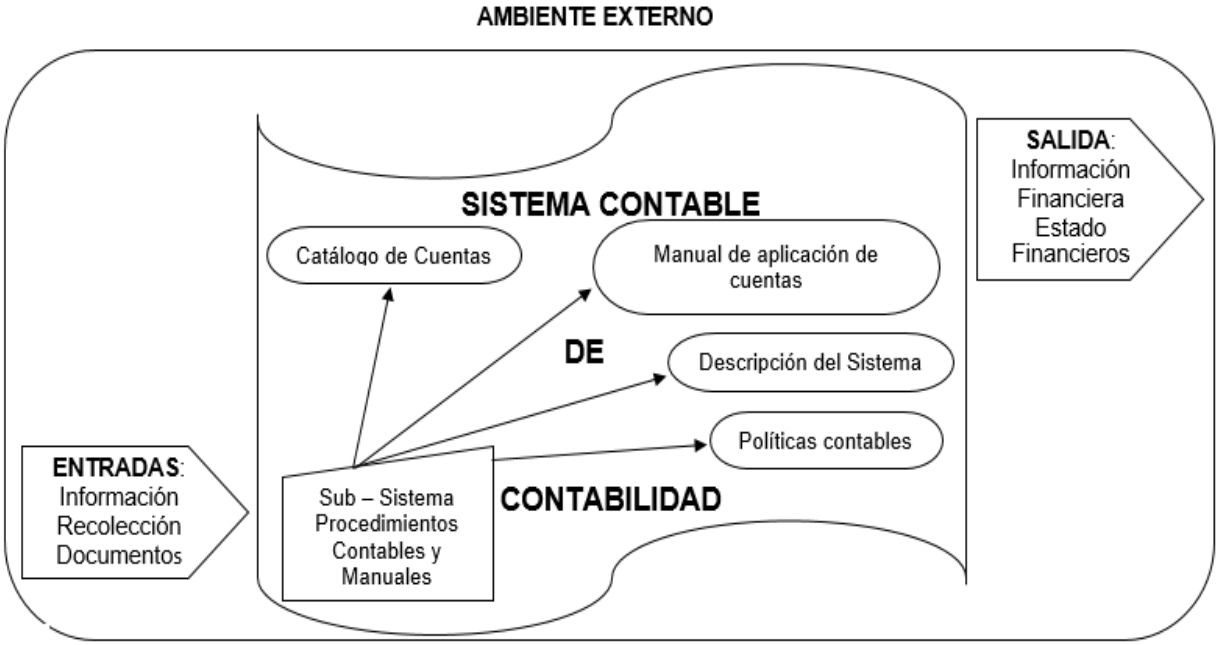


Ilustración 130 Descripción General del Sistema Contable

2. **Sistema de costeo adoptado**

Para saber cuánto cuesta un producto es necesario llevar un control de los costos incluidos en el precio de éste, en donde la información deberá ordenarse y clasificarse de tal manera que permita visualizar todos sus componentes y calcular los montos totales. Para la empresa es necesario establecer un Sistema o Estructura de Costos a utilizar, entendiendo por estructura de costos al conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos, el control de las operaciones que se realizan para llevar a cabo dicha función en la empresa y proporcionar a la dirección de la misma los elementos para ejercer una adecuada toma de decisiones. De acuerdo a los elementos o rubros que se incluyen, se tiene que los sistemas de costeo pueden ser Directos o de Absorbentes, es decir los rubros que involucre el costo unitario del producto.

El Sistema de Costeo que la Empresa Procesadora de Café utilizará es el SISTEMA DE COSTEO POR ABSORCIÓN en donde el costo del producto está compuesto por Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación variables y fijos. Ya que es el sistema permitido por las leyes Salvadoreñas.

El uso del Costeo por Absorción es utilizado para informes financieros externos, el cual es el legalmente permitido. Este tipo de costeo es el solicitado por las instituciones financieras que brindan financiamiento.

3. Sistema de inventario

El Sistema de Inventario a utilizar será el SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO O PERMANENTE; por mantener un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente. El negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas. Los registros de inventario perpetuo proporcionan información para las siguientes decisiones:

- El conocimiento de la cantidad disponible ayuda a proteger el inventario.
- El sistema perpetuo le indica oportunamente la disponibilidad de la mercancía.
- Los registros perpetuos alertan al negocio para reorganizar el inventario cuando éste se muestra bajo.
- Si se preparan los estados financieros mensualmente, los registros de inventario perpetuo muestran el inventario final existente, no es necesario un conteo físico en este momento; sin embargo, es necesario un conteo físico una vez al año para verificar la exactitud de los registros.

❖ **Método de valuación de inventario**

El Método de Valuación de Inventario que mejor se adapta a las necesidades de la Empresa Procesadora Café, por tratarse de productos perecederos, es el METODO

PRIMERO EN ENTRAR, PRIMERO EN SALIR (PEPS). Este método se basa en el supuesto de que los primeros artículos o materias primas en entrar al almacén son los primeros en salir de él. Además, se ha considerado conveniente este método porque da lugar a una evaluación del inventario concordante con la tendencia de los precios; puesto que se presume que el inventario está integrado por las compras más recientes y esta valorizado a los costos también más recientes, la valorización sigue entonces la tendencia del mercado.

- **Datos de los registros contables**

- La contabilidad se lleva en hojas separadas legalizadas por un Contador Certificado.
- La forma de operar para el registro de las operaciones es computarizada.
- Los libros legales, los cuales se llevarán en hojas separadas y se registrarán todas las operaciones de la empresa son: Libros Auxiliares, Libro Diario, Libro Mayor.

- **Forma de registrar las transacciones.**

Cuando se va a registrar una transacción mercantil, surgen una serie de preguntas como ¿En qué momento se deben registrar los ingresos y los egresos? ¿Cuándo se genera una transacción? o ¿Cuándo se cobra o se paga? La respuesta a esta pregunta conlleva a abarcar dos tipos de registrar las transacciones: en base efectivo o en base acumulación.

Para el caso del modelo de empresa que se está diseñando, se espera que las transacciones de la empresa impliquen ventas al crédito, depreciaciones de equipos y mobiliario, y cuentas por pagar a proveedores y otros requerimientos; por lo que se trabajará con un Registro de Transacciones en Base Acumulación.

- **Catálogo de Cuentas.**

El Catálogo de cuentas para la Empresa Procesadora de Café está compuesto por los siguientes apartados:

- Estructura de Codificación: explica la forma de cómo se codificarán los rubros, cuentas y sub-cuentas que conforman el activo, pasivo, patrimonio y cuentas de resultado.
- Catálogo de Cuentas: se detallan cada una de las cuentas que la empresa requiere y necesita para llevar de forma adecuada los registros contables.
- Manual de Aplicación del Catálogo de Cuentas: Contiene la descripción de cada una de las cuentas del catálogo; cuando se cargan, cuando se abonan y el saldo de las cuentas principales.

❖ **Formatos para el control de las operaciones de la empresa**

Toda empresa requiere llevar un control efectivo de las operaciones que se generan dentro de ella; dichos controles varían de acuerdo al giro o actividad de ésta. Los objetivos que se buscan al llevar controles, son:

- Captura y control de las operaciones
- Comprobar y justificar las operaciones.
- Sustentar los documentos de ingresos y egresos para la contabilización y registro, en los respectivos libros auxiliares, diario y mayor.

Para que la Empresa Procesadora de Café lleve un control efectivo de sus operaciones, se presentan a continuación los formatos que deben ser utilizados:

❖ **Vale de caja**

Se utilizará para gastos menores efectuados por medio de caja chica; serán emitidos por la persona encargada de esta. Estos sirven a la empresa para justificar salidas de dinero; dichos vales deben ser autorizados por una persona responsable.

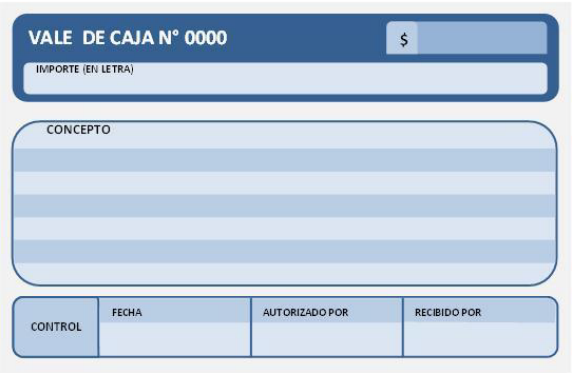


Ilustración 131 Formato de vale de caja

El responsable de llenar el Vale de caja es el encargado de llevar la caja chica en el caso del Modelo de empresa será el Jefe Administrativo.

Este formato se deberá llenar de la siguiente forma:

- N° 0000: el formato ya contiene el número correlativo impreso.
- $: En esta casilla se coloca la cantidad en dólares del Vale de Caja.
- IMPORTE (EN LETRAS): En esta casilla se coloca la cantidad en letras, el monto del Vale.
- CONCEPTO: En este espacio se detalla o justifica el monto del Vale de Caja; el cual, de acuerdo al concepto se deberá anexar otro comprobante independiente.
- FECHA: se coloca la fecha en que se emite el Vale de Caja
- AUTORIZADO POR: Firma de la Persona Responsable de Emitir el Vale de Caja
- RECIBIDO POR: Firma de la Persona a la cual se le otorga el Vale de Caja.

❖ **Comprobante de cheque**

Documento u orden escrita girada por la empresa contra su banco para el pago, con los fondos acreditados a la cuenta, de una suma de dinero a una persona que se designe. Usualmente se utilizan para el pago a proveedores u otros acreedores. El tipo de cheque a utilizar será un Cheque-Comprobante; el cual tiene un espacio en el margen de la izquierda, para señalar la suma de dinero, razones por las cuales se emite el cheque, la cual puede ser por pago de materia prima, servicios u otros; y el nombre de la persona

o empresa a la cual se le emitió el cheque con su respectiva firma de recibido. Dicho comprobante servirá a la empresa para llevar el control de su cuenta de banco.

Ilustración 132 Formato de cheque comprobante

El Cheque se emite al proveedor o beneficiario y el comprobante queda para registros contables. El responsable de los cheques será el Jefe administrativo.

El llenado del Cheque se hace de la siguiente manera:

- Fecha: Se escribe la fecha en que es emitido el cheque.
- $: Escriba la cantidad del cheque en números.
- Páguese a la orden de: Escriba el nombre de la persona o la empresa a la que dará el cheque. Después de escribir el nombre, puede trazar una línea hasta el final. Esto evita que alguien agregue otro nombre a su cheque.
- La suma de: Escriba el monto del cheque en palabras. Por Ej. “veinticinco y 75/100”. Después de escribir el monto del cheque, trace una línea hasta el final. Esto evita que alguien agregue un monto adicional después de lo que usted escribió.
- Renglón de firma: Firma de la persona encargada de emitir los cheques.
- El comprobante del lado izquierdo debe ser llenado en el momento de emitir el cheque con la información contenida en éste; agregando la razón por la cual fue emitido el cheque (Concepto), nombre y DUI y firma de la persona que lo recibe.

❖ **Recibo de ingreso**

Documento que refleja las entradas de efectivo realizadas por una operación cantidad. Dicho recibo proporcionará la información necesaria para realizar remesas y cuadrar la cuenta de caja.


RECIBO DE INGRESO

No Recibo: 00000001
Fecha: ____/____/_____

Recibimos de: _____

La suma de:
_____ US$ _____

Por concepto de: _____
_____
_____
_____

_____
Recibido por

Ilustración 133 Formato de recibos de ingresos

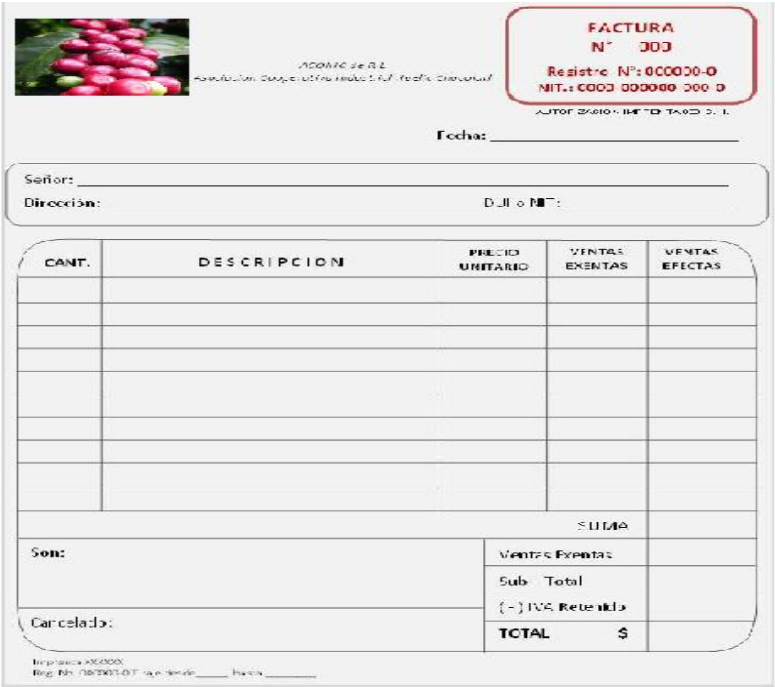
Se emitirá en original y copia, el original para el cliente, copia para registros contables. Este recibo puede ser entregado al cliente de forma provisional por una compra; sin embargo no puede dejarse como único comprobante de ingreso, a excepción que el recibo de efectivo sea interno de la empresa (de un departamento a otro). El encargado de llevar el control de este y de llenarlo será el Jefe Administrativo.

El llenado del Recibo de Ingreso se hará de la siguiente manera:

- Fecha: Se escribe la fecha en que es emitido el recibo.
- Recibimos de: Nombre de la persona o empresa de la cual se recibe el efectivo.
- La suma de: Se escribe el monto del ingreso con palabras
- US$: Se escribe el monto del ingreso con números.
- Por Concepto de: Se justifica el ingreso. Se detallan las razones por las cuales se recibe el efectivo.
- Recibido por: Nombre y firma de la persona encargada de emitir el Recibo de Ingreso.

❖ **Facturas**

Estas serán utilizadas para reflejar las ventas al contado o al crédito de los productos o subproductos provenientes de la empresa procesadora de Café. Las Facturas se emitirán a todas aquellas entidades o personas que no poseen registro de contribuyente.


FACTURA
N° 000
Registro N°: 000000-0
NIT.: 0000 000000 000 0

Fecha: _____

Señor: _____
Dirección: DUI o NIT:

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS GRAVADAS
			SUMA	
Son:			Ventas Exentas	
			Sub Total	
			(-) IVA Retenido	
Cancelado:			TOTAL $	

Ilustración 134 Formato de facturas de la empresa

- **Llenado de Factura**

- Fecha: Se escribe la fecha en la cual se realiza la venta.
- Señor: En este espacio se colocará el nombre de la persona o de la empresa que compra los productos o subproductos de la empresa.
- Dirección: se registrará la dirección del cliente.
- DUI o NIT: Se escribe el número de identificación del cliente.
- Cantidad: En esta columna se coloca la cantidad de cada uno de los productos vendidos expresados en las unidades de venta.
- Descripción: Se colocara el nombre o la descripción de cada producto vendido.
- Precio unitario: se especificara el precio por unidad de venta de cada uno de los productos.

- Ventas Exentas: En caso que algunos de los productos vendidos sean exentos de Impuesto al Valor Agregado (IVA), se coloca la cantidad resultante de multiplicar la cantidad por el precio unitario.
- Ventas afectadas: Se coloca el total (cantidad por el precio unitario del producto) que no están exentos.
- Sumas: Se coloca el total de las ventas afectas.
- Ventas Exentas: Se coloca el total de las ventas exentas.
- Subtotal: Se coloca la sumatoria de las ventas afectas más las ventas exentas.
- (-) IVA Retenido: Las ventas afectas multiplicadas por el 1%. Esto si las ventas afectas son mayores a $100 y son efectuadas a un Contribuyente clasificado como grande.
- Total: Sumatoria de Sub-Total más el IVA Retenido (en caso de existir).
- Son: Se escribe el monto total de la factura en letras. De esta factura se emitirá tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

❖ **Comprobantes de crédito fiscal.**

Estas serán utilizadas para reflejar las ventas al contado o al crédito de los productos o subproductos provenientes de la empresa procesadora de café. Los Comprobantes de Crédito Fiscal se emiten a todas aquellas entidades o personas que poseen registro de contribuyente por lo que se necesita reflejar el impuesto.

El responsable de llevar el control y llenado de estos es el Jefe Administrativo.

COMPROBANT DE CREDITO FISCAL
N° 000
Registro N°: 000000-0
NIT: 0000-000000-000-0

Señor: _____ Fecha: _____
Dirección: _____ Registro: _____
Municipio: _____ NIT _____
Departamento: _____ Condición de pago: _____

Por lo siguiente: Se ha cargado en su cuenta corriente por concepto de intereses devengados, diferencias de mayor precio u otras modificaciones, según Facturas o Comprobante de Crédito Fiscal número _____ de fecha _____ la que es aumentada en este valor.

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS EFECTAS

Son:

RECIBIO	ENTREGO	
Nombre: _____	Nombre: _____	SUMAS
NIT o DUI: _____	NIT o DUI: _____	13% IVA
Firma: _____	Firma: _____	SUB TOTAL
		VENTAS EXENTAS
		VENTA TOTAL

Cancelado: _____ de _____ de 20 _____

Ilustración 135 Formato de comprobante de crédito fiscal

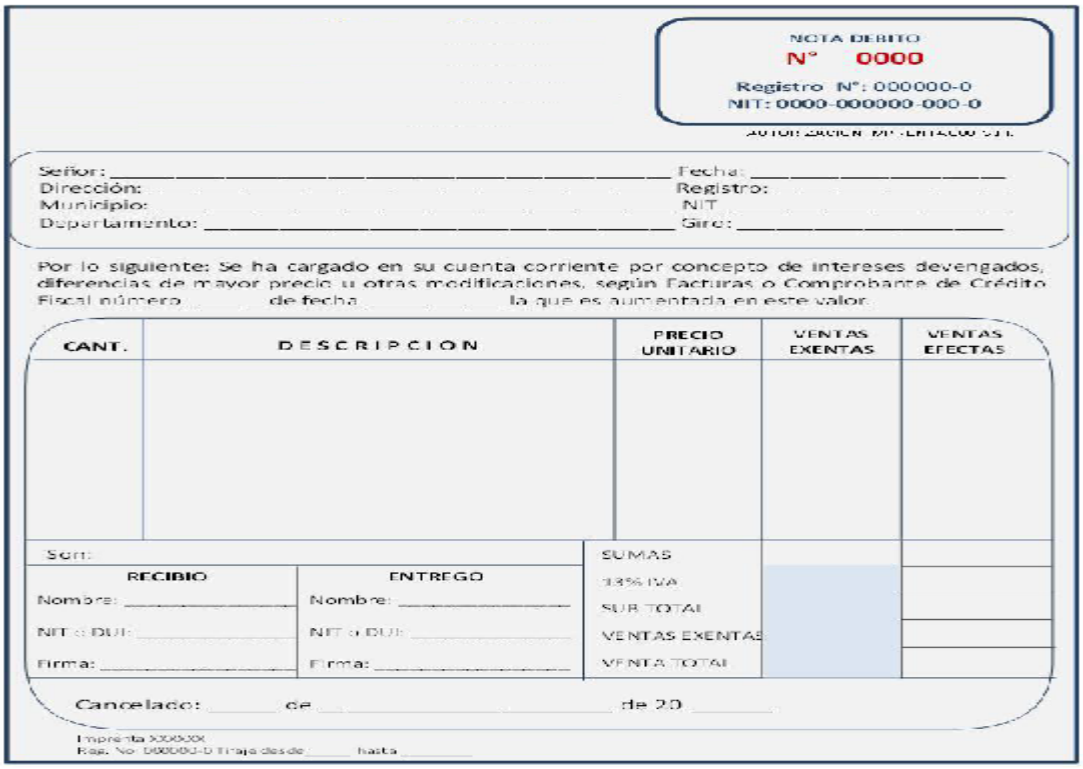
- **Llenado de Comprobantes de crédito fiscal.**

- Señor: nombre del cliente/ empresa que compra los productos.
- Fecha: Se escribe la fecha en la cual se realiza la venta.
- Dirección: se registrara la dirección del cliente.
- Registro: Se coloca el Número de Registro de Contribuyente.
- NIT: Se escribe el número de identificación de Tributaria.
- Condición de Pago: Se especifica si la venta es al Crédito o Contado.
- Cantidad: se coloca la cantidad de cada uno de los productos expresados en las unidades de Vta.
- Descripción: Se colocara el nombre o la descripción de cada producto vendido.
- Precio unitario: se especificara el precio por unidad de venta de cada uno de los productos.
- Ventas Exentas: Se coloca la cantidad resultante de multiplicar la cantidad por el precio unitario de los productos exentos de Impuesto.
- Sumas: Se coloca el total de las ventas afectas.
- 13% IVA: Suma de Ventas afectas multiplicada por el 13%.
- Subtotal: Se coloca la sumatoria de las ventas afectas más el 13% de IVA.

- Ventas Exentas: Se coloca el total de las ventas exentas.
- Total: Sumatoria de Sub-Total más las Ventas Exentas.
- Son: Se escribe el monto total de la factura en letras.
- Recibió: En este espacio se detallara el nombre y datos de la persona que recibe la mercadería.
- Entregó: En este espacio se detallara el nombre y datos de la persona que realizo la entrega de los productos. De este Comprobante de Crédito Fiscal se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

❖ **Notas de débito**

Este documento debe ser emitido, para ajustar diferencia en Facturas o Comprobantes de Crédito Fiscal que aumenten el valor del impuesto documentado por ajustes o diferencias en los precios, intereses devengados, u otras modificaciones.


NOTA DEBITO
N° 0000
Registro N°: 000000-0
NIT: 0000-000000-000-0

Señor: _____ Fecha: _____
Dirección: Registro:
Municipio: NIT
Departamento: _____ Giro: _____

Por lo siguiente: Se ha cargado en su cuenta corriente por concepto de intereses devengados, diferencias de mayor precio u otras modificaciones, según Facturas o Comprobante de Crédito Fiscal número de fecha la que es aumentada en este valor.

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS EFECTAS

Son:

RECIBIO	ENTREGO		
Nombre: _____	Nombre: _____	SUMAS	
NIT o DUI: _____	NIT o DUI: _____	13% IVA	
Firma: _____	Firma: _____	SUB TOTAL	
		VENTAS EXENTAS	
		VENTA TOTAL	

Cancelado: _____ de _____ de 20 _____

Imprenta XXXXXX
Reg. No 000000-0 Tiraje desde _____ hasta _____

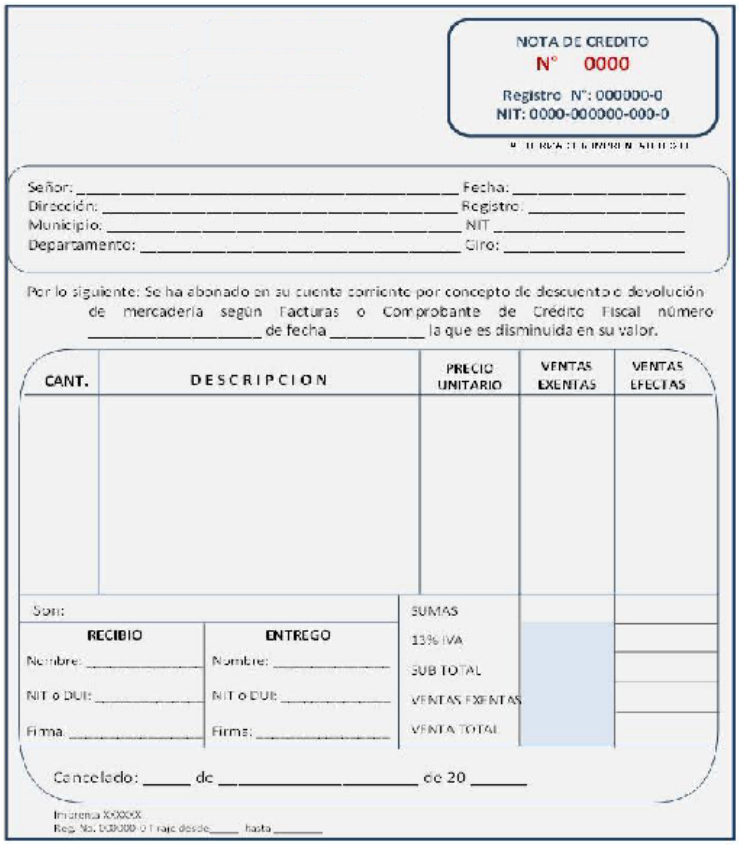
Ilustración 136 Formato de nota de debito

El llenado de las Notas de Débito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Débito.

De ésta Nota de Debito se emitirán tres, una copia será para contabilidad de la empresa para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

- **Nota de crédito**

Este documento se emitirá para ajustar diferencias que disminuyen el valor documentados por descuentos, bonificaciones, devoluciones, errores u otras modificaciones.


NOTA DE CREDITO
N° 0000
Registro N°: 000000-0
NIT: 0000-000000-000-0

Señor: _____ Fecha: _____
Dirección: _____ Registro: _____
Municipio: _____ NIT _____
Departamento: _____ Giro: _____

Por lo siguiente: Se ha abonado en su cuenta corriente por concepto de descuento o devolución de mercadería según Facturas o Comprobante de Crédito Fiscal número _____ de fecha _____ la que es disminuida en su valor.

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS GRAVADAS
Son:		SUMAS		
		13% IVA		
		SUB TOTAL		
		VENTAS EXENTAS		
		VENTA TOTAL		

RECIBIO	ENTREGO
Nombre: _____	Nombre: _____
NIT o DUI: _____	NIT o DUI: _____
Firma: _____	Firma: _____

Cancelado: _____ de _____ de 20 _____

Imprenta XXXXX
Reg. No. 000000-0 Talonario desde_____ hasta_____

Ilustración 137 Formato de nota de crédito

El llenado de las Notas de Crédito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Crédito.

De ésta Nota de Crédito se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

- **Tarjeta de depreciación de activos**

Este documento se maneja para llevar el control de los activos depreciables de la empresa, donde se debe mostrar el Nombre del Activo, fecha de adquisición, cantidad en existencias, el costo al cual fue adquirido cada uno y la vida útil entre otros. El método a utilizar para la depreciación será el METODO DE LÍNEA RECTA, por ser uno de los métodos más utilizados en la práctica contable. El método de la Línea Recta supone que los activos fijos se desgastan por igual durante cada periodo contable; por tanto la depreciación periódica debe ser el mismo monto. La fórmula es la siguiente:

$$D = P – L / N$$

Dónde:

D: Depreciación del Activo Fijo

P: Inversión del Activo

L: Valor de Recuperación

N: Vida Útil del Activo

No	NOMBRE DEL ACTIVO	FECHA DE ADQUISICION	DEPRECIACION DEL ACTIVO					DEPRECIACION ACUMULADA		
			CANT.	COSTO UNITARIO	INVERSION TOTAL	VIDA UTIL (Años)	DEPRECIACION DEL PERIODO	SALDO INICIAL	DEPRECIACION DEL EJERCICIO	SALDO

Ilustración 138 Tarjeta de depreciación de activos

- **Quedan.**

Es una promesa de pago del Comprobante de Crédito Fiscal (CCF) de Proveedores. Dicho documento contendrá la fecha en que se emite, el nombre del proveedor, el monto a pagar tanto en número como en letras, los números de CCF que quedan en poder de la empresa y la fecha en la cual dichos CCF serán pagados. Será firmado por la persona encargada de autorizar la emisión con el respectivo sello de la empresa.

QUEDAN No 000

Fecha		
Día	Mes	Año

Nombre del Proveedor:_____

Monto: US$ _____

_____

Valor en letras

Quedan en mi poder: _____

_____

_____Que serán pagados en la fecha _____

_____

Sello y Firma

Ilustración 139 Formato de quedan

Los Quedan se emiten dos copias; la original para el proveedor y la copia para control interno.

- **Hojas de control de entrada a bodega**

Para llevar un control de los inventarios es necesario llevar controles de entrada en cada una de las bodegas de la planta; es decir, en la bodega materias primas, ingredientes, insumos y producto terminado. Dichos controles deberán recopilar la información necesaria para llevar un mejor control de las existencias en bodega y con ello mejorar los procesos de compra. Los controles serán llenados por las diferentes personas encargadas de cada bodega; sin embargo será el encargado de contabilidad, el responsable de recibir dichos controles para los respectivos registros e informes.

FECHA:

No	HORA	NOMBRE DE LA MP	PRESENTACION	CANTIDAD	OBSERVACIONES

Ilustración 140 Formato de hoja de control de entrada de materia prima

- **Hoja de control de salida de bodega**

Para completar el control de los inventarios de la empresa; así como se necesitan controles de las entradas, así es necesario llevar controles de salida tanto de materia prima, ingredientes, insumos y producto terminado. Estas Hojas de control indicaran todas las salidas de bodega que se efectúen. Al igual que los controles de entrada, los controles de salida serán llenados por las diferentes personas encargadas de cada bodega; sin embargo será el encargado de contabilidad, el responsable de recibir dichos controles para los respectivos registros e informes.

				FECHA: _____	
No	HORA	NOMBRE DE LA MP	PRESENTACION	CANTIDAD	OBSERVACIONES

Ilustración 141 Formato de hoja de control de entrada de materia prima

❖ **Tarjeta de KARDEX**

Documento que se lleva por productos terminados de inventario. En fin es mantener y controlar las entradas, salidas, devoluciones y movimientos internos que se generen dentro del almacén de producto terminado y mantener la veracidad de inventario en condiciones óptimas. El Kardex debe ser manejado exclusivamente a precio de costo, que es como se manejan todos los inventarios. El encargado de la Bodega es quien deberá llevar el control de llenado del Kardex

Nombre del producto: _____					Periodo: _____					
		ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIA		
FECHA	CONCEPTO	CANT.	COSTO UNIT	COSTO TOTAL	CANT.	COSTO UNIT	COSTO TOTAL	CANT.	COSTO UNIT	COSTO TOTAL

Ilustración 142 Formato de tarjeta KARDEX

- **Llenado de Kardex**

- Nombre del Producto: se coloca el nombre del producto para el cual se hará la tarjeta de control.

- Concepto: Se detalla la razón de la entrada o salida; la cual puede ser producción, venta, etc.
- Entrada: Se detalla la cantidad que entra a almacén con el respectivo costo unitario. Al multiplicar la cantidad por el costo unitario se obtiene el costo total.
- Salidas: Se detalla la cantidad que sale del almacén con el respectivo costo unitario. Al multiplicar la cantidad por el costo unitario se obtiene el costo total.
- Existencias: En caso de que exista una entrada a almacén, la entrada se convierte en existencias con su respectivo costo unitario. Si los costos unitarios de los productos varían en un determinado periodo estas cantidades serán detalladas por separada en las existencias. Todo registro de salida de producto disminuirá las existencias.

NOTA: Si en existencias se tienen dos cantidades con diferente costo unitario; y la cantidad que sale es mayor a la primera de ellas; entonces las salidas se harán por separado con diferentes costos.

❖ **Orden de compra.**

Documento dirigido al proveedor seleccionado, con base a las políticas establecidas por la empresa, donde se detalla el bien a recibir, la cantidad, el precio y el total. Distribución. Original y copia; original se envía al proveedor y copia queda para control interno. Para la Empresa procesadora de Café se tendrán dos diferentes órdenes de compra; la que se emite para la compra de Café y la otra para la compra de ingrediente e insumos para la planta.

No de comprobante:		Fecha:
Finca o Cooperativa:		Lugar:
Nombre del proveedor		
Cantidad (Kg)	Precio Unitario por Kg ($)	Monto total ($)
Firma de proveedor:		SELLO DE LA EMPRESA
Firma encargado de compras:		

Ilustración 143 Formato de comprobante de compra de café

La Orden de Compra de café debe especificar entre los datos generales la finca el lugar y el nombre del proveedor donde se adquiere café, al igual que firma del proveedor. Este comprobante es de mucha utilidad para registrar las compras de la empresa ya que los productores de café son pequeños productores y muchos de ellos no emiten facturas.

No de Orden de compra:			Fecha de pedido:	
Lugar de entrega:			Fecha de entrega:	
Nombre del proveedor				
Ingrediente o insumo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario ($)	Monto Total ($)
Firma de proveedor:			SELLO DE LA EMPRESA	
Firma encargado de compras:				

Ilustración 144 Formato de comprobante de compra de ingredientes e insumos

- **Planilla de sueldos**

Documento en el cual se muestra un detalle de los empleados que laboran con la empresa, y las salidas de efectivo en concepto de salarios en la empresa.

							Deducciones Laborales							
No.	Nombre completo	Cargo	Sueldo basico mensual	Horas extras	Vacaciones	Total Devengado	IGSS	AFP	Impuesto s/Renta		Otras	Total de deducciones	Sueldo Liquido	Firma
									Base p/Renta	ISR				
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

Ilustración 145 Formato de planilla de sueldos y salarios

- Llenado de Planilla de Sueldos y Salarios

- Nombre Completo: Se coloca el nombre de cada uno de los empleados que laboran en la empresa.
- Cargo: Se especifica el cargo que ocupa dentro de la empresa el empleado esto con el fin de separar los costos de salario.
- Sueldo Básico Mensual: se escribe la cantidad monetaria que el empleado recibe mensualmente por su trabajo.
- Horas Extras: Se coloca el pago por las horas adicionales a la jornada laboral que el empleado ha trabajado. El cálculo se hace conforme a ley.

Horas Extras Diurnas = 100% de salario + 100 % de recargo

- Vacaciones: Se coloca el monto a pagar en el periodo de vacaciones remuneradas de cada empleado, el cual conforme a la Ley[21] es:

Vacaciones = Salario de 15 días + 30 % del salario de 15 días

- Total Devengado: Sumatoria del Sueldo Básico Mensual más horas extras y vacaciones.

[21] Art. 177.- Después de un año de trabajo continuo en la misma empresa o establecimiento o bajo la dependencia de un mismo patrono, los trabajadores tendrán derecho a un período de vacaciones cuya duración será de quince días, los cuales serán remunerados con una prestación equivalente al salario ordinario correspondiente a dicho lapso más un 30% del mismo.

- Deducciones Laborales: Las deducciones que se harán a cada uno de los empleados son las exigidas por la ley; en caso de existir otro tipo de deducciones esta se especificara en la casilla de otro.
- Las deducciones son: ISSS = 3%, AFP= 6.25% sobre el total devengado y la Renta conforme a tabla de retenciones de la Ley del Impuesto sobre la renta.
- Total de Deducciones: Se suma todas las deducciones que se hace al empleado.
- Sueldo Líquido: es el dinero que realmente recibe el empleado mensualmente el cual resulta de restarle al Total Devengado el Total de Deducciones.
- Firma: Cada empleado debe firmar planilla para hacer efectivo su pago.

❖ **Libros de contabilidad**

Son los libros principales y auxiliares en que se hacen los asientos contables de las operaciones efectuadas por la entidad. Estos libros deben reflejar con claridad la recopilación de los hechos contables, deben tener un aspecto y disposición adecuados con el objeto que la recopilación de los datos numéricos y conceptos explicativos sea lo más fácil posible. El número de libros depende de cómo se desee agrupar los datos. Los libros de contabilidad que se utilizarán en la Empresa Procesadora de café serán:

❖ **Libros auxiliares**

Son libros en que se detallarán y desarrollarán las cuentas y anotaciones que se llevan en los libros principales, y cuyas anotaciones guardan una relación íntima con las cuentas de Mayor o sirven de preparación para las anotaciones del Diario. Los Libros auxiliares que se consideran necesarios para registrar las operaciones de la empresa son:

- Libro de Control de Efectivo
- Libro de Compras
- Libro de Ventas a Consumidores
- Libro de Ventas a Contribuyentes
- Libro de Clientes
- Libro de Proveedores

- Libro de Aumento o Disminución de Capital
- Libro de Control de Efectivo

En este libro se registran las entradas y salida de dinero en efectivo y cheques que se tiene en la empresa. Esta cuenta registra las entradas y salidas del dinero en efectivo y cheques que se tienen en la empresa; ya que es de vital importancia mantener una constante vigilancia de la disponibilidad de efectivo.

Fecha	Comprobante		Concepto	Cuenta	Entrada		Salida		Saldo	
	Clase	No								

Ilustración 146 Formato de libro de control de efectivo

- **Llenado de Libro de Control de Efectivo**

- Fecha: Se registra la fecha en que se efectúa la entrada o salida de efectivo
- Comprobante: Se coloca el tipo de comprobante y el número que justifica la entrada o salida de efectivo.
- Concepto: Se detalla la razón de la salida o entrada de efectivo.
- Cuenta: Se coloca el nombre de la cuenta según catálogo de cuenta que se ve afectada: Caja General, Caja Chica o Banco.
- Entrada: Se coloca el monto numérico de las entradas de efectivo según comprobante.
- Salida: Se coloca el monto numérico de las salidas de efectivo según comprobante.
- Saldo: Sera el Resultado de sumar o restar la entrada o salida de efectivo respectivamente al saldo anterior registrado. Considerando que cada período iniciará con el saldo de efectivo del período anterior.

❖ Libro de Compras

Este libro registra todas las compras realizadas por la empresa, pudiendo ser estas a proveedores y otras entidades. Para llenar este libro es importante archivar todos los comprobantes de crédito fiscal recibidos por cada compra realizada en un periodo determinado.

○ Llenado del Libro de Compras

Para llenar el libro de compras es necesario colocar el período para el cual se van a registrar los datos (para efectos legales debe ser mensual). Luego los créditos fiscales obtenidos por las compras realizadas deben ser ordenados por fecha. Luego de colocar el correlativo (CORR.), la información que se registra en este libro únicamente se traslada del Comprobante de Crédito Fiscal; por lo que resulta sencillo el llenado de este libro.

Al final del periodo los datos de compras exentas, compras gravadas (afectas), IVA y Total de Compras Netas son sumados para control interno y para cumplir con requisitos tributarios.

CORR.	FECHA DE EMISION	No DE COMPROBANTE	NRC	NOMBRE DEL PROVEEDOR	COMPRAS EXENTAS		COMPRAS GRAVADAS		IVA (CREDITO FISCAL)		TOTAL COMPRAS NETAS	

Ilustración 147 Formato de libro de compras

❖ Libro de Ventas a Consumidores

Este libro registra las ventas realizadas a consumidores (pequeños comerciantes no contribuyentes) en un determinado periodo ya sea estas ventas al crédito o al contado.

Llenado del Libro de Ventas a Consumidores; Para llenar este libro se requiere tener ordenadas las facturas emitidas en un periodo determinado por las ventas realizadas. Y luego la información de cada una de estas facturas es trasladada al libro. Se suman las

cantidades y de las ventas gravadas se deduce el 13% de IVA para control interno y cumplir con requisitos tributarios.

CORR.	FECHA DE EMISION	No DE FACTURA	VENTAS EXENTAS		VENTAS GRAVADAS		TOTAL VENTAS NETAS	

Ilustración 148 Formato de libro de ventas a consumidores

❖ **Libro de Ventas a Contribuyentes**

Este libro registra las ventas realizadas a contribuyentes en un determinado periodo ya sea estas ventas al crédito o al contado.

El llenado se hace trasladando los datos de los Comprobantes de Crédito Fiscal emitidos por la venta de los productos.

CORR.	FECHA DE EMISION	No DE COMPROBANTE	NOMBRE DEL CLIENTE	VENTAS EXENTAS		VENTAS GRAVADAS		IVA (CREDITO FISCAL)		TOTAL VENTAS NETAS	

Ilustración 149 Formato de libro de ventas a contribuyentes

❖ **Libro de Clientes**

El libro de Clientes sirve para llevar el control de las ventas al crédito; es decir, el control de las cuentas por cobrar. Este control se llevará para cada uno de los clientes.

○ **Llenado de Libro de Clientes**

- Nombre del Cliente: Se coloca el nombre del cliente al cual se le ha dado crédito.
- Código #: Se escribe el código asignado por la empresa para mejor control.

- Periodo: Se escribe el mes y el año para el cual se está llevando dicho control.
- Crédito Otorgado: Se especifica el plazo del crédito.
- Corr.: Número correlativo de las transacciones.
- Fecha: Fecha en que se hace un cargo o un abono a la cuenta.
- Concepto: Se detalla el motivo del cargo o el abono.
- Comprobante: Se detalla el # de Comprobante de Crédito Fiscal o Factura que se carga o abona.
- Cargo: Se coloca el monto de alguna venta al crédito otorgada.
- Abono: Se coloca el monto de los depósitos de efectivo que el cliente hace para el pago de su deuda.
- Saldo: Partiendo de un Saldo Inicial (cero o el saldo del periodo anterior). Este se suma si existe un cargo y se resta si es un abono.

CORR.	FECHA	CONCEPTO	COMPROBANTE		CARGO		ABONO		SALDO	
			Clase	No.						
Observaciones:										

Ilustración 150 Formato de libro de clientes

❖ **Libro de Proveedores**

El libro de Proveedores sirve para llevar el control de las compras realizadas al crédito; es decir, el control de las cuentas por pagar. Este control se llevará por cada uno de los proveedores.

○ **El llenado de este libro es similar al Libro de Clientes.**

La diferencia radica en la interpretación de este; ya que por tratarse de una cuenta de resultado deudor y otra de resultado acreedor, un Abono a proveedores implica una salida de dinero; mientras que un abono de los clientes implica una entrada de dinero para la empresa.

CORR.	FECHA	CONCEPTO	COMPROBANTE		CARGO		ABONO		SALDO	
			Clase	No.						
Observaciones:										

Ilustración 151 Formato de libro de proveedores

❖ Libro de Aumento o Disminución de Capital

Las variaciones de capital se pueden dar por diferentes razones, entre las cuales se pueden mencionar: Aumento por nuevas aportaciones, aumento por constitución de reserva y su transformación en capital, disminución por devolución del mismo a sus aportantes y disminución por causas perdidas entre otros. Por lo anterior, será necesario llevar un control de las variaciones de capital; ya que estas afectan en la situación financiera de la empresa. En este libro se anotarán los aumentos y disminuciones que se acuerden en la parte variable del capital por la Junta General de socios.

Fecha: _____

Reunidos en Junta de Socios a los _____ dias del mes de _____ del año _____ con Acta No. _____ se acuerda una variacion en el Capital el detalla a continuacion:

Capital Anterior (US$)	Aumento (US$)	Disminucion (US$)	Capital Actual (US$)

Justificación del/la aumento /disminución: _____

_____

Firmas de Miembros de Junta Directiva

Ilustración 152 Formato de libro o aumento o disminución de capital

❖ Libro diario

El Libro Diario tiene por objeto recoger y reflejar todos los hechos contables en forma cronológica; es decir, según las fechas en que se produzcan las diferentes operaciones. En este libro se asentará como primera partida el balance que muestra la situación

económica y financiera del comerciante al principiar sus operaciones, anotando las cuentas del activo, pasivo y capital (Art. 446 Código de Comercio). Un Asiento o partida de diario es la inscripción de una operación efectuada en la empresa en el libro diario.

Un asiento puede comprender una o varias cuentas deudoras y una o varias cuentas acreedoras. Cuando en un asiento hay varias cuentas deudoras o acreedoras, la suma de todas las cuentas deudoras deber ser igual a la suma de todas las cuentas acreedoras eso para cumplir el Principio de La Partida Doble.

FECHA	CODIGO	Descripción	DEBE		HABER	
		TOTAL				

Ilustración 153 Formato de libro diario

Llenado de Libro Diario El Libro Diario, por llevarse en hojas separadas, debe contener una hoja adicional donde se detalle el nombre del libro (Libro Diario), nombre de la empresa, número de páginas y número de folios entre otra información relevante. Para llenar las hojas del libro diario se hace como se detalla a continuación:

- Fecha: se coloca la fecha de la transacción de la empresa que se va a registrar.
- Código: se coloca el código, según Catálogo de Cuentas, de la cuenta a utilizar.
- Descripción: Aquí se registran los nombres de las cuentas y el concepto de ellas; es decir el motivo del asiento contable.
- Debe: Registra el Monto ya sea de las cuentas de activo las cuales representa los aumentos de los activos de la empresa; o de las cuentas de pasivo que representan una disminución en los pasivos porque se van cancelando los compromisos y obligaciones.

- Haber: Registra el Monto ya sea de las cuentas de activo las cuales representa las disminuciones de los activos de la empresa; o de las cuentas de pasivo que representan una aumento en los pasivos porque se van adquiriendo más compromisos y obligaciones.
- Total: Se suman todas las cantidades tanto de la columna del DEBE como las del HABER; las cuales tiene que cumplir con el principio de la partida doble (deben ser iguales).

❖ **Libro mayor**

El Libro Mayor es un registro donde se concentran los movimientos que tuvieron las cuentas de activo, pasivo, capital contable y resultados, como consecuencia de las operaciones realizadas durante el período contable. En este libro se pasan los asientos registrados previamente en el libro diario. Si el Diario es un libro de recopilación cronológica, el libro Mayor tiene como función básica la recopilación sistemática de las operaciones inscritas anteriormente en el Libro Diario. Lo que se busca con este libro es acumular los movimientos y saldos de cada una de las cuentas; con el cual se está en posibilidad de preparar la información mediante estados financieros.

FECHA	CODIGO	NOMBRE DE LA CUENTA	REF. #	DEBE		HABER		SALDO	

Ilustración 154 Formato de libro mayor

Llenado de Libro Diario El Libro Diario, por llevarse en hojas separadas, debe contener una hoja adicional que contenta información importante como el nombre del libro (Libro

Mayor), nombre de la empresa, número de páginas y número de folios entre otra información relevante.

- Fecha: se coloca la fecha de la transacción según Libro Diario.
- Código: se coloca el código, según Catálogo de Cuentas, de la cuenta a utilizar.
- Nombre de la Cuenta: Aquí se registran el nombre de la cuenta a la cual se le trasladaran los datos de cargo y abono en un periodo determinado.
- Ref. #: Representa el número de Asiento o partida del Libro Diario donde se encuentra esa transacción.
- Debe: Se escriben todos los cargos que ha tenido la cuenta en un periodo determinado según Libro Diario.
- Haber: Se escriben todos los abonos que ha tenido la cuenta en un periodo determinado según Libro Diario.
- Saldo: Partiendo de un saldo del periodo anterior. Se tiene que:
  - Los Activos poseen Saldo Deudor; por tanto deben iniciarse con un cargo (DEBE), y si se incrementan se siguen cargando.

Activo = Saldo del Periodo Anterior + Cargos (DEBE) – Abonos (HABER)

  - Los Pasivos poseen Saldo Acreedor; por tanto deben iniciarse con un abono (HABER), y si se incrementan se siguen abonando.

Pasivos = Saldo del Periodo Anterior + Abonos (HABER) – Cargos (DEBE)

7. Estados financieros

Los estados financieros reflejan la situación financiera, económica, habilidad para generar efectivo y el valor de las aportaciones por medio de las transacciones y otros sucesos, agrupándolos en grandes categorías de acuerdo con sus características económicas. Los estados financieros con lo que se reflejara la situación financiera de la empresa procesadora de café son los siguientes:

- Balance General
- Estado de Resultados
- Estado de Flujo de Efectivo

Los Estados Financieros se integran en tres partes que son:

- Encabezado; cuyo contenido consiste en:
- Escribir el Nombre de la Empresa que presenta la información.
- Nombre del estado financiero seguido de la fecha o período contable al que corresponde.
- La moneda en que se presenta la información y el nivel de precisión utilizado en su presentación (miles o millones).
- Cuerpo; está conformado por todos los elementos que reflejan el resultado de las operaciones de la empresa, su situación financiera y sus cambios, así como las variaciones experimentadas en el capital contable. Para cada uno de los estados financieros está conformado por:
- Balance General: conformado por los elementos básicos del balance de situación general: Activo, Pasivo y Patrimonio.
- Estado de Resultados: Se reflejan los elementos directamente relacionados con las actividades operativas de la empresa: Ingresos, Gastos y Utilidad.
- Estado de Flujo de Efectivo: incluyen todas las cuentas de las actividades de operación, de inversión y de financiamiento, así como el incremento neto de efectivo y demás equivalentes al efectivo.
- Pie Técnico; incluye firma, nombre, cargo de las personas que intervienen en la preparación y autorización de los Estados Financieros (Representante legal, Contador y Auditor Externo). Además se coloca el sello de la empresa y el del Auditor Externo.

❖ **Balance general**

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital. Es un resumen de todo lo que tiene la empresa, de lo que le deben y de lo que realmente le pertenece en una fecha determinada.

El formato que se utilizará para preparar el Balance General de la empresa al final de cada periodo contable es el siguiente:

AL ___ DE _____ DE 20____

Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica

ACTIVO	$	PASIVO	$
ACTIVO CIRCULANTE	0	PASIVO CIRCULANTE	0
Caja		Cuentas por pagar a proveedores	
Bancos		Préstamos por pagar	
Cuentas por cobrar		Impuestos por pagar	
Inventarios			
Gastos pagados por anticipado			
		PASIVO LARGO PLAZO	0
ACTIVO FIJO	0	Prestamos bancarios	
Terreno			
Mobiliario y equipo de oficina			
Maquinaria y equipo industrial			
Depreciacion acumulada		PATRIMONIO	0
		Capital Social	
		Reserva Legal	
		Utilidad del Periodo	
TOTAL ACTIVO	0	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	0

f. _____
GERENTE GENERAL ACOIHC de R.L.

f. _____
ENCARGADO DE LA CONTABILIDAD

Ilustración 155 Formato de balance general

- **Estado de resultados**

Documento contable que muestra el resultado de las actividades operativas de la empresa (utilidad, pérdida remanente y excedente) en un periodo determinado. Toma como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa. Es en éste donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio.

El formato que se utilizara para preparar el Estado de resultados de la empresa al final de cada periodo contable es el siguiente:

AL ___ DE _____ DE 20____

Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica

Ingresos por venta		$
(-) Costo de producción		$
UTILIDAD BRUTA		$
(-) Gastos de Operación		$
Gastos de Administración	$	
Gaston de Comercialización	$	
UTILIDAD DE OPERACIÓN		$
Gastos Financieros		$
UTILIDAD ANTES DE ISR Y RESERVA		$
Reserva legal (10%)		$
UTILIDAD ANTES DE ISR		$
Impuesto sobre la renta (25%)		$
UTILIDAD NETA		$

f. _____

GERENTE GENERAL ACOIHC de R.L

f. _____

ENCARGADO DE LA CONTABILIDAD

f. _____

AUDITOR EXTERNO

Ilustración 156 Formato de estado de resultados

- **Flujo de efectivo**

Estado Financiero que muestra los flujos de efectivo en un período determinado; es decir, las entradas y salidas de efectivo por actividades de operación, inversión y financiamiento; lo cual servirá para la toma de decisiones; ya que muestran la liquidez de la empresa.

El formato que se utilizara en la empresa para el flujo de efectivo es el siguiente:

AL ___ DE _____ DE 20____

Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica

Ingresos por venta		$
(-) Costo de producción		$
UTILIDAD BRUTA		$
(-) Gastos de Operación		$
Gastos de Administración	$	
Gaston de Comercialización	$	
UTILIDAD DE OPERACIÓN		$
Gastos Financieros		$
UTILIDAD ANTES DE ISR Y RESERVA		$
Reserva legal (10%)		$
UTILIDAD ANTES DE ISR		$
Impuesto sobre la renta (25%)		$
UTILIDAD NETA		$
(+) Depreciaciones y Amortización		$
(-) Pago a Capital		$
SALDO NETO DE EFECTIVO		$

f. _____

GERENTE GENERAL ADOIHC de R.L

f. _____ f. _____

ENCARGADO DE LA CONTABILIDAD AUDITOR EXTERNO

Ilustración 157 Formato de flujo de efectivo

8. Guía de costos

Los costos están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los costos significa una disminución en las utilidades de la empresa. Para poder conocer cuánto cuesta un producto o servicio, es necesario llevar un control de los costos incluidos en el precio de venta, en donde la información deberá clasificarse y ordenarse de tal manera que permita ver todos los rubros y calcular los montos totales. La estructura de costos a utilizar, es el sistema de costeo absorción y esta guía consiste en agrupar los rubros que logren cuantificarse (US$) de la empresa y que puedan ser incluidos dentro de cuatro grupos generales en relación a la función que desempeñan: Costos de producción, Costos de Administración, Costos de Comercialización y Costo financiero; obteniendo un total anual, y luego obtener el total de todos ellos. A continuación se presenta la guía para la determinación del costo unitario de los productos de la Empresa Procesadora de café.

Guía de costos para la empresa procesadora de café

DETERMINACION DE LOS COSTOS DE LA EMPRESA

Costos de producción

* Costos de materia prima
* Costos de mano de obra directa
* Costos de Ingredientes e insumos
* Costos de mano de obra indirecta
* Costos de suministros a la planta
* Costos de Mantenimiento
* Costos de Dep. y Amortización

Costos de Administración

* Costos de Salarios Administrativos
* Costos de suministros (agua, luz, teléfono, etc.)
* Costos de depreciación de mobiliario y equipo de oficina
* Costos de papelería de oficina
* Costos de mantenimiento

Costos de comercialización

* Costos de Salarios para comercialización
* Costos por publicidad y promoción
* Costospor suministros
* Costos por mantto.

Costos financieros

* Intereses

Todos los costos deben ser prorrateados para determinar el costo incurrido por cada uno de los productos

COSTOS TOTALES DE ABSORCION

Todos los costos deben ser prorrateados para determinar el costo incurrido por cada uno de los productos

Costo de Absorción = CP + CA + CC + CF

Dónde:

CP: Costos de Producción
CA: Costos de Administración
CC: Costos de Comercialización
CF: Costos Financieros

PRODUCTOS	TIPOS DE COSTOS				COSTO TOTAL O DE ABSORCION
	COSTOS DE PRODUCCIÓN	COSTOS DE ADMIN	COSTOS DE COMERCIALIZACION	COSTOS FINANCIEROS	
Chocolate Negro Denominación de Origen					
Chocolate con leche Denominación de Origen					
Tabletas de chocolate con leche					

DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO

Para Determinar el Costo Unitario se requiere de las Cantidad a Producir por Producto y Costos de Absorción por Producto. Aplicando la siguiente fórmula se obtiene el Costo Unitario por Producto.

$$Costo\ Unitario = \frac{CP + CA + CC + CF}{Cantidad\ a\ Producir/Año} = \frac{Costo\ de\ Absorción}{Cantidad\ a\ Producir/Año}$$

PRODUCTOS	COSTO TOTAL O DE ABSORCION	CANTIDAD A PRODUCIR ANUAL	COSTO UNITARIO
Chocolate Negro Denominación de Origen	$	$	$
Chocolate con leche Denominación de Origen	$	$	$
Tabletas de chocolate con leche	$	$	$

COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Costos Fijos (CF): Son los costos de los factores fijos de la empresa y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción.

Costos Variables (CV): Dependen de la cantidad empleada de los factores sujetos a este costo y por tanto dependen del nivel de producción.

$$Costo\ Variable\ Unitario = \frac{Costos\ Variables\ Totales}{Cantidad\ a\ producir}$$

PRODUCTOS	COSTO VARIABLE TOTAL	CANTIDAD A PRODUCIR ANUAL	COSTO VARIABLE UNITARIO
Chocolate Negro Denominación de Origen	$	$	$
Chocolate con leche Denominación de Origen	$	$	$
Tabletas de chocolate con leche	$	$	$

$$Costo\ Fijo\ Unitario = \frac{Costos\ Fijos\ Totales}{Cantidad\ a\ producir}$$

PRODUCTOS	COSTO FIJO TOTAL	CANTIDAD A PRODUCIR ANUAL	COSTO FIJO UNITARIO
Chocolate Negro Denominación de Origen	$	$	$
Chocolate con leche Denominación de Origen	$	$	$
Tabletas de chocolate con leche	$	$	$

$$Costo\ Total\ Unitario\ (CTu) = Costo\ Variable\ (CVu) + Costo\ Fijo\ Unitario\ (CFu)$$
$$Costo\ Total\ = (CVu \times Q) + CF$$

DETERMINACION DEL PRECIO DE VENTA

Referencia del mercado competidor

Costo Unitario del Producto

Referencia del mercado consumidor

Políticas de la empresa

$$Precio\ de\ Venta = Costo\ Unitario\ del\ Proucto + Margen\ de\ Utilidad$$

J. DISTRIBUCIÓN

1. Pasos en la toma de decisiones para el diseño de un canal de distribución.

En el presente proyecto surge la necesidad de la creación de un canal de distribución ya que el proyecto es nuevo y se debe diseñar una estructura que soporte la distribución de los diferentes productos que se pretenden comercializar.

❖ **Proceso de investigación y recopilación de datos para la forma de decisiones.**

Referencia al capítulo "E" Síntesis de la investigación de campo. Establecimiento y coordinación de los objetivos estratégicos de distribución. A partir de las conclusiones señaladas en el literal 2, los objetivos que persigue el modelo de empresa con respecto a la distribución de los productos son los siguientes:

- Recopilar la mayor cantidad de información relacionada con clientes potenciales y actuales, competidores y otros actores y fuerzas en el entorno de mercado.
- Realizar actividades de publicidad y promoción con el fin de establecer una comunicación persuasiva sobre la oferta diseñada para atraer a los clientes.
- Establecer nexos de negociación con clientes e intermediarios por un intento de alcanzar un acuerdo final sobre el precio y otros términos, de modo que se pueda realizar la transferencia de la propiedad o posesión.
- Determinar las condiciones de financiamiento idóneas con el fin de brindar mayores facilidades a los diferentes clientes con que cuenta la empresa.
- Intervenir y enfrentar riesgos que se relacionen con la realización del trabajo en el canal.
- Manejar de la mejor manera los productos físicos desde la materia prima hasta el producto final que es entregado al cliente.
- Realizar de manera eficiente todas las actividades necesarias para que los productos lleguen en las mejores condiciones a las manos de los clientes finales e intermedios de la empresa.

2. Determinación de las micro-funciones a cumplir en el nuevo canal

- Despacho de producto terminado.

- Transporte de producto terminado.
- Recepción de productos terminados.
- Manejo de inventario de producto terminado.
- Asistencia de cualquier tipo hacia los miembros del canal que la necesite.
- Embalaje del producto terminado.
- Transporte de producto terminado hacia el consumidor final ó punto de venta.
- Entrega de producto al consumidor.

Todas las actividades anteriores deben ser realizadas en el menor tiempo posible para brindar un mejor nivel de servicio entregando a tiempo los diferentes productos a los clientes.

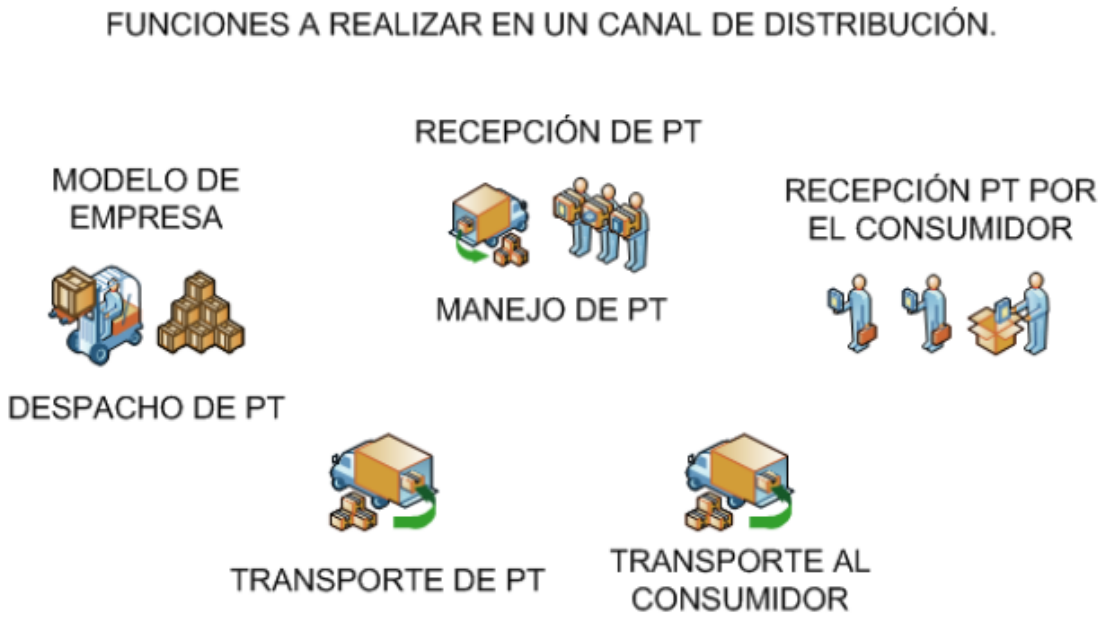


Ilustración 158 Esquema de funciones a realizar en un canal de distribución.

3. Definición de las posibles estructuras alternativas en el diseño del canal

❖ **Numero de niveles en el canal.**

El modelo de empresa tendrá 2 canales de distribución, el número de niveles que debe tener la modalidad 1 es 3, conformados por: Empresa productora, Intermediario y Consumidor final, ya que la empresa tiene como objetivo estar lo más cerca posible de sus clientes, mientras que la modalidad 2 también tendrá 3 niveles: Empresa productora,

Tienda minorista (contacto con el consumidor final) y Consumidor final, buscando el mismo objetivo planteado anteriormente.

- **Intensidad de cobertura en los diferentes niveles del canal.**

Existen 3 tipos de intensidad en un canal de distribución: Intensiva, Selectiva y Exclusiva.

La cobertura Intensiva queda descartada ya que la empresa en sus inicios no cuenta con los suficientes recursos para saturar el mercado con sus productos, además de que enfrenta una competencia considerable.

La cobertura Exclusiva también queda descartada ya que la empresa si posee competencia y el producto no se pretende comercializar en un solo punto de venta.

El tipo de cobertura que mejor se acopla a los objetivos de marketing y al tipo de canal de distribución seleccionado es el Selectivo, porque la empresa escogerá los puntos de venta donde desea posicionar los productos (Intermediario y Punto de venta propio de la empresa), no lo hará en todos los disponibles.

- **Tipos de intermediario para cada nivel.**

El tipo de intermediario que la empresa necesita es directo, porque este debe dar una retroalimentación de las preferencias y gustos de los clientes para mejoras futuras y poder así posicionar los productos en el mercado actual de productos de café. Las actividades que debe realizar dicho intermediario son: Retroalimentación del cliente, Colocar los productos en los puntos de venta más frecuentados por los clientes, Transportar el producto terminado desde la planta hacia dichos puntos de venta y almacenamiento adecuado de los productos.

- **Sistemas a utilizar.**

El tipo de sistema a utilizar es el convencional, ya que cada una de las redes fragmentadas (Empresa, Intermediario) negocian uno con otro, desde planos individuales, ya que cada uno busca lograr sus objetivos independientemente de las

funciones que realice el otro, pero orientados a satisfacer al cliente y lograr su propio beneficio.

Se descarta la modalidad de sistema coordinado ya que el canal no es liderado por ninguno de los participantes ni persiguen los mismo objetivos, funciones, roles ni lineamientos fijados por dicho líder.

- **Análisis de restricciones.**

- **Variables relativas al mercado.**

- **Dimensión demográfica.**

Según la investigación de mercado desarrollada, el mercado objetivo que pretende cubrir la empresa se encuentra cercano a la planta productora, por lo que se necesita un canal corto para la distribución de los productos, además este tipo de distribución es más flexible si en un futuro la empresa pretende abarcar una mayor cantidad de puntos de venta.

- **Tamaño del mercado.**

El mercado objetivo de la empresa es de tamaño moderado en sus inicios, por lo tanto la tendencia es a usar un número reducido de intermediarios ó bien, no utilizarlos.

- **Variables relativas al producto.**
  - **Tamaño y peso.**

Los productos que se pretenden comercializar por el modelo de empresa tienen un peso relativamente liviano y su transporte no es dificultoso, a pesar de esto se debe transportar lo menos posible para garantizar de mejor manera que sus condiciones físicas serán las idóneas.

  - **Productos perecederos.**

Los productos a comercializar son perecederos en condiciones climáticas de alta temperatura, mientras el producto se conserve a temperatura ambiente o menores a esta no existe riesgo de deterioros físicos de los productos.

- **Grado de tecnicidad.**

Para la distribución de los productos de café no se necesita que la empresa brinde asistencia técnica alguna, por lo que se puede utilizar en mayor grado un intermediario.

- **Grado de riesgo.**

Para la distribución de los productos de café no existe un riesgo alto, por lo que no se necesita un intermediario especializado.

- **Grado de novedad.**

Habitualmente en la etapa introductoria de los productos se necesita un apoyo y control intenso para desarrollar una demanda primaria en el mercado, con canales largos es dificultoso esta clase de apoyo por parte de todos los participantes, en esta etapa los canales cortos están en mejores condiciones para lograr la aceptación del producto.

❖ Variables relativas a la empresa.

- **Tamaño.**

El modelo de empresa como se definió en la etapa de diagnóstico será de mediana intensidad por lo que las alternativas de elección de canales de distribución deben ser limitadas.

- **Capacidad financiera.**

Un aspecto importante en la distribución de los productos es la capacidad financiera de la empresa, como se trata de una empresa en su etapa introductoria no se debe soportar una estructura tan grande que acarrea altos costos de distribución, por lo tanto la empresa puede soportar a lo sumo 1 ó 2 niveles de intermediación.

- **Líneas de productos de la empresa.**

Los productos que comercializara la empresa pertenecen a una misma línea, por lo tanto los costos de distribución se repartirán entre todos ellos ya que todos los productos circulan por el mismo canal

❖ **Variables relativas a los intermediarios.**

Para los fines que persigue la empresa (Comercializar en supermercados y tiendas formales) si se cuenta con los intermediarios que se requieren para poder realizar dichas actividades.

- **Selección de los miembros del canal**
  - **Búsqueda de candidatos.**

Mediante la investigación de mercado se determinó que los supermercados que se pueden considerar en el diseño del canal de distribución son: Súper selectos, Despensa de Don Juan, Híper Paiz y Despensa familiar.

Las tiendas formales que se han considerado para el diseño del canal de distribución son: Almacenes Simán, Sears, Sanborn´s y tienda propia de la empresa.

  - **Criterios de selección.**

Los criterios para la selección de los intermediarios son los siguientes: Interés del intermediario, disponibilidad, territorio que cubre y capacidad financiera.

  - **Selección de los candidatos.**

Por el lado de los supermercados es "Súper selectos" el que cumple en mejor manera los criterios de selección, ya que presenta un interés en comercializar los productos, está disponible para hacerlo, cubre una mayor cantidad de territorio porque cuenta con la mayor cantidad de sucursales en el país y los precios para colocar productos en sus sucursales es similar a las de los demás supermercados.

Por el lado de las tiendas formales la mejor opción es una tienda propia ya que el interés es alto, hay disponibilidad total, cubre un territorio donde la demanda es alta ya que se ubicaría cercana a la concentración del mercado objetivo.

- **Definir estructura de canal más factible**
  - **Modalidad 1.** Empresa productora-Intermediario-Consumidor Final.
  - **Modalidad 2.** Empresa productora-Tienda minorista-Consumidor Final.

Con el fin de llegar a una mayor cantidad de clientes, cumplir con los objetivos y estrategias, respetar las limitantes que tiene la empresa para la selección de canales de distribución, se optara por las 2 modalidades mencionadas anteriormente.

4. Logística externa (productor – centro de distribución)

Los productos terminados son transportados dentro de cajas a los diferentes detallistas o puntos de ventas. Para el despacho de los productos terminados desde la planta a los distribuidores detallistas se deberá hacer por medio de vehículos con sistema de refrigeración (entre 18° y 20 °) ya que es la temperatura optima del producto) ya que estos ayudan a la protección de los productos terminados de la intemperie, condiciones de temperatura optima de conservación y por seguridad de estos tanto de calidad como de hurto; estos vehículos por contar con superficie plana ayuda a mantener ordenadas y protegidas de los movimientos bruscos las cajas que contendrán los productos elaborados por la planta. El transporte de los productos terminados desde la planta hasta los centro de distribución se debe de realizar en vehículo propio o subcontratado por lo que se evaluara posteriormente la mejor alternativa.

Los productos será transportados a los supermercados "Súper selectos" ya que cumple en mejor manera los criterios de selección (Apartado Canal de Distribución), ya que presenta un interés en comercializar los productos, está disponible para hacerlo, cubre una mayor cantidad de territorio porque cuenta con la mayor cantidad de sucursales en el país y los precios para colocar productos en sus sucursales es similar a las de los demás supermercados. A continuación se muestran la lista de sucursales de "Súper Selectos" y sucursales de "Súper Selectos Marquet" en los que se pueden comercializar los productos de la planta:

Sucursales

Gigante
2223-3288/3860/5983
Los Santos
2223-9152/2279-1567/1651
Bethoven
2263-5509/10/12/28/30/31/35
Escalón
2264-2552/60/61/62
Masferrer
2263-1178/79/80/81/2264-0157
San Benito
2298-0241/0308/0109
Santa Emilia
2263-2282/2283/2264-2553/2566
La Sultana
2243-0346/0867/9266
Multiplaza
2243-8499/8641/8678/8683
La Joya
2249-0731/32/33/34/35
Zaragoza
2314-1682/83/84/85
Plaza Merliot
2288-8620/21/22
Merliot Av. La Cañada
2289-5883/84/85/86
Santa Tecla
2288-8211/8222/2228-0121
Novocentro
2228-6453/7976/2288-0379
El Faro
2346-1807/1808/1809/1811

Ciudad Real
2441-7339/7342/7344
Sensuntepeque
2382-4528/29/30/31
Miralvalle Motocros
2284-1100/5139/5189/5194
Miralvalle Constitución
2274-5003/2274-5005
Metrocentro
2260-3185/3199/9890/9891
Metrosur
2260-3508/1175/1188/1193
Metrópolis
2232-0484/8331/2272-5382
Trigueros
2225-8805/2225-4850
San Miguelito Don Rúa
2225-0824/0826/2225-8774
San Miguelito
2225-5888/2226-0035
Mejicanos
2226-2715/2235-4608/2235-5608
Autopista Sur
2273-9547/9549/6927
La Cima
2248-2163/64/65/67/68/2111
San Jacinto
2270-8974/8975/8438/2237-2863
Zacamil
2272-0333/0188/0089/2232-8428
Centro
2222-3011/3144/3266/2271-4868

Arce Centro
2222-8310/2271- 0181/2221- 5451
Antel Centro
2222-2666/6633/6677
Libertad Centro
2221-5666/2221-5668/2221-5672
Ciudad Delgado
2286-0892/0889/0922
Plaza Mundo
2277-5316/2277-5325
Soyapango
2277-4161/4486/6355/6356/8182
Mega Selectos
2292-5038/5039/2291-0401
Los Angeles
2290-3776/9513/2299-2542
Santa Lucía
2254-0492/0498/0499
San Bartolo
2295-0747/ 6623/ 6816/ 7007
San Martín
2258-1516/2258-0083
Apopa Pericentro
2216-0517/2216-5086/2216-5182
Apopa Troncal del Norte
2216-0177/0825/0856/9352
Apopa Periplaza
2214-9116/17/20
Lourdes
2318-0861/3659/9691/2338-5078
Lourdes Banco Agricola
2318-1577 / 2318-1593/ 2318-1664

Santa Ana Colón
2440-5506/2440-5507
Santa Ana Centro
2447-6471/72/73/2448-0324
Santa Ana Metrocentro
2440-6557/6588/6590/6601
Sonsonate Centro
2451-0601/4614
Sonsonate Metrocentro
2450-4221/23/32/33
Sonsonate Los Leones
2451-7209/2451-3455/2450-4885
Ahuachapán
2413-1804/2413-1806/2443-1877
San Vicente
2393-0073/1018/2393-4579
Zacatecoluca
2334-0166/2334-0250/0111
Usulután Puerta de Oriente
2662-2379/3893/4444
Usulután Centro
2662-3958/59
San Miguel Centro
2660-1784/4819/4948/4724
San Miguel Galerías
2661-5238/6938/2660-2016
San Miguel Terminal
2669-1111/2669-1874/73
San Miguel Barrios
2660-2257/2661-2479/8389
Santa Rosa de Lima
2664-2065/2071/2072/2074

Sucursales

SELECTOS Market

Selectos Market San José
2221-2855/2222-7411/2222-9188
Selectos Market Libertad
2346-0050/2346-0715/2335-3554
Selectos Market Izalco
2453-6861/6929/2483-3038/3062

Selectos Market Cojutepeque
2372-1511/2372-4471/72
Selectos Market Juayúa
2469-2582/2583/2587/
2588/2589/2590

Selectos Market Chalchuapa
2444-0548/2408-1163
Selectos Market Ilobasco
2332-2899/2384-3875/
2384-4840/2384-4976

Selectos Market Quezaltepeque
2399-7244/2310-1486/1331/0324
Selectos Market La Unión
2604-2004/1812/1860/2003/
Selectos Market Chalatenango
2301-0099/0110/0115/0132

Ilustración 159 Sucursales del distribuidor.

A continuación se muestra la distancia entre las cabeceras departamentales de El Salvador y la Planta (Principales centros de distribución del producto según resultadosdel análisis del mercado consumidor obtenidos en la etapa de diagnóstico del estudio), para tener un parámetro del transporte del producto terminado desde la planta hasta los centros de distribución. La Ubicación de la planta se determinó en el apartado “Localización de la Planta” dentro de este mismo Documento, El rendimiento promedio del vehículo es el rendimiento del Vehículo refrigerado (10 km/gal) y el precio promedio que se utilizó para el cálculo es el precio actual de referencia utilizado por el Ministerio de Economía.

Cabe destacar que según fuentes del MOP las carreteras y calles desde San Salvador hasta cada una de las cabeceras departamentales están pavimentadas.

Departamento	Cabecera Departamental	Total Km	Rendimiento promedio del vehículo	Cantidad de Gal	Precio Promedio de Gal de combustible	Costo Total por viaje (ida y vuelta) ($)
Ahuchaban	Ahuchaban	100	10 km/Gal	6.67	$4.35/Gal	58
Santa Ana	Santa Ana	65	10 km/Gal	4.33	$4.35/Gal	37.7
Sonsonate	Sonsonate	62	10 km/Gal	4.13	$4.35/Gal	35.96
La Libertad	Santa Tecla	15	10 km/Gal	1.00	$4.35/Gal	8.7
Chalatenango	Chalatenango	88	10 km/Gal	5.87	$4.35/Gal	51.04
Cuscatlán	Cojutepeque	34	10 km/Gal	2.27	$4.35/Gal	19.72
San Salvador	San Salvador	7	10 km/Gal	0.47	$4.35/Gal	4.06
La Paz	Zacatecoluca	60	10 km/Gal	4.00	$4.35/Gal	34.8
Cabañas	Sensuntepeque	83	10 km/Gal	5.53	$4.35/Gal	48.14
San Vicente	San Vicente	63	10 km/Gal	4.20	$4.35/Gal	36.54
Usulután	Usulután	102	10 km/Gal	6.80	$4.35/Gal	59.16
San Miguel	San Miguel	138	10 km/Gal	9.20	$4.35/Gal	80.04
Morazán	San Francisco Gotera	169	10 km/Gal	11.27	$4.35/Gal	98.02
La Unión	La Unión	188	10 km/Gal	12.53	$4.35/Gal	109.04

Tabla 320 Alternativas Viales para el transporte del Producto Terminado desde la planta hasta los Distribuidores Operadora Logística Salvadoreña, Transporte Ballesteros y Transporte Benítez

A continuación se muestra las alternativas de red viales que se pueden utilizar para el transporte del producto terminado desde la planta hasta los centros de distribución ubicados en las diferentes cabeceras departamentales del país, mostrando el tiempo de ruta y velocidad promedio de cada uno. Cabe destacar que dicha información se obtuvo a partir de empresas que brindan el servicio de transporte. El tiempo en ruta y velocidad promedio se presenta bajo el parámetro de vehículo tipo refrigerado cargado a su máxima capacidad (3 Ton).

Departamento	Cabecera Departamental	Total Km	Tiempo en Ruta (ida)	Tiempo de Carga	Velocidad Promedio (km/hr)	Tiempo Total (ida y vuelta) (hr)
Ahuchaban	Ahuchaban	100	1.25	1.5 hr	80	4
Santa Ana	Santa Ana	65	0.75	1.5 hr	86	3
Sonsonate	Sonsonate	62	1	1.5 hr	62	3.5
La Libertad	Santa Tecla	15	0.25	1.5 hr	60	2
Chalatenango	Chalatenango	88	1.5	1.5 hr	60	4.5
Cuscatlán	Cojutepeque	34	0.5	1.5 hr	68	2.5
San Salvador	San Salvador	7	0.13	1.5 hr	54	1.76
La Paz	Zacatecoluca	60	1	1.5 hr	60	3.5
Cabañas	Sensuntepeque	83	1.5	1.5 hr	55	4.5
San Vicente	San Vicente	63	1	1.5 hr	63	3.5
Usulután	Usulután	102	2	1.5 hr	51	5.5
San Miguel	San Miguel	138	2.5	1.5 hr	55	6.5
Morazán	San Francisco Gotera	169	3	1.5 hr	56	7.5
La Unión	La Unión	188	3	1.5 hr	63	7.5

Tabla 321 Tiempo y velocidad promedio de las distintas Alternativas Viales para el transporte del Producto terminado desde la Planta hasta los Distribuidores Operadora Logística Salvadoreña, Transporte Ballesteros y Transporte Benítez

Tomando como base las ventas proyectadas de la planta se tiene el siguiente resumen extraído del Apartado "Ventas proyectadas" de la planta para su operación teniendo el siguiente cuadro resumen, la venta diaria promedio de Producto terminado se ha calculado en base a las ventas promedio de producto terminado así como también de la política de trabajo de la empresa (días laborales) y la cantidad de viajes promedio se ha calculado en base a las ventas que se realizara a cada sucursal del distribuidor ubicada en cada una de las cabeceras departamentales y en base a la política de inventario de la empresa ("Apartado política de inventario" dentro del documento):

Producto Terminado	Año 1	Año 2	Año 3	Año4	Año 5
Ventas en kg	26405.25kg o 582.13 qq	35137.67kg o 774.64 qq	44894.69kg o 989.74 qq	55240.18kg o 1217.82 qq	64809.21kg o 1428.77 qq
Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	2.23 qq diarios	2.97 qq diarios	3.79 qq diarios	4.67 qq diarios	5.47 qq diarios
Venta mensual promedio de producto terminado	66.9 qq por mes	89.1 qq por mes	113.7 qq por mes	140.1 qq por mes	164 qq por mes
Cantidad de Viajes promedio al mes a cada cabecera departamental	1 viajes	1 viajes	2 viajes	2 viajes	2 viajes

Tabla 322 Cantidad de mp a usar según inventario. Fuente: Elaboración Propia

A continuación se muestran datos generales del vehículo propuesto para el manejo de producto terminado, el cual los transportara hacia los puntos de venta donde serán comercializados, dicho vehículo refrigerado es el que ofrece las empresas transportistas así como también está disponible en el mercado:

Vehículo propuesto para el transporte de Producto terminado			
Vehículo	**Capacidad de carga**	**Ventajas**	**Desventajas**
Vehículo Refrigerado 	3 ton o 34 qq **Costo promedio** $25000	↳ Capacidad de carga ↳ Protección de Hurto ↳ Mantiene la calidad del producto terminado ↳ Protección a la intemperie	↳ Alto costo ↳ Consumo de combustible

Tabla 323 Vehículo propuesto para el transporte de Producto terminado. Fuente: Elaboración propia.

Mas sin embargo se debe evaluar la alternativa de contratar una empresa que brinde este tipo de servicio y evaluar si es mejor que la planta corra por el costo del vehículo, mantenimiento del mismo, y sueldo del motorista encargado. Por lo que se ven claramente dos alternativas:

- **Transporte realizado por la empresa**
- **Subcontratación de dicho servicio**

Evaluación alternativa 1.

Costo del Vehículo	Vida Útil Promedio del Vehículo	Depreciación promedio Mensual	Costo de Mantenimiento promedio Mensual (Preventivo y Correctivo)	Sueldo promedio Mensual de Motorista encargado	Costo Promedio Mensual
$25,000	5 Años	$416.67	$250	$300	$966.67

Tabla 324 Subcontratación del transporte. Fuente: Elaboración propia

El costo promedio mensual fijo de esta alternativa asciende a $966.67, sin tomar en consideración el costo del consumo del combustible ya que este depende de la distancia hasta un determinado proveedor y precio del combustible.

Evaluación alternativa 2.

Consiste en subcontratar el servicio de transporte. Algunas de las empresas de servicio que poseen vehículos refrigerados de capacidad de 3 Ton se describen a continuación siendo las principales del país. Esta información fue extraída de la investigación realizada en la etapa de diagnóstico del estudio.

Proveedor	Descripción
Operadora Logística Salvadoreña **Teléfono:** 2525-8402 **Fax:** 2525-8402 **Sitio web** : http://www.logisalva.com **Tipo de proveedor** : Tramitación Aduanal, Transporte Terrestre, Seguros de Mercadería, Almacenadoras, Otros Servicios de Logística	✓ Servicio de transporte de carga terrestre. (pick up y camiones de toda capacidad) ✓ Destinos: El Salvador y Centroamérica ✓ SERVICIOS: Proveedor de servicios logísticos tercerizados: Recepción, 3 Centros de Distribución, Almacenaje Simple para producto seco, refrigerado/congelado, Almacenaje Fiscal, Reparto en todo el territorio nacional, Servicios complementarios, Agentes aduaneros. ✓ Consolidación de carga y contenedores completos. ✓ Capacidad de distribuir producto seco, refrigerado y congelado. ✓ Ofrece Seguro de Mercadería
TRANSPORTES BALLESTEROS **Teléfono:** 2250-8300 **Fax:** 2250-8311 **Sitio web:** http://www.ballesteros.com **Tipo de proveedor:** Tramitación Aduanal, Transporte Terrestre	✓ Servicio de manejo de carga internacional terrestre (pick up y camiones de toda capacidad) Destinos: México (Cdad Hidalgo), Centroamérica y Panamá. Solo contenedores completos, Ofrece manejo de carga congelada Servicios: transporte de mercadería en camiones pesados, asesoría para la importación y exportación, contratación de agentes aduanales, servicio de mensajero y atención personalizada.

Proveedor	Descripción
TRANSPORTES BENITEZ **Teléfono:** 2522-9560 **Fax:** 2522-9560 **Tipo de proveedor:** Tramitación Aduanal, Transporte Terrestre, Seguros de Mercadería, Otros Servicios de Logística	Servicio de transporte internacional terrestre, Especialidad en Centroamérica, Especialidad en furgones largos de 48 y 53", Ofrece consolidación de carga y manejo de contenedores completos, Ofrece manejo de carga refrigerada, Ofrece seguro de mercadería Otros servicios: monitoreo de equipos, elaboración de documentos, comprobación escrita de documentos. Respuesta a cotización: 2 horas (pick up y camiones de toda capacidad)

Tabla 325 Alternativa 2 de transporte Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra el cuadro de precios promedio con los que las empresas de transporte antes mencionadas ofrecen sus servicios:

Departamento	Cabecera Departamental	Total Km	Costo Promedio por viaje (ida y Vuelta) ($)
Ahuchaban	Ahuchaban	100	366
Santa Ana	Santa Ana	65	345.7
Sonsonate	Sonsonate	62	343.96
La Libertad	Santa Tecla	15	316.7
Chalatenango	Chalatenango	88	359.04
Cuscatlán	Cojutepeque	34	327.72
San Salvador	San Salvador	7	312.06
La Paz	Zacatecoluca	60	342.8
Cabañas	Sensuntepeque	83	356.14
San Vicente	San Vicente	63	344.54
Usulután	Usulután	102	367.16
San Miguel	San Miguel	138	388.04
Morazán	San Francisco Gotera	169	406.02
La Unión	La Unión	188	417.04

Tabla 326 Promedio de transporte. Fuente: Operadora Logística Salvadoreña, Transporte Ballesteros y Transporte Benítez

A continuación se realizara la evaluación simultanea de las alternativas por año, evaluando los elementos de costo que involucra el vehículo propio de la empresa (costo total de combustible por viajes así como también el costo fijo mensual) y el costo que involucra el subcontrato de transporte (costo de viaje a cada una de las cabeceras departamentales y cantidad de viajes mensuales a realizar):

Tipo de Transporte	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Vehículo Propio	71515.08	71515.08	131430.12	131430.12	131430.12
Vehículo subcontratado	59915.04	59915.04	119830.08	119830.08	119830.08

Tabla 327 Comparación vehículo propio o subcontratado.

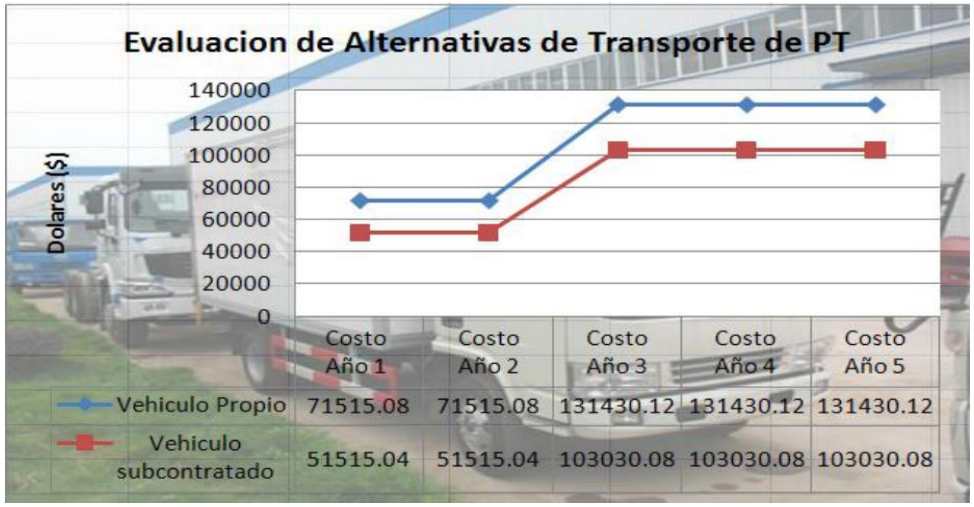


Tabla 328 Evaluación de alternativas de transporte de PT. Fuente: Elaboración propia

Además las empresas de transporte ofrecen seguro por robo o daños del producto terminado en el momento de transporte y garantía de tiempo de entrega estipulado en los tiempos de ruta anteriormente planteados.

Por lo que se recomienda que el transporte sea subcontratado y no corra como gasto de la empresa, ya que si la empresa corre por ese gasto representa un costo fijo promedio mensual de $966.67 esto sin agregarle el costo por combustible y peligro de hurto o daño del producto terminado. Lo anterior se puede sustentar con los resultados obtenidos mediante el análisis del flujo de viajes anuales que se deben de realizar y su respectivo costo evaluando las los alternativas, siendo en cada año más viable la alternativa de subcontratación del servicio de transporte por el ahorro que representa para la empresa (siendo un ahorro aproximado de $20, 000 para el año 1 y 2 y de $28,400 aproximadamente para los siguientes tres años de análisis).

K. DISEÑO DEL SISTEMA DE ATENCION Y SERVICIO AL CLIENTE

Para asegurar una atención de calidad a los clientes tanto internos como externos de la empresa, se diseñará un sistema que monitoree y controle la satisfacción de las personas. Para ello, se tendrá que tener claro lo siguiente:

- **Cliente Interno*:*** Serán todas las personas de las áreas que laboren en la empresa, cuyo trabajo hará posible el procesamiento y comercialización de los productos.
- **Cliente Externo*:*** Serán los consumidores de los productos; las personas que los adquieran en las diferentes sucursales de supermercados.
- **Indicador Interno de Satisfacción*:*** Será el porcentaje de satisfacción que los clientes internos tendrán en un momento determinado acerca de su trabajo y el de las demás áreas de la empresa.
- **Indicador Externo de Satisfacción:** Será el porcentaje de satisfacción que los clientes externos o consumidores reflejen con respecto a los productos.

1. Indicadores de servicio al cliente

A partir de los dos indicadores antes mencionados, se podrán identificar continuamente los aspectos de mejora que la empresa podrá atacar para obtener una mayor satisfacción tanto de los consumidores como de las personas que laborarán en ella.

Para el cálculo de dichos indicadores; se podrá hacer uso de unas pequeñas encuestas; diseñadas para cada tipo de cliente con el fin de obtener la opinión de cada uno. La

realización del cuestionario para clientes internos se hará por departamento, teniendo la opinión de cada uno de los empleados por departamento de la empresa (ver encuestas en anexos). En el caso de los clientes externos, se tendrá que tomar una muestra de consumidores (puede considerarse la misma cantidad utilizada para la encuesta de consumidores), buscando a aquellos que hayan consumido algunos de los productos pudiendo dar una opinión real de los mismos. Para asegurar una mejora continua, los índices de servicio tendrán que ser calculados semestralmente. Las encuestas están diseñadas con una escala de Likert, la cual tendrá las siguientes puntuaciones:

PUNTUACIONES DE ESCALA DE CALIFICACION	
Escala	**Puntuación**
Totalmente de acuerdo	100
Parcialmente de acuerdo	80
No sé. No tengo opinión	60
Parcialmente en desacuerdo	40
Totalmente en desacuerdo	20

El promedio de las puntuaciones correspondientes a las respuestas de los clientes será analizado según la siguiente tabla:

ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE INDICES DE ATENCION AL CLIENTE		
Rango de calificación obtenida	**Criterio de evaluación del servicio al cliente**	**Análisis cualitativo**
81-100	Excelente	Cumplen los requisitos mas las expectativas
62-80	Muy bueno	Cumplen los requisitos
41-60	Bueno	Tiene dificultades para cumplir los requisitos
21-40	Regular	No cumple los requisitos
0-20	Necesita mejorar	Necesita mejorar el servicio

Tabla 329 Análisis de los resultados de índices de atención al cliente. Fuente: Elaboración propia.

El índice podrá presentarse porcentualmente, teniendo por ejemplo un 65% como un índice “muy bueno” y cumpliendo los requisitos del trabajo. Para identificar las áreas de mejora y las sugerencias de acciones correctivas a aplicar para mejorar el servicio; se tendrá el siguiente formato:

FORMATO PARA LA PRESENTACION DE MEJORAS				
No	Departamento	Aspecto a mejorar	Sugerencia para la mejora	Responsable

Tabla 330 Formato para la presentación de mejoras. Fuente: Elaboración propia.

2. Lineamientos para la aplicación del sistema de servicio y atención al cliente

Para asegurar una mejora continua en las operaciones de la empresa, se tendrán que tomas en cuenta los siguientes aspectos:

- Tener siempre la política de que "El cliente siempre es primero"; y por lo tanto, el trabajo deberá realizarse de la mejor manera posible.
- Los indicadores de satisfacción del cliente tendrán que evaluarse con una frecuencia mínima de 6 meses, con el fin de llevar un monitoreo constante de los puntos de mejoras y resultados de las sugerencias dadas a cada departamento.
- Tanto los clientes externos como internos son importantes para el éxito de la empresa, por lo que ambos indicadores tendrán que ser de igual manera importantes para la empresa.
- Tener en cuenta siempre que el sistema de indicadores es para identificar puntos de mejora y no para encontrar responsables de trabajos mal realizados.

Además de este sistema, la empresa deberá atender todas las sugerencias que se reciban tanto por escrito, teléfono, e-mail y otras posibles formas que los clientes puedan enviar; buscando lo más pronto posible una acción para mejorar la situación señalada.

IV. ESTUDIO ECONOMICO – FINANCIERO PARA MODELO DE EMPRESA DIVERSIFICADA DE PRODUCTOS A BASE DE CAFÉ GOURMET

A. INVERSIONES DEL PROYECTO

Se entiende por inversión a las erogaciones que forman los activos. La empresa reintegra estas erogaciones a través del tiempo por medio de las amortizaciones y valores disponibles al final de la vida útil del proyecto. Los gastos están constituidos por aquellas erogaciones que se recuperan con la venta de la producción; por excepción se activan algunos a cargos diferidos. El gasto pasa a ser un costo cuando se asimila a producción o ventas. Las inversiones que se necesitan realizar para el proyecto se clasifican en:

1. Inversiones de tipo fijo e Inversiones de capital de trabajo.

- **Inversiones fijas.**

Éstas comprenden el conjunto de inversiones que se deben realizar en el proyecto para adquirir los bienes que se destinan en forma directa o indirecta al proceso de producción. Son todos los desembolsos que se realizan hasta tener la empresa y su personal en condiciones tales que permita iniciar las actividades operativas a través de toda su estructura y hacer frente a los gastos durante la puesta en marcha y los que posteriormente se realizan frente a una variación del tamaño.

- **Inversiones fijas tangibles.**

- **Terreno.**

Incluye el costo del terreno, que contiene los recursos naturales con los que este cuenta, y los gastos conexos a la búsqueda, medición, tasación, compra y escrituración. Se debe considerar que el valor del terreno, según el tipo de proyecto, puede depreciarse, valorizarse ó mantenerse en el tiempo, el costo del terreno se presenta a continuación, el cual se estima que se mantendrá en el tiempo.

Terreno				
Elemento	**Unidades**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo total**
Terreno	V2	1695	$51.12	$86,648.40
Total				**$86,648.40**

Tabla 331 Costo del terreno. Fuente:

Como se detalló en la parte de localización del proyecto, el mismo estará ubicado en "Hacienda Santa Adela", en el municipio de "El Congo", departamento de Santa Ana.

- **Obra Civil.**

Incluye las inversiones que se efectúan en la construcción de sedimentos e infraestructuras como desagües de agua lluvia y aguas negras, iluminación, fundaciones, caminos y parqueo entre otros, el detalle de dicha inversión se presenta a continuación. Cabe destacar que los valores presentados a continuación son los totales de cada elemento de obra civil. Los cuales fueron obtenidos mediante cotizaciones a diferentes empresas constructoras utilizando el promedio del costo total en el mercado de cada elemento.

Obra Civil		
Elemento	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Terracería	$2,750.00	$2,750.00
Fundaciones	$9,500.00	$9,500.00
Levantamiento paredes	$21,000.00	$21,000.00
Techado	$11,000.00	$11,000.00
Estructura base	$12,000.00	$12,000.00
Afinado paredes	$2,700.00	$2,700.00
Puertas y ventanas	$5,300.00	$5,300.00
Pisos	$11,000.00	$11,000.00
Pavimento	$4,700.00	$4,700.00
Aguas Negras	$2,200.00	$2,200.00
Agua lluvia	$1,300.00	$1,300.00
Agua potable	$2,800.00	$2,800.00
Cajas	$325.00	$325.00
Elementos de baño	$1,300.00	$1,300.00
Instalación eléctrica	$4,750.00	$4,750.00
Ventilación	$6,725.00	$6,725.00
Total (Con IVA 13% y mano de obra civil)		**$99,350.00**

Tabla 332 Costo de la Obra civil. Fuente

- **Elementos Área de Producción**
- **Maquinaria y Equipo**.

Este rubro comprende todos aquellos relacionados con la adquisición de la maquinaria, equipo, instrumentos y utensilios que serán indispensables en el proceso productivo de los productos de café involucrados en el proyecto (los cuales fueron detallados con todas sus características en el apartado "Evaluación y selección de la maquinaria y equipo"), además se presenta el equipo necesario para su transporte y almacenamiento adecuado, el detalle de dicha inversión se presenta a continuación.

Maquinaria y Equipo				
Elemento	**Tipo**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Tostador	Máquinas	2	$4,500.00	$9,000.00
Molino nixtamal	Máquinas	3	$800.00	$2,400.00
Balanza	Equipo	5	$130.00	$650.00
Cocina Industrial	Máquinas	4	$480.00	$1,920.00
Atomizador	Máquinas	1	$10,000.00	$10,000.00
Maquina envasadora por gravedad	Máquinas	2	$6,500.00	$13,000.00
Selladora Vertical	Máquinas	2	$1,800.00	$3,600.00
Empacadora de pesaje de una balanza	Máquinas	1	$4,100.00	$4,100.00
Mesa de trabajo	Elementos de apoyo	17	$225.00	$3,825.00
Zaranda fina (6*6)	Elementos de apoyo	4	$3.24	$12.96
Total				**$48,507.96**

Tabla 333 Costo de maquinaria y equipo. Fuente: Elaboración propia[22]

Implementos				
Elemento	**Tipo**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Olla industrial	Implemento auxiliar	10	$850.00	$8,500.00
Recipientes metálicos	Implemento auxiliar	12	$35.00	$420.00
Cucharones y espátulas	Implemento auxiliar	15	$58.00	$870.00
Bandeja metálica	Implemento auxiliar	10	$480.00	$4,800.00
Total				**$14,590.00**

Tabla 334 Costo de otros implementos. Fuente: Elaboración propia.

[22] Los costos y selección de maquinaria son extraídos del apartado "Selección de Maquinaria y Equipo" en la etapa "Diseño del proyecto" de este mismo documento

Las especificaciones de la maquinaria y equipo seleccionado para el modelo de empresa se detalló en el apartado de "Selección de Maquinaria y Equipo" en la etapa de Diseño del proyecto.

Equipo de manejo de materiales y PT				
Elemento	**Unidades**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Estantes	-	7	$70.00	$490.00
Tarimas	-	100	$9.00	$900.00
Carros de piso	-	4	$475.00	$1,900.00
Carros de mano	-	5	$330.00	$1,650.00
Carro de panel	-	2	$4,500.00	$9,000.00
Total				**$13,940.00**

Tabla 335 Costo del equipo de manejo de materiales y producto terminado. Fuente: Elaboración propia

Las Dimensiones de los estantes, tarimas, carros de piso, etc, con todas sus especificaciones de proveedor, cantidad óptima, ect. Se encuentra en el Apartado de Logística Interna, dentro del eslabón de Fabricante de la Cadena de Abastecimiento desarrollada en la etapa de diseño del proyecto.

- **Mobiliario y Equipo de Oficinas.**

Incluye la inversión en todo el mobiliario y equipo necesario para el área de oficinas administrativas, a fin de que puedan operar en condiciones favorables. El detalle de dicha inversión se presenta a continuación.

Mobiliario y equipo de oficina			
Elemento	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Silla ergonómicas	12	$28.90	$346.80
Mesa para proyector	1	$49.90	$49.90
Mesa ejecutiva	1	$200.00	$200.00
Computadoras	5	$375.00	$1,875.00
Archivero	4	$100.00	$400.00
Escritorio	7	$125.00	$875.00
Bancas para el comedor	2	$95.00	$190.00

Oasis	3	$5.00	$15.00
Estante	1	$75.00	$75.00
Mostrador	1	$85.00	$85.00
Total			**$4,111.70**

Tabla 336 Costo del mobiliario y equipo de oficina. Fuente: Elaboración propia

El detalle de la cantidad de mobiliario y equipo de oficina requerido se obtuvo en base a la cantidad de personas para el funcionamiento del modelo de empresa, así como también está definida específicamente su ubicación de este mobiliario dentro de la planta en el diseño de La Distribución en planta.

- **Costo de Sistema de Tratamiento de desechos**

Costo de Sistema de tratamiento de desechos	
Maquina	**Costo**
Microprocesador PLC	$1,595.00
Termómetro	$1,780.00
Pirómetro	$2,600.00
Sonda de oxigeno	$4,000.00
Sonda de humedad	$2,800.00
Sonda de PH	$2,750.00
Equipo portátil	$3,000.00
Tractor de 25hp	$8,500.00
Volteadora	$5,500.00
Cosedora manual	$1,590.00
Bascula 1000 kg	$1,680.00
Tolva pequeña	$4,000.00
Total	**$39,795.00**

Tabla 337 Costos del Sistema de Tratamiento de desechos. Fuente Elaboración propia[23]

- **Inversiones fijas intangibles.**

[23] El desglose de los elementos del sistema de Tratamiento de desechos puede revisarse en el apartado "Tratamiento de Desechos" de la Etapa Técnica de este documento

Son todos los rubros no materiales, que no están sujetos a amortización dentro de un proyecto.

- **Investigación y Estudios Previos.**

Incluye gastos relacionados a la evaluación del proyecto, desde el origen de la idea hasta la iniciación de la ejecución del proyecto, que se establece como rubro que involucra los costos de realizar el estudio completo de factibilidad y estudios complementarios especializados, el detalle de dicha inversión se presenta a continuación.

Los estudios previos incluye El estudio de Factibilidad del proyecto el cual está conformado por un anteproyecto o prediagnostico, diagnostico, diseño y evaluaciones del proyecto, las cuales fueran necesarias para determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto, por lo deben de considerar dentro de la inversión del proyecto.

Costo de estudio de Factibilidad				
Elemento	**Unidades**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Salió Personal	Personas	3x16 meses	$150.00	$7,200.00
Papel	Resmas	15	$4.50	$67.50
Fotocopias	Paginas	100	$0.02	$2.00
Combustible	Galones	25	$4.25	$106.25
Impresora	Maquinas	1	$33.00	$33.00
Tinta	Cartuchos	4	$18.00	$72.00
Refil	Botes	4	$3.00	$12.00
Útiles de oficina	Consumo/mes	4	$12.00	$48.00
Electricidad	Consumo/mes	3x16 meses	$5.00	$240.00
Internet	Consumo/mes	16 meses	$17.00	$272.00
Telefonía	Consumo/mes	3x16 meses	$6.25	$300.00
Total				**$8,352.75**

Tabla 338 Costo del estudio de factibilidad. Fuente: Elaboración propia

- **Gasto de Organización Legal y demás elementos legales.**

Incluye todos los gastos derivados de los trámites requeridos por las instituciones gubernamentales para legalizar la empresa, es decir todo lo que la empresa necesita para que pueda desarrollarse legalmente. Se incluyen en este rubro los gastos legales, notariales y los impuestos asignados por la formación de la empresa. Los costos requeridos para la legalización de una empresa pueden comprender: honorarios de abogados, trámites de registro de marca, trámites de solvencia e inscripción en la alcaldía y pago a personal tramitador entre otros, el detalle de dicha inversión se presenta a continuación.

Organización Legal	
Elemento	**Costo Total**
Inscripción en el Registro Nacional de Cooperativas del INSAFOCOOP	$60.00
Registro de la empresa en Registro de Comercio	$125.71
Legalización de los libros contables (En INSAFACOOP gratuito)	$0.00
Legalización del sistema contable	$228.57
Número de identificación tributaria NIT	$2.00
Matricula de empresa y sub matricula de establecimiento	$108.57
Gastos abogado	$450.00
Inscripción en el Registro de marcas	$57.00
Permisos de elaboración y comercialización de productos alimenticios (Ministerio de Salud Pública)	$130.93
Asignación del código de barra en CONACYT	$21.57
Registro de Patentes	$105.58
Permisos para establecimientos productivos proporcionados por la Alcaldía	$50.00
Total	**$1,339.93**

Tabla 339 Costo de la Organización Legal. Fuente: Elaboración propia

- **Costos de la Administración del proyecto**

Se requiere de un personal capacitado para la administración del proyecto, que vaya desde el estudio de factibilidad, para conocer las condiciones de las etapas previas, hasta instalar ó implementar el modelo de empresa, desarrollando todas aquellas actividades necesarias, para el buen funcionamiento de la propuesta. Para ello se necesita una buena organización que las ejecute en forma adecuada, por lo cual en este rubro se consideran los salarios de este personal, capacitación, entrenamiento y demás recursos para ello, además comprenden los gastos del período en que se inicia la ejecución del proyecto hasta la instalación y normal funcionamiento del proceso de producción.

Administración del proyecto				
Elemento	**Unidades**	**Meses**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Salario Gerente del proyecto	Salario/mes	2	$750.00	$1,500.00
Salario Jefe de producción	Salario/mes	2	$500.00	$1,000.00
Salario jefe administrativo	Salario/mes	2	$500.00	$1,000.00
Total				**$3,500.00**

Tabla 340 Costo de Administración del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

- **Puesta en Marcha**

Comprende los rubros necesarios para producir, desde materia prima en el área operativa hasta el momento en que se alcanza el producto con la calidad requerida. Se refiere a los costos que están directamente relacionados con la prueba piloto y el buen funcionamiento de la empresa. Los gastos de la puesta en marcha involucran los desembolsos que se requieren para cubrir los gastos fijos y los consumos de mano de obra, materiales y otros, durante las pruebas y ajustes de la maquinaria y equipo. La puesta en marcha del presente proyecto tiene una duración de 15 días.

Puesta en Marcha				
Elemento	**Unidades**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Personal para prueba piloto				
Salario Gerente General	$/h	0.1136	$750.00	$85.23
Salario Jefe de producción	$/h	0.1136	$600.00	$68.18
Salario demás personal (5)	$/h	0.1136	$200.00	$113.64

Materiales				
Café	Kg	11,151	$1.15	$12,823.12
Azúcar	Kg	2,650	$0.71	$1,881.19
Lecitina de soya	Lt	221	$5.16	$1,139.24
Esencia de sabor	galón	1,018	$3.78	$3,849.84
Agua	Lt	1,055	$0.02	$16.45
Cajas de cartón corrugado	Unidades	786	$0.56	$440.05
Cinta adhesiva	Unidades	698	$1.00	$697.59
Envase de vidrio	Unidades	14,847	$0.90	$13,362.26
Envase de plástico	Unidades	4,322	$0.20	$864.49
Empaque de polietileno met	Bobinas	7	$32.00	$208.38
Gas	tambos (35lbs)	7	$13.30	$92.62
Servicios (agua, luz, teléfono, etc)	-		$45.87	$688.09
Total				**$36,330.37**

Tabla 341 Costo de la puesta en marcha. Fuente: Elaboración propia

Las cantidades necesarias o requerimientos de producción están calculados en base a la producción estándar del modelo de empresa para los días que durara la puesta en marcha. Dichos estándares están desarrollados en el Apartado de Operaciones (requerimientos y costos de materia prima, mano de obra, etc) de la etapa de diseño del proyecto.

- **Imprevistos.**

Los imprevistos tienen como finalidad afrontar las variaciones de lo planificado o para posibles contingencias a cubrir durante la etapa de implantación del proyecto, en lo que se refiere a las inversiones fijas y diferidas, es decir que sirven para solventar costos no previstos. Se establece un rubro de imprevistos para considerar los probables ajustes en la inversión. Para el presente proyecto se ha previsto establecer el 5% del monto total de la inversión (promedio de la inflación para los próximos 5 años como periodo de estudio y lo seleccionado comúnmente para proyectos de este tipo), dicho 5% asciende a: $17,823.31.

El 5% lo brinda como parámetro de este tipo de industria el Ministerio de Economía (MINEC) el cual lo brinda por clasificaciones de la industria. El parámetro seleccionado es para el rubro de la industria en el cual pertenece el modelo de empresa siendo este el rubro de Confitería el cual es el de la empresa en base al código CIIU.

2. Capital de trabajo.

El Capital de Trabajo considera aquellos recursos que requiere el Proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización de bienes o servicios y, contempla el monto de dinero que se precisa para dar inicio al Ciclo Productivo del Proyecto en su fase de funcionamiento. En otras palabras es el Capital adicional con el que se debe contar para que comience a funcionar el Proyecto, esto es financiar la producción antes de percibir ingresos. En efecto, desde el momento que se compran insumos o se pagan sueldos, se incurren en gastos a ser cubiertos por el Capital de Trabajo en tanto no se obtenga ingresos por la venta del producto final. Entonces el Capital de Trabajo debe financiar todos aquellos requerimientos que tiene el Proyecto para producir un bien o servicio final. Entre estos requerimientos se tiene:

Materia Prima, Materiales directos e indirectos, Mano de Obra directa e indirecta, Gastos de Administración y comercialización que requieran salidas de dinero en efectivo. La Inversión en Capital de Trabajo se diferencia de la Inversión fija y diferida, porque estas últimas pueden recuperarse a través de la depreciación y amortización diferida; por el contrario, el Capital de Trabajo no puede recuperarse por estos medios dada su naturaleza de circulante; pero puede resarcirse en su totalidad a la finalización del Proyecto.

El Capital de Trabajo está compuesto por tres cuentas principales como: Existencias, Exigibles y Disponibles cada uno de los cuales están compuestos por un conjunto de elementos definidos:

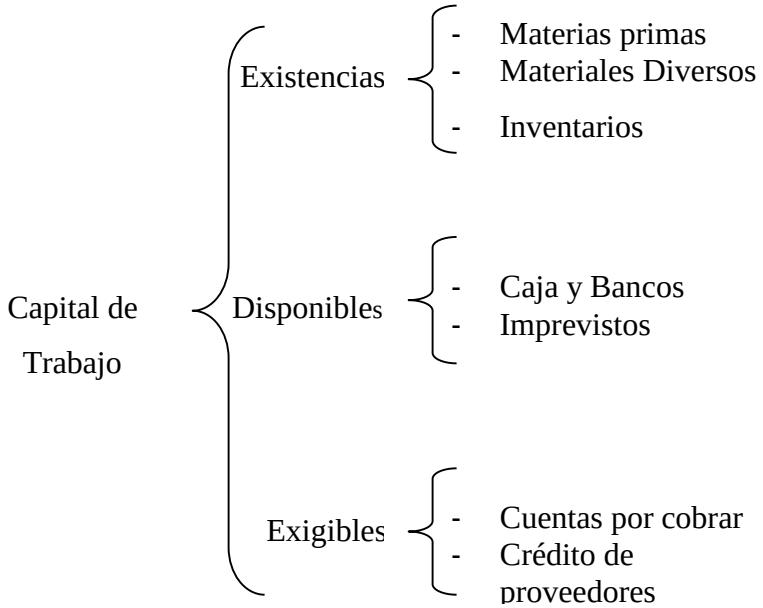


Ilustración 160 Elementos del Capital de Trabajo

Para el proyecto en evaluación, el ciclo económico se representa de la siguiente manera:

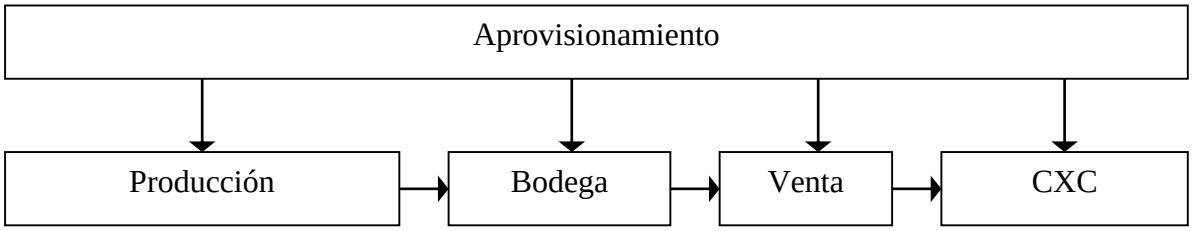


Ilustración 161 Ciclo económico de aprovisionamiento

Se definirá cada uno de los Rubros para que se establezca por qué deben ser considerados en el momento de calcular el Capital de Trabajo de la Empresa:

- **El aprovisionamiento:** Es un proceso que toma en cuenta el tiempo que se demora el aprovisionarse de las materias primas. En el caso de las materias primas para la fabricación de productos a base de café, el tiempo de aprovisionamiento de la mayoría de estas es casi inmediato, no requieren largos periodos de tiempo de espera, la

mayoría de los insumos se compran mensualmente y solo unos pocos semanalmente, por lo tanto, el aprovisionamiento es de 30 días.

- **Inventario de Producto Terminado:** Este rubro se refiere al costo de mantener en bodega producto terminado; para calcularlo es necesario realizar el producto entre el número de unidades que se mantienen en inventario (de acuerdo a la política de Inventarios) por el Costo de producir dichas Unidades.
- **Inventario de Producto en Proceso:** Este rubro se aplica cuando se requiere mantener en bodega producto en proceso; más que todo esto se da cuando el proceso productivo tiene un período de duración largo. En el caso de la producción de los productos a base de café este aspecto no se tomará en cuenta porque se pretende que no haya material en proceso ya que la orden que se tome cada día se espera que se termine ese mismo día, no se requieren largos periodos de fabricación.
- **Inventario de Materias Primas:** Se tiene que incluir en el Costo de Capital, las cantidades invertidas para la adquisición de las Materia Primas a partir de las cuales la empresa desarrolla su proceso productivo.

  La política de inventarios de Materias Primas indica el período de tiempo para el cual se mantendrá en bodega dichas materias, y de acuerdo a la Planificación de la roducción se determinan las cantidades totales necesarias.
- **Materiales Diversos:** Además de las materias Primas, debe incluirse el costo de adquisición de los diferentes materiales requeridos para que la empresa funcione adecuadamente, esta información también parte de las políticas que se tengan de estos y de las cantidades totales requeridas por período.
- **Caja y Banco:** Debe considerarse el dinero que la empresa requiere para la realización de las actividades Normales para su funcionamiento, además se incluye aquí a través del Banco todos los documentos con que cuenta la empresa y que necesita para cumplir con su proceso productivo

Existen algunas razones básicas por las cuales las empresas deben contar con Efectivo; entre ellas tenemos:

- La necesidad de realizar negocios y operaciones en forma cotidiana.

- La precaución de contrarrestar posibles contingencias.
- Aprovechar descuentos sobre materiales y materias primas.
- Recibir descuentos por pronto pago, etc.

- **Cuentas por Cobrar:** Este rubro es de Vital importancia, ya que determinan en gran medida el período en que la empresa recuperará la inversión, y se trata de los períodos establecidos en que la empresa recuperará la inversión; es decir son las cantidades pendientes de Cobro por parte de la empresa, y que dependerá de los acuerdos a los que se llegue con los clientes. El cobro de las ventas se realizará en un lapso de treinta días.
- **Cuentas por Pagar:** Como una forma de contrarrestar las deficiencias originadas por las cuentas por cobrar, surgen las cuentas por pagar, que se refiere a las deudas que tiene la empresa para con sus proveedores y que le ayudan a suavizar la falta de ingresos originados por las Cuentas por Cobrar.

❖ **Cálculo del capital de trabajo**

Se determinara un periodo de 3 meses para realizar los cálculos de capital de trabajo, es decir que se tendrá como capital de trabajo el efectivo requerido para iniciar las operaciones de los primeros 3 meses de vida del proyecto.

Capital de Trabajo			
	Ene.	**Feb**	**Mar**
Costos de producción			
MOD	$2,707.90	$2,707.90	$2,707.90
MP	$27,863.40	$40,845.54	$13,357.88
MOI	$718.00	$718.00	$718.00
Materiales indirectos	$18,321.59	$27,317.96	$8,724.41
Agua	$12.17	$12.67	$8.93
Energía eléctrica	$917.45	$1,405.12	$405.60
Depreciación	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50
Otros	$512.25	$289.50	$289.50
Total	**$53,635.26**	**$75,879.19**	**$28,794.72**
Costos de administración			
MO	$5,400.40	$5,400.40	$5,400.40
Agua	$99.04	$151.69	$43.79

Energía Eléctrica	$566.78	$868.05	$250.57
Otros	$1,972.92	$1,972.92	$1,972.92
Total	**$8,039.14**	**$8,393.06**	**$7,667.67**
Costos de comercialización			
Salarios	$601.76	$601.76	$601.76
Material publicitario	$725.00	$725.00	$725.00
Telefonía	$130.00	$130.00	$130.00
Mantenimiento	$80.83	$80.83	$80.83
Sala de ventas	$650.00	$650.00	$650.00
Combustible	$450.00	$450.00	$450.00
Amortización	$70.83	$70.83	$5.90
Total	**$2,708.42**	**$2,708.42**	**$2,643.49**
Costos de logística			
Transporte de MP	$833.33	$833.33	$833.33
Cuarto AA	$312.50	$312.50	$312.50
Total	**$1,145.83**	**$1,145.83**	**$1,145.83**
Costos de caja			
Caja	$1,400.00	$1,400.00	$1,400.00
Total	**$66,928.66**	**$89,526.51**	**$41,651.72**
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			**$198,106.88**

Tabla 342 Costos del Capital de trabajo. Fuente: Elaboración propia

Ya con el capital de trabajo calculado **($198,106.88)**, a continuación se presenta un cuadro resumen de la inversión total inicial que se requiere para dejar lista la empresa para el inicio de operaciones normales.

Resumen de Costos del Proyecto	
Inversión	**Costo**
Terreno	$86,648.40
Obra Civil	$99,350.00
Maquinaria y Equipo	$48,507.96
Implementos	$14,590.00
Equipo de manejo de materiales y PT	$13,940.00
Mobiliario y equipo de oficina	$4,111.70
Sistema de Tratamiento de desechos	$39,795.00
Inversión fija tangible	**$306,943.06**
Costo de estudio de Factibilidad	$8,352.75
Organización Legal	$1,339.93
Administración del proyecto	$3,500.00

Puesta en Marcha	$36,330.37
Inversión fija Intangible	**$49,523.05**
Subtotal	**$356,466.11**
Imprevistos (5%)	$17,823.31
Capital de trabajo	**$198,106.88**
Inversión Total	**$572,396.30**

Tabla 343 Resumen de costos del proyecto. Fuente: Elaboración propia

B. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTOS.

Los sistemas pre-calculados realizan el cálculo de costos de forma anticipada a la producción, lo que facilita la toma de decisiones. Inicialmente, se parte de la estimación de costos para estimar el costo del producto, posteriormente, conociendo los costos reales se hace uso del costeo estándar para establecer el costo del mismo. De acuerdo al diseño del proyecto, el proceso de fabricación se realiza de forma constante, teniendo metas de producción y de ventas ya establecidas. Para que un sistema pre-calculado de costos funcione, es necesario conocer:

El producto, el proceso productivo, el manejo de materiales y los costos de materia prima y mano de obra.

- **Sistema contable.**

Los sistemas contables de costos son el sistema por órdenes de trabajo y el sistema por procesos, el establecimiento de dicho sistema contable depende en gran parte del sistema de producción a utilizar, por proceso o por órdenes de trabajo, para este proyecto se requiere de producción por proceso, de igual forma el sistema de costos a utilizar es el sistema de costos por proceso.

Los costos estándar se establecen con estimación científica y apoyo de estudios de ingeniería, por lo tanto constituyen el modelo (o estándar) exacto, de lo que el costo "debe ser" si la operación se efectúa con eficiencia. Cuando no existe tal detalle, es sólo un costo estimado.

- **Determinación de estándares**. El costo estándar es el producto de la combinación de dos factores: cantidad y precio.

✓ Estándar de cantidad de materiales: está a cargo del jefe de producción, quienes fijan la clase, cantidad y calidad de los materiales. Se comprobará la eficiencia de las MP, debiendo considerar pérdidas inevitables como volatilización, desperdicios, residuos, etc.

✓ Estándar de precio de materiales: se basa en estudios del mercado de proveedores y debe corresponder al precio más conveniente según condiciones de calidad, prontitud de entrega, costo de transporte, descuentos por compra, etc. El precio de los materiales está sujeto a variaciones que la empresa debe prever en lo posible, revisando periódicamente el estándar.

✓ Estándar de cantidad de MO: corresponde al tiempo que demoran los trabajadores en las operaciones de producción. El estándar se fija mediante un estudio de tiempo y movimiento, que refleje el tiempo más eficiente de desarrollo para cada operación, y considerando demoras e interrupciones que sean inevitables. (Se obtiene así un estándar práctico y objetivo).

✓ Estándar de precio de mano de obra: corresponde al valor de las remuneraciones más leyes sociales que devenga el trabajador por unidad. Si estos son variables, se debe usar un promedio de lo pagado en cada uno de los distintos oficios.

✓ Estándares de gastos de fabricación: se determina estableciendo la tasa que resulta al dividir los gastos de fabricación presupuestados, por el nivel de producción estándar (o capacidad estándar).

- **Costeo por absorción estimado.**

El sistema de costos aplicado es a través de la estructura de costos por absorción específicamente por procesos y del tipo estimado; el cual es estimado por tratarse de productos nuevos donde para los procesos diseñados aún no se tienen comprobados los costos para cada uno de ellos.

Se utiliza el costeo por absorción debido a que mediante este método se hace llegar en forma definitiva al costo del producto, todos los valores incurridos en la función productiva, ya sea que se relacionen en forma directa o indirecta con él.

Aquí se cargan todos los costos a la producción, excepto aquellos aplicables a los gastos de venta, administrativos y financieros; por lo tanto, el costo de los productos manufacturados incluye costos de depreciación, seguros, impuestos, y los demás costos indirectos de fabricación fijos además de los materiales directos, mano de obra directa, servicios y los costos indirectos de fabricación.

A manera de comparación, en el costeo directo se consideran como costos del producto las materias primas, la mano de obra directa, y la parte variable de los gastos generales de fábrica. En cambio, en el sistema por absorción, se busca además una manera satisfactoria para repartir los gastos fijos de fábrica, y de esta manera decimos que todos los gastos de fábrica son absorbidos por las unidades producidas.

Para el cálculo de costo en mano de obra se toma en cuenta que el pago del ISSS que corresponde al patrono es del 7.5%, AFP del 6.75%, las vacaciones de 15 días pagadas en un 30% y el aguinaldo del salario de 10 días de trabajo.

- **Establecimiento del método contable.**

El marco conceptual de las NIRF's (Normas de Información Financiera): Los axiomas de la contabilidad. Las NIRF nos refieren de manera específica a dos hipótesis fundamentales. La primera hipótesis fundamental de la contabilidad está relacionada con la selección de la base contable, dado que en el mundo empresarial la mayor parte se las transacciones de negocio son a crédito, las NIRF adoptan la Base Acumulativa:

- La base de acumulación o devengo. La medición de los recursos y las obligaciones económicas se realiza cuando ocurren los cambios, sin esperar a que se realicen los cobros (ingresos) o pagos (gastos) de dinero. El método base del sistema contable en El Salvador es el acumulativo. Las entidades presuponen una existencia continua y,

por tanto, la vida de la empresa se divide en períodos iguales. En ese sentido, la evaluación de las actividades específicas en cada período se complica por varios factores, como la producción continua, el crédito, los activos a largo plazo y la superposición de ciclos de actividades al ciclo contable. Esto se debe a que los recursos y las obligaciones distintos al dinero cambian, según se vaya cobrando o pagando en efectivo, en los distintos períodos. Así las cosas, para establecer los resultados y medir la situación financiera en cada período, es necesario que dichos cambios se registren. Por consiguiente, la acumulación consiste en medir los recursos y las obligaciones económicas cuando ocurren los cambios, independientemente de que se efectúen o no ingresos o pagos en efectivo.

La segunda hipótesis, es sencillamente esencial, las empresas deben ofrecer la perspectiva de continuar operando regularmente en el futuro, este es uno de los axiomas o conceptos fundamentales de la contabilidad:

- El negocio en marcha. "Los estados financieros se preparan normalmente sobre la base de que la empresa está en funcionamiento y continuará sus actividades de operación dentro del futuro previsible", en otras palabras sobre la presunción de la existencia permanente o continúa de la entidad.

Otros axiomas implícitos en las NIRF y que son empleados frecuentemente en razonamientos contables son:

- Entidad contable. Una entidad es una organización o parte de una organización que se distingue de otras organizaciones y personas porque constituye una unidad económica diferente, es decir, tiene una identidad separada diferente de cualquier otra unidad económica. El axioma de entidad se ve reflejado en nuestra legislación, según la cual las sociedades "gozan de personalidad jurídica, dentro de los límites que impone su finalidad, y se consideran independientes de los socios que las integran".
- Medición económica. Las transacciones efectuadas por las unidades económicas o entidades deben ser identificables, separables y mensurables (Cuantificables). La contabilidad mide los recursos (activos) y las obligaciones (pasivos) económicas de

las empresas y sus cambios, y destaca sólo las actividades económicas que pueden ser cuantificadas.

- Medición en términos de dinero. Las transacciones efectuadas por las unidades económicas o entidades deben expresarse en función de un medio común de intercambio. Los recursos (activos), las obligaciones económicas (pasivos) y sus cambios deben expresarse en unidades monetarias. Nuestra ley regula el axioma de Medición en términos de dinero al establecer que "Las cuentas se asentarán en Colones o en Dólares de los Estados Unidos de América".

- Período. La vida de la empresa se divide en períodos similares, con el objetivo de conocer los resultados y la posición financiera de la entidad, independientemente de la continuidad de la misma. Nuestra legislación reconoce el axioma de período al establecer que "el comerciante deberá establecer, al cierre de cada ejercicio fiscal [período] la situación económica de su empresa, la cual mostrará a través del balance general y el estado de pérdidas y ganancias... Certificados por contador público autorizado; el balance se inscribirá en el Registro de Comercio para que surta efectos frente a un tercero. Sin su inscripción, no se hará fe".

- Estimaciones. Para medir la actividad económica de las entidades, los recursos deben distribuirse entre los períodos y/o actividades que abarcan por medio de bases estimadas. Nuevamente vayamos a nuestra legislación: "Para la estimación de los diversos elementos del activo se observarán las reglas que dicte el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoria, y en su defecto las Normas Internacionales de Contabilidad".

- Importancia relativa. Característica que poseen algunas transacciones, eventos o partidas, según la cual debe hacerse una exposición clara de las mismas en los estados financieros bajo subtítulos marginales, en notas explicativas a los estados financieros o en el dictamen de auditoría (Revelación suficiente), debido a que su inclusión u

omisión influye en la toma de decisiones de los distintos usuarios. La importancia es relativa dado que depende del juicio de valor del contador, es decir la selección, aprobación o preferencia personal del contador en función de su buen criterio, experiencia profesional y la lógica o el sentido común; considerando factores como el tamaño relativo y las características generales de la transacción o partida que se trate, las responsabilidades asumidas por la alta gerencia, lo establecido en el régimen jurídico local, resoluciones de la junta directiva, los principios generalmente aceptados, las Normas Internacionales de Contabilidad u otros. Las transacciones o partidas sin importancia se incluyen dentro de otras partidas. Los estados financieros deben contener sólo información importante para las entidades.

Por lo tanto dadas las implicaciones legales y el esquema del marco conceptual de las Normas de Información Financiera el Método contable a utilizar será el **método contable base acumulación.**

C. COSTOS DEL PROYECTO

Con el fin de establecer y calcular los costos del proyecto es necesario determinar los precios de los recursos requeridos para la fabricación de los productos de café que son objeto de estudio. El diseño del proyecto proporcionó importante información acerca de los recursos físicos necesarios que serán útiles para conocer cuánto cuesta elaborar los productos de café, estos costos son llamados costos de operación los cuales son muy importantes, ya que a partir de estos se fijará el precio de cada uno de dichos productos.

De acuerdo a lo anterior, es necesario tener un control de los costos incluidos en la fabricación de los productos, en donde la información deberá ordenarse y clasificarse de tal manera que permita visualizar todos sus componentes y calcular los montos totales. Es por ello que para el proyecto, se establecerá la estructura de costos a utilizar, entendiendo por estructura de costos al conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos de café, el control de las operaciones que se realizan para llevar a cabo dicha función

en la empresa y proporcionar a la dirección de la misma los elementos para ejercer una adecuada toma de decisiones. La estructura de costos a utilizar se selecciona en base a dos aspectos:

- Los elementos que se incluyen en el costo.
- Las características de fabricación.

- **Elementos que se incluyen en el costo.**

Debido a que se debe establecer el sistema de costos a utilizar para el proyecto, se hace necesario conocer cada uno de estos. Hay dos tipos de costeo:

- **Costeo Directo.** En este sistema de costos, solo los costos de fabricación que varían con el volumen, se cargan a los productos, es decir únicamente los costos de los materiales directos, la mano de obra directa, y los costos indirectos de fabricación variables, se incluyen en el inventario. El costeo directo considera solamente los costos de los materiales, la mano de obra directa y los costos de fabricación variables como costos del producto ya que en este, los costos de fabricación indirectos fijos se excluyen de los costos de los artículos manufacturados y se presentan en el estado de ingresos como un costo del período.
- **Costeo por Absorción.** En este tipo de costeo, todos los costos de fabricación tanto fijos como variables, se tratan como costos del producto. En el costeo por absorción, el costeo de los artículos manufacturados está compuesto de materiales directos, mano de obra directa y costos Indirectos de fabricación variables y fijos.

Este tipo de costeo carga todos los costos a la producción excepto aquellos aplicables a los gastos de venta, administración y financieros. Por tanto el costo de los artículos manufacturados incluye costos de depreciación de la fábrica, seguros y los demás costos indirectos de fabricación fijos, además de los materiales directos, la mano de obra directa (M.O.D) y los costos indirectos de fabricación variables.

Ambos métodos de fijación de costos tienen sus ventajas y desventajas, siendo el más utilizado en nuestro medio el costeo por absorción ya que brinda información para decisiones, generalmente de largo plazo y referidas a fijación de precio de venta,

evaluación de inventarios, evaluación de proyectos de inversión, etc. Por otro lado el costeo directo suministra adecuada información para la toma de decisiones, especialmente de corto plazo (situación de equilibrio, análisis de sensibilidad, selección de artículos que más conviene producir, etc.).

Las diferencias entre ambos tipos de costeo son los siguientes:

- El sistema de costeo directo considera los costos fijos de producción como costos del período, mientras que el costeo absorbente los distribuye entre las unidades producidas.
- Para valuar los inventarios, el costeo directo sólo contempla los costos variables, el costeo absorbente incluye los costos variables y los fijos
- La forma de presentar la información en el estado de resultados.
- Bajo el método de costeo absorbente, las utilidades pueden ser cambiadas de un período a otro con aumentos o disminuciones en los inventarios.

o **Características de fabricación.**

Según su naturaleza de la producción los costos también pueden ser clasificados de dos tipos:

- **Costeo por Proceso.** Este sistema de costos se utiliza cuando los productos se elaboran masivamente o en proceso continuo. El costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costos. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se realizan procesos de manufactura relacionados. Dicho sistema determina como serán asignados los costos de manufactura incurridos durante cada período.

  El costeo por procesos se ocupa de asignar los costos, a las unidades que pasan y se incurren en un departamento. Los costos unitarios para cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos durante determinado período y las unidades terminadas durante el mismo.
- **Costeo por Órdenes de Trabajo.** Un sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más apropiado cuando los productos manufacturados difieren en cuanto a los requerimientos de materiales, y de conversión. Cada producto se fabrica de acuerdo

con las especificaciones del cliente, y el precio cotizado se asocia estrechamente al costo estimado. El costo incurrido en la elaboración de una orden de trabajo específica debe asignarse, por tanto, a los artículos producidos.

En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, los tres elementos básicos del costo, materiales directos, mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación, se acumulan de acuerdo con los números asignados a las órdenes de trabajo. El costo unitario de cada trabajo se obtiene dividiendo las unidades totales del trabajo por el costo total de este.

Para que un sistema de costeo por órdenes de trabajo funcione de manera adecuada es necesario identificar físicamente cada orden de trabajo y separar sus costos relacionados. Las requisiciones de material directo y los costos de mano de obra directa llevan el número de la orden de trabajo específica; los costos indirectos de fabricación por lo general se aplican a órdenes de trabajo individuales con base en una tasa de aplicación predeterminada de costos indirectos de fabricación.

- **Estructura de costos a utilizar en el proyecto.**

Tomando en consideración las ventajas de los sistemas de costos especificados anteriormente se establece que para el proyecto de la planta procesadora de café para la elaboración de productos de café el sistema que mejor se adapta a las características de la forma en que va a operar la planta es un método híbrido, **costeo por absorción y por procesos** pues las unidades productivas y organizativas se encuentran definidas adecuadamente y además se deben considerar los costos variable y fijos, ya que los otros métodos no funcionan para efectos del costeo general del proyecto, como se observa la producción es considerable en cantidad, además se pretende observar cómo se comportan los diferentes costos en tiempo (fijos y variables) para tomar así las acciones correctivas necesarias y lograr las máximas utilidades posibles que permitan la rentabilidad de la empresa. El costo total de los productos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$Costo\ total\ del\ producto$$
$$= Costos\ producción + Costos\ administración$$
$$+ Costos\ comercialización + Costos\ financieros$$

A continuación se abordan cada uno de los diferentes tipos de costos a lo largo del periodo de validez del proyecto.

- **Costos de producción.**

- **Mano de obra directa.**

A continuación se presenta el cálculo del costo de la mano de obra directa anual según los requerimientos de personal operativo por año.

Costo Anual de mano de Obra Directa												
Año	**Puesto**	**Cantidad**	**Salario (mensual) Incluye ISSS y AFP**	**Salario (Mes)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**Salario (ANUAL)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**VACACIONES**	**Aguinaldo**	**PAGOS ANUALES**
1	Operario	9	$251.43	$2,262.87	$152.74	$169.72	$27,154.44	$1,832.92	$2,036.58	$339.43	$1,131.44	$32,494.81
2	Operario	9	$251.43	$2,262.87	$152.74	$169.72	$27,154.44	$1,832.92	$2,036.58	$339.43	$1,131.44	$32,494.81
3	Operario	9	$251.43	$2,262.87	$152.74	$169.72	$27,154.44	$1,832.92	$2,036.58	$339.43	$1,131.44	$32,494.81
4	Operario	9	$251.43	$2,262.87	$152.74	$169.72	$27,154.44	$1,832.92	$2,036.58	$339.43	$1,131.44	$32,494.81
5	Operario	9	$251.43	$2,262.87	$152.74	$169.72	$27,154.44	$1,832.92	$2,036.58	$339.43	$1,131.44	$32,494.81

Tabla 344 Costo de Mano de Obra Directa. Fuente: Elaboración propia.

- **Materia prima.**

El monto de la materia prima (café) y suministros en general para cada uno de los años del periodo de estudio detallados en el apartado “requerimientos de materia prima” y “Requerimiento de suministros” son los siguientes.

AÑO	Costo Anual de MP Directa
1	$395,378.21
2	$1020,075.78
3	$1684,349.12
4	$2390,091.40
5	$3139,276.42

Tabla 345 Costo Anual de Materia Prima Directa. Fuente: Elaboración propia

- **Mano de obra indirecta.**

En mano de obra indirecta de producción se considera el salario que se paga al jefe de producción.

Costo Anual de mano de Obra Indirecta												
Año	**Puesto**	**Cantidad**	**Salario (mensual) Incluye ISSS y AFP**	**Salario (Mes)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**Salario (ANUAL)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**VACACIONES**	**Aguinaldo**	**PAGOS ANUALES**
1	Jefe de producción	1	$600.00	$600.00	$40.50	$45.00	$7,200.00	$486.00	$540.00	$90.00	$300.00	$8,616.00

Tabla 346 Costo de Mano de Obra directa. Fuente: Elaboración propia

- **Materiales indirectos.**

En dicho costo se consideran los materiales indirectos utilizados en el proceso productivo, y detallados en el apartado para cada uno de los años en estudio.

Costo Anuales de Materiales Indirectos					
Material	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Cajas de cartón corrugado (cajas)	$7,040.85	$18,165.39	$31,651.29	$42,562.47	$55,903.87
Cinta adhesiva (cintas)	$11,161.42	$28,796.46	$47,548.71	$67,471.63	$88,620.91
Envase de vidrio (unidades)	$213,796.11	$551,593.95	$910,791.94	$1292,413.76	$1697,526.72
Envase de plástico (unidades)	$13,831.87	$35,686.23	$104,436.03	$83,614.72	$109,824.13
Empaque polietileno metalizado (bobinas)	$3,334.03	$8,601.81	$8,013.81	$20,154.48	$26,472.00
Gas	$1,481.91	$3,823.32	$6,313.07	$8,958.24	$11,766.25
Total	**$250,646.18**	**$646,667.16**	**$1108,754.86**	**$1515,175.29**	**$1990,113.88**

Tabla 347 Costo de materiales Indirectos. Fuente: Elaboración propia

- **Agua.**

El consumo de agua mensual estimado para cada uno de los años es el siguiente:

Costos Mensuales de consumo de Agua													
Año	**Ene.**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
1	$36.50	$38.00	$26.79	$26.15	$25.83	$25.51	$25.18	$27.00	$30.95	$39.16	$44.93	$48.88	$394.87
2	$94.18	$98.03	$69.13	$67.47	$66.64	$65.80	$64.97	$69.65	$79.84	$101.05	$115.91	$126.10	$1,018.76
3	$155.51	$161.87	$114.14	$111.40	$110.03	$108.66	$107.28	$115.01	$131.83	$166.85	$191.39	$208.21	$1,682.18
4	$220.67	$229.69	$161.97	$158.08	$156.13	$154.18	$152.24	$163.20	$187.07	$236.75	$271.59	$295.46	$2,387.01
5	$289.84	$301.68	$212.74	$207.63	$205.07	$202.51	$199.95	$214.35	$245.70	$310.97	$356.72	$388.07	$3,135.23

Tabla 348 Costo de consumo de Agua. Fuente: Elaboración propia

- **Energía eléctrica.**

El consumo de energía eléctrica mensual estimado para cada uno de los años es el siguiente:

Costos Anuales de Energía Eléctrica													
Año	**Ene.**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
1	$917.45	$1,405.12	$405.60	$671.05	$1,247.08	$1,158.15	$1,180.04	$648.38	$782.24	$1,138.91	$1,849.37	$1,983.24	$13,386.62
2	$2,367.03	$3,625.22	$1,046.45	$1,731.30	$3,217.45	$2,988.02	$3,044.51	$1,672.81	$2,018.19	$2,938.38	$4,771.38	$5,116.76	$34,537.49
3	$3,908.44	$5,985.96	$1,727.89	$2,858.72	$5,312.66	$4,933.81	$5,027.09	$2,762.15	$3,332.43	$4,851.85	$7,878.51	$8,448.79	$57,028.30
4	$5,546.07	$8,494.08	$2,451.88	$4,056.52	$7,538.67	$7,001.08	$7,133.45	$3,919.49	$4,728.72	$6,884.77	$11,179.60	$11,988.84	$80,923.16
5	$7,284.51	$11,156.59	$3,220.43	$5,328.06	$9,901.70	$9,195.60	$9,369.46	$5,148.07	$6,210.96	$9,042.84	$14,683.90	$15,746.79	$106,288.90

Tabla 349 Costo de consumo de energía eléctrica. Fuente: Elaboración propia

- **Depreciación.**

Para el cálculo de la depreciación se utilizó el método de la línea recta, el valor depende de la vida útil que se presenta en las especificaciones de la maquinaria de producción y se incluye también la depreciación del equipo de manejo de materia prima y producto terminado.

Costos Anuales de Depreciación													
Año	**Ene.**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
1	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$30,989.94
2	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$2,582.50	$30,989.94
3	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$14,669.09
4	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$14,669.09
5	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$1,222.42	$14,669.09

Tabla 350 Costo de depreciación anual. Fuente: Elaboración propia

- **Otros.**

En la categoría otros se incluye el servicio telefónico utilizado en el departamento y se considera también la recuperación (amortización) de una parte de la inversión fija, el costo para cada uno de los años en estudio es el siguiente:

Otros					
Material	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Telefonía	$800.00	$825.00	$850.00	$875.00	$900.00
Amortización Inv Fija	$5,346.99	$3,474.06	$3,474.06	$3,474.06	$3,474.06
Otros	$6,146.99	$4,299.06	$4,324.06	$4,349.06	$4,374.06

Tabla 351 Otros costos operativos. Fuente: Elaboración propia

- **Costos de administración.**
- **Mano de obra.**

En mano de obra de administración se considera el salario que se paga al gerente general y a la recepcionista de la planta.

Costo Anual de mano de Obra Administrativa												
Año	**Puesto**	**Cantidad**	**Salario (mensual) Incluye ISSS y AFP**	**Salario (Mes)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**Salario (ANUAL)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**VACACIONES**	**Aguinaldo**	**PAGOS ANUALES**
1	Gerente General	1	$750.00	$750.00	$50.63	$56.25	$9,000.00	$607.50	$675.00	$112.50	$375.00	$10,770.00
1	Recepcionista	1	$251.43	$251.43	$16.97	$18.86	$3,017.16	$203.66	$226.29	$37.71	$125.72	$3,610.53
1	Jefe de administración	1	$750.00	$750.00	$50.63	$56.25	$9,000.00	$607.50	$675.00	$112.50	$375.00	$10,770.00
1	Personal Administrativo	6	$251.43	$1,508.58	$101.83	$113.14	$18,102.96	$1,221.95	$1,357.72	$226.29	$754.29	$21,663.21
1	Jefe de Mercadeo	1	$750.00	$750.00	$50.63	$56.25	$9,000.00	$607.50	$675.00	$112.50	$375.00	$10,770.00
1	Encargados de Mantenimiento	2	$251.43	$502.86	$33.94	$37.71	$6,034.32	$407.32	$452.57	$75.43	$251.43	$7,221.07
Total			**$3,004.29**	**$4,512.87**	**$304.62**	**$338.47**	**$54,154.44**	**$3,655.42**	**$4,061.58**	**$676.93**	**$2,256.44**	**$64,804.81**

Tabla 352 Costos de mano de Obra Indirecta. Fuente: Elaboración propia

- **Agua.**

El consumo de agua mensual estimado para cada uno de los años es el siguiente:

Costo mensual de agua uso administrativo													
Año	**Ene.**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
1	$99.04	$151.69	$43.79	$72.44	$134.62	$125.02	$127.39	$69.99	$84.44	$122.95	$199.64	$214.09	$1,445.11
2	$255.52	$391.35	$112.97	$186.90	$347.33	$322.56	$328.66	$180.58	$217.87	$317.20	$515.08	$552.36	$3,728.38
3	$421.92	$646.20	$186.53	$308.60	$573.51	$532.61	$542.68	$298.18	$359.74	$523.77	$850.50	$912.06	$6,156.31
4	$598.71	$916.95	$264.68	$437.91	$813.81	$755.78	$770.07	$423.12	$510.47	$743.22	$1,206.86	$1,294.22	$8,735.80
5	$786.38	$1,204.37	$347.65	$575.17	$1,068.91	$992.68	$1,011.45	$555.74	$670.48	$976.19	$1,585.15	$1,699.89	$11,474.08

Tabla 353 Costo de consumo de agua uso administrativo. Fuente: Elaboración propia

- **Energía eléctrica.**

El consumo de energía eléctrica mensual estimado para cada uno de los años es el siguiente:

Costo Mensual de Energía eléctrica uso administrativo													
Año	**Ene.**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
1	$566.78	$868.05	$250.57	$414.56	$770.41	$715.47	$729.00	$400.55	$483.25	$703.59	$1,142.50	$1,225.20	$8,269.93
2	$1,462.29	$2,239.57	$646.47	$1,069.55	$1,987.67	$1,845.92	$1,880.82	$1,033.42	$1,246.79	$1,815.26	$2,947.64	$3,161.01	$21,336.42
3	$2,414.54	$3,697.98	$1,067.45	$1,766.05	$3,282.03	$3,047.99	$3,105.62	$1,706.39	$2,058.69	$2,997.35	$4,867.15	$5,219.46	$35,230.70
4	$3,426.23	$5,247.44	$1,514.71	$2,506.02	$4,657.20	$4,325.10	$4,406.87	$2,421.36	$2,921.29	$4,253.24	$6,906.49	$7,406.41	$49,992.36
5	$4,500.20	$6,892.27	$1,989.50	$3,291.54	$6,117.03	$5,680.82	$5,788.22	$3,180.35	$3,836.98	$5,586.44	$9,071.36	$9,727.98	$65,662.69

Tabla 354 Costo de energía eléctrica uso administrativo. Fuente: Elaboración propia

- **Otros.**

En la categoría otros se incluye el servicio telefónico utilizado en el departamento y se considera también la recuperación (amortización) de una parte de la inversión inicial, suministros de oficina y la depreciación del mobiliario y equipo (método de la línea recta), el costo para cada uno de los años en estudio es el siguiente:

Otros Costos Administrativos Anuales					
Material	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Suministros	$18,750.00	$18,875.00	$19,000.00	$19,125.00	$19,150.00
Telefonía	$2,750.00	$2,785.00	$2,820.00	$2,855.00	$2,890.00
Depreciación	$1,200.00	$1,200.00	$1,200.00	$1,200.00	$1,200.00
Amortización	$975.00	$975.00	$975.00	$975.00	$975.00

Tabla 355 Otros costos administrativos. Fuente: Elaboración propia

- **Costos de comercialización.**
- **Mano de obra.**

En mano de obra de comercialización se considera el salario que se paga al vendedor de la planta.

Costo Anual de mano de Obra para comercialización												
Año	**Puesto**	**Cantidad**	**Salario (mensual) Incluye ISSS y AFP**	**Salario (Mes)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**Salario (ANUAL)**	**AFP Patrono**	**ISSS Patrono**	**VACACIONES**	**Aguinaldo**	**PAGOS ANUALES**
1	Vendedores	2	$251.43	$502.86	$33.94	$37.71	$6,034.32	$407.32	$452.57	$75.43	$251.43	$7,221.07

Tabla 356 Costos de Mano de Obra en comercialización. Fuente: Elaboración propia

- **Otros.**

En la categoría otros se incluyen el costo anual del material publicitario, el servicio telefónico utilizado en el departamento y se considera también la recuperación (amortización) de una parte de la inversión inicial, combustible y los costos de la sala de ventas que se encuentra en la planta:

Otros					
Material	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Material publicitario	$8,700.00	$9,200.00	$9,700.00	$10,200.00	$10,700.00
Telefonía	$1,560.00	$1,660.00	$1,760.00	$1,860.00	$1,960.00
Sala de ventas	$7,800.00	$8,325.00	$8,450.00	$8,575.00	$8,700.00
Combustible	$5,400.00	$5,900.00	$6,400.00	$6,900.00	$7,400.00
Amortización	$850.00	$900.00	$950.00	$1,000.00	$1,050.00

Tabla 357 Otros costos de comercialización. Fuente: Elaboración propia

- **Costos de logística.**

Las categorías consideradas en este rubro son el transporte de materia prima y el acondicionamiento del cuarto donde se almacenará el producto terminado a su temperatura idónea.

Costos de logística					
Material	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Transporte de PT	$10,000.00	$10,250.00	$10,500.00	$10,750.00	$11,000.00
Cuarto AA	$3,750.00	$9,675.00	$15,975.36	$22,669.04	$29,774.75
Total	**$13,750.00**	**$19,925.00**	**$26,475.36**	**$33,419.04**	**$40,774.75**

Tabla 358 Costos de logística. Fuente: Elaboración propia

- **Costos financieros.**

Los costos de financiamiento por ser una empresa privada se financiara parcialmente por la banca nacional o sistema financiero del país. Con el financiamiento se busca poder saldar la deuda en un periodo de cinco años.

La tasa de interés es de 6% según el sistema financiero con recursos ajenos.

El costo financiero del proyecto se da en base a la siguiente formula:

$$C = P\left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}\right)$$

Dónde:

C = cantidad al final de cada año

P = capital financiado = $ 572,396.30

i = tasa de interés = 6 %

n = años de financiamiento = 5 años

El Costo anual financiero es de $135,881.08

Costo Financiero				
Año	**Interés**	**Anualidad**	**Pago a Capital**	**Deuda**
0	0.00	0.00	0.00	572,396.30
1	34,343.78	135,881.08	101,537.30	470,859.00
2	28,251.54	135,881.08	107,629.54	363,229.46
3	21,793.77	135,881.08	114,087.31	249,142.15
4	14,948.53	135,881.08	120,932.55	128,209.59
5	7,692.58	135,881.08	128,209.59	0.00

Tabla 359 Costos financieros. Fuente: Elaboración propia

- **Resumen de costos.**

Ahora que se han establecido las diferentes categorías de costos es necesario establecer un resumen de cada una de dichas categorías y prorratear cada monto dependiendo cuanto de dicho recurso se emplea en la elaboración de los 3 diferentes productos que son objeto de estudio, véase tabla 360.

Cuadro resumen de costos de producción Anuales (Año 1)				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
MOD	$17,982.63	$9,277.27	$5,234.91	$32,494.81
MP	$218,802.30	$112,880.48	$63,695.43	$395,378.21
MOI	$5,960.12	$3,074.84	$1,735.05	$10,770.00
Materiales indirectos	$138,707.60	$71,559.49	$40,379.10	$250,646.18
Agua	$72.84	$37.58	$21.20	$131.62
Energía eléctrica	$7,408.16	$3,821.88	$2,156.59	$13,386.62
Depreciación	$17,149.83	$8,847.63	$4,992.48	$30,989.94
Otros	$3,401.75	$1,754.97	$990.28	$6,146.99
Total	**$409,485.22**	**$211,254.12**	**$119,205.04**	**$739,944.39**

Tabla 360 Cuadro resumen de costos de producción. Fuente: Elaboración propia

Cuadro resumen de costos de administración Anuales (Año 1)				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
MO	$35,862.98	$18,501.77	$10,440.06	$64,804.81
Agua	$799.72	$412.58	$232.81	$1,445.11
Energía Eléctrica	$4,576.58	$2,361.07	$1,332.29	$8,269.93
Otros	$13,101.75	$6,759.21	$3,814.04	$23,675.00
Total	**$54,341.03**	**$28,034.63**	**$15,819.19**	**$98,194.85**

Tabla 361 Cuadro resumen de costos de administración. Fuente: Elaboración propia

Cuadro resumen de costos de comercialización Anuales (Año 1)				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
Salarios	$3,996.14	$2,061.62	$1,163.31	$7,221.07
Material publicitario	$4,814.58	$2,483.85	$1,401.57	$8,700.00
Telefonía	$863.30	$445.38	$251.32	$1,560.00
Mantenimiento	$536.80	$276.94	$156.27	$970.00
Sala de ventas	$4,316.52	$2,226.90	$1,256.58	$7,800.00
Combustible	$2,988.36	$1,541.70	$869.94	$5,400.00
Amortización	$470.39	$242.68	$136.94	$850.00
Total	**$17,986.09**	**$9,279.06**	**$5,235.92**	**$32,501.07**

Tabla 362 Cuadro resumen de costos de comercialización. Fuente: Elaboración propia

Cuadro resumen de costos de logística Anuales (Año 1)				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
Transporte de MP	$5,534.00	$2,855.00	$1,611.00	$10,000.00
Cuarto AA	$2,075.25	$1,070.63	$604.13	$3,750.00
Total	**$7,609.25**	**$3,925.63**	**$2,215.13**	**$13,750.00**

Tabla 363 Cuadro resumen de costos de logística. Fuente: Elaboración propia

Cuadro resumen de costos financieros Anuales (Año 1)				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
Costo Financiero	$75,196.59	$38,794.05	$21,890.44	$135,881.08

Tabla 364 Cuadro resumen de costos financieros. Fuente: Elaboración propia

La base de prorrateo para los costos se calculó de la siguiente manera: Se detalló cada uno de los rubros de costos y luego se aplicaron de acuerdo al grado de utilización de dicho recurso, por ejemplo el costo de utilización del servicio telefónico se prorrateo de acuerdo al volumen de ventas que se rota de cada producto, de esta manera se prorratearon individualmente cada uno de los rubros de costos considerados para cada uno de los productos, logrando establecer una tasa global de prorrateo al final de las asignaciones del 43.45% para el café instantáneo, el 18.24% para el sirope a base de café y el 38.31% para las botanas a base de café.

Por lo tanto los costos globales por producto se presentan en la siguiente tabla:

Resumen de costos totales Año 1				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
Costos de producción	$409,485.22	$211,254.12	$119,205.04	$739,944.39
Costos de administración	$54,341.03	$28,034.63	$15,819.19	$98,194.85
Costos de comercialización	$17,986.09	$9,279.06	$5,235.92	$32,501.07
Costos de transporte	$7,609.25	$3,925.63	$2,215.13	$13,750.00
Costos Financieros	$75,196.59	$38,794.05	$21,890.44	$135,881.08
Total	**$564,618.19**	**$291,287.48**	**$164,365.72**	**$1020,271.39**

Tabla 365 Cuadro resumen de costos totales. Fuente: Elaboración propia

- **Costo unitario.**

Una vez determinado el costo total de absorción, se requiere determinar el costo unitario de cada uno de los productos de café que se van a elaborar, para lo cual se dividen los costos totales obtenidos en el apartado anterior entre las cantidades producidas de cada uno en el periodo de tiempo:

Costo Unitario de los Productos				
Elemento	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Tasa prorrateo	**55.34%**	**28.55%**	**16.11%**	**100.00%**
Costos de producción	$409,485.22	$211,254.12	$119,205.04	$739,944.39
Costos de administración	$54,341.03	$28,034.63	$15,819.19	$98,194.85
Costos de comercialización	$17,986.09	$9,279.06	$5,235.92	$32,501.07
Costos de transporte	$7,609.25	$3,925.63	$2,215.13	$13,750.00
Costos Financieros	$75,196.59	$38,794.05	$21,890.44	$135,881.08
Total de costos	**$564,618.19**	**$291,287.48**	**$164,365.72**	**$1020,271.39**

Producción	237,551	69,159	122,575	429,285
Costo Unitario	**$2.38**	**$4.21**	**$1.34**	**$2.38**

Tabla 366 Costo unitario de los productos. Fuente: Elaboración propia

- **Establecimiento de costos fijos, costos variables y fórmulas de costos por producto.**

Para establecer el punto de equilibrio para el cual las empresa no gana ni pierde se deben establecer clasificaciones de costos fijos y variables y poder así mantener un control sobre la estructura de costos más adecuado.

A continuación se presenta dicha clasificación de costos (fijos y variables) en cada una de las categorías de costos (producción, administración, comercialización y logística) para cada uno de los productos en estudio, estableciendo además una ecuación de cada una de las categorías con la cual se calculan los costos para cualquier cantidad de productos, cabe destacar que dichas ecuaciones son válidas para producciones dentro de la capacidad instalada de la empresa.

Café Instantáneo			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Mano de obra directa	$0.00	$17,982.63	$17,982.63
Materia prima	$0.00	$218,802.30	$218,802.30
Salario jefe de producción	$5,960.12	$0.00	$5,960.12
Materiales Indirectos	$0.00	$138,707.60	$138,707.60
Agua	$0.00	$72.84	$72.84
Electricidad	$0.00	$7,408.16	$7,408.16
Depreciación	$17,149.83	$0.00	$17,149.83
Amortización	$3,401.75	$0.00	$3,401.75
Total	**$26,511.70**	**$382,973.53**	**$409,485.22**
Fórmula costos de producción:			
Costo de producción = 26,511.70 + 1.61 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Salario vendedor	$3,996.14	$0.00	$3,996.14
Material publicitario	$0.00	$4,814.58	$4,814.58
Telefonía	$0.00	$863.30	$863.30
Mantenimiento	$536.80	$0.00	$536.80
Sala de ventas	$4,316.52	$0.00	$4,316.52

Combustible	$0.00	$2,988.36	$2,988.36
Amortización	$470.39	$0.00	$470.39
Total	**$9,319.85**	**$8,666.24**	**$17,986.09**
Fórmula costos de comercialización			
Costo de producción = 9,319.85 + 0.036482 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Mano de Obra	$35,862.98	$0.00	$35,862.98
Agua	$0.00	$799.72	$799.72
Electricidad	$0.00	$4,576.58	$4,576.58
Suministros	$97.76	$0.00	$97.76
Telefonía	$0.00	$34.76	$34.76
Depreciación	$106.85	$0.00	$106.85
Amortización	$179.95	$0.00	$179.95
Total	**$36,247.55**	**$5,411.06**	**$41,658.61**
Fórmula costos de administración			
Costo de producción = 36,247.55 + 0.022779 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Transporte de MP	$0.00	$5,534.00	$5,534.00
Cuarto AA	$2,075.25	$0.00	$2,075.25
Total	**$2,075.25**	**$5,534.00**	**$7,609.25**
Fórmula costos de logística			
Costo de producción = 2,075.25 + 0.023296 Qp			

Tabla 367 Formulas de costos fijos y variables para el café instantáneo. Fuente: Elaboración propia

Sirope a base de café			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Mano de obra directa	$0.00	$9,277.27	$9,277.27
Materia prima	$0.00	$112,880.48	$112,880.48
Salario jefe de producción	$3,074.84	$0.00	$3,074.84
Materiales Indirectos	$0.00	$71,559.49	$71,559.49
Agua	$0.00	$37.58	$37.58
Electricidad	$0.00	$3,821.88	$3,821.88
Depreciación	$8,847.63	$0.00	$8,847.63
Amortización	$1,754.97	$0.00	$1,754.97
Total	**$13,677.43**	**$197,576.69**	**$211,254.12**
Fórmula costos de producción:			
Costo de producción = 13,677.43+ 2.86 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**

Salario vendedor	$2,061.62	$0.00	$2,061.62
Material publicitario	$0.00	$2,483.85	$2,483.85
Telefonía	$0.00	$445.38	$445.38
Mantenimiento	$276.94	$0.00	$276.94
Sala de ventas	$2,226.90	$0.00	$2,226.90
Combustible	$0.00	$1,541.70	$1,541.70
Amortización	$242.68	$0.00	$242.68
Total	**$4,808.13**	**$4,470.93**	**$9,279.06**
Fórmula costos de comercialización			
Costo de producción = 4,808.13 + 0.064647 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Mano de Obra	$18,501.77	$0.00	$18,501.77
Agua	$412.58	sirope	$412.58
Electricidad	$2,361.07	$41.04	$2,402.11
Suministros	$41.04	$0.00	$41.04
Telefonía	$0.00	$14.59	$14.59
Depreciación	$44.86	$0.00	$44.86
Amortización	$75.54	$0.00	$75.54
Total	**$21,436.86**	**$55.63**	**$21,492.49**
Fórmula costos de administración			
Costo de producción = 21,436.86+ 0.000804 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Transporte de MP	$0.00	$2,855.00	$2,855.00
Cuarto AA	$1,070.63	$0.00	$1,070.63
Total	**$1,070.63**	**$2,855.00**	**$3,925.63**
Fórmula costos de logística			
Costo de producción = 1,070.63 + 0.041281 Qp			

Tabla 368 Formulas de costos fijos y variables para el Sirope

Botanas a base de café			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Mano de obra directa	$0.00	$5,234.91	$5,234.91
Materia prima	$0.00	$63,695.43	$63,695.43
Salario jefe de producción	$1,735.05	$0.00	$1,735.05
Materiales Indirectos	$0.00	$40,379.10	$40,379.10
Agua	$0.00	$21.20	$21.20
Electricidad	$0.00	$2,156.59	$2,156.59
Depreciación	$4,992.48	$0.00	$4,992.48
Amortización	$990.28	$0.00	$990.28

Total	**$7,717.81**	**$111,487.23**	**$119,205.04**
Fórmula costos de producción:			
Costo de producción = 7,717.81 + 0.91Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Salario vendedor	$10,440.06	$0.00	$10,440.06
Material publicitario	$0.00	$1,401.57	$1,401.57
Telefonía	$0.00	$251.32	$251.32
Mantenimiento	$156.27	$0.00	$156.27
Sala de ventas	$1,256.58	$0.00	$1,256.58
Combustible	$0.00	$869.94	$869.94
Amortización	$136.94	$0.00	$136.94
Total	**$11,989.84**	**$2,522.83**	**$14,512.66**
Fórmula costos de comercialización			
Costo de producción =11,989.84 + 0.020582 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Mano de Obra	$10,440.06	$0.00	$10,440.06
Agua	$0.00	$232.81	$232.81
Electricidad	$0.00	$1,332.29	$1,332.29
Suministros	$86.20	$0.00	$86.20
Telefonía	$0.00	$30.65	$30.65
Depreciación	$94.21	$0.00	$94.21
Amortización	$158.66	$0.00	$158.66
Total	**$10,779.13**	**$1,595.74**	**$12,374.87**
Fórmula costos de administración			
Costo de producción = 10,779.13 + 0.013019 Qp			
Rubro	**CF**	**CV**	**CT**
Transporte de MP	$0.00	$1,611.00	$1,611.00
Cuarto AA	$604.13	$0.00	$604.13
Total	**$604.13**	**$1,611.00**	**$2,215.13**
Fórmula costos de logística			
Costo de producción = 604.13 + 0.013143 Qp			

Tabla 369 Formulas de costos fijos y variables para las botanas a base de café. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta un cuadro resumen de los costos fijos y variables por producto y sus respectivas ecuaciones de cálculo de costo total, cabe destacar que dichas ecuaciones son válidas para producciones dentro de la capacidad instalada de la planta.

Resumen de costos fijos y variables por producto				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Costos Fijos Totales	$74,154.34	$40,993.03	$31,090.90	$146,238.27
Costo fijo equivalente	$0.3122	$0.5927	$0.2536	$1.16
Costos variables totales	$402,584.83	$204,958.25	$117,216.80	$724,759.89
Costo variable Unitario	$1.6947	$2.9636	$0.9563	$5.61
Costo total del producto	**$2.01**	**$3.56**	**$1.21**	**$6.77**

Tabla 370 Resumen de costos fijos y variables por producto. Fuente: Elaboración propia

- **Precio de venta.**

Para determinar el precio de venta de los diferentes productos es importante tomar en cuenta la opinión de los clientes recolectada en la etapa de mercado, los costos de producir cada uno de ellos, la ganancia que espera la empresa y el porcentaje de utilidades que comúnmente adquieren los intermediarios si es que el producto se comercializa mediante ellos.

A continuación se presenta una tabla con el costo que se calculó en el apartado anterior y los porcentajes de utilidades máximas que puede percibir la empresa sin crear disconformidad con el precio para los clientes, con dichos porcentajes se garantiza que el precio del producto llegará al consumidor de acuerdo a su opinión establecida en el estudio de mercado, además se incluye un porcentaje de 55% sobre el costo del producto (55% de ganancia para la empresa) y un 35% que pueden aumentar al precio los intermediarios, inicialmente la empresa venderá sus productos en la planta y con intermediarios.

Precio de Venta				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Costo	$2.01	$3.56	$1.21	$6.77
% Planta	55%	55%	55%	45%
Precio Planta	$3.11	$5.51	$1.88	$10.50
% Distribuidor	35%	35%	35%	35%
Precio venta consumidor	**$4.20**	**$7.44**	**$2.53**	**$14.17**

Tabla 371 Resumen de costos fijos y variables por producto. Fuente: Elaboración propia

D. PUNTO DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio es utilizado para conocer las relaciones entre costos fijos, variables y beneficios. Este es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los costos variables. Además representa el volumen de producción y ventas que equilibran los costos y gastos necesarios para la producción y distribución de dicho volumen, en este punto no se obtiene perdidas ni ganancias. La fórmula para realizar este cálculo es:

$$Ventas\ en\ equilibrio = \frac{Costos\ fijos\ totales}{Margen\ de\ contribución\ unitario}$$

$$Margen\ de\ contribución = Precio\ de\ venta\ unitario - Costo\ variable\ unitario$$

Cuando una empresa produce diversos productos es importante establecer un punto de equilibrio general, ya que la empresa debe conocer cuál es la cantidad mínima de productos que debe fabricar para no perder su inversión. Al tratarse de una empresa que fabrica diferentes productos, el punto de equilibrio se debe medir en una unidad común para todos, en este caso debe ser la materia prima que se debe procesar en dicha fabricación, por lo tanto el punto de equilibrio general es el siguiente:

Punto de Equilibrio				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Costos fijos totales	$74,154.34	$40,993.03	$31,090.90	$146,238.27
Precio de venta Unitario	$3.11	$5.51	$1.88	$10.50
Costo variable unitario	$1.69	$2.96	$0.96	$5.61
Margen de contribución unitario	$1.42	$2.55	$0.92	$4.88
Punto de Equilibrio (Unidades)	**52,371**	**16,084**	**33,827**	**102,282**
Punto de Equilibrio ($)	**$162,908.46**	**$88,658.77**	**$63,439.30**	**$315,006.53**

Tabla 372 Cuadro resumen de punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla la empresa en el primer año cubre los costos fijos con la producción que se pretende vender, lo cual es aceptable.

- **Margen de seguridad.**

Este margen muestra en cuanto puede disminuir las ventas proyectadas de manera que no se incurra en perdidas, de manera que se cubran los gastos que se generan en la elaboración de los mismos, dicho margen se calcula con la siguiente ecuación:

$$Margen\ de\ seguridad = Ventas\ Proyectadas - Ventas\ en\ equilibrio$$

Margen de seguridad				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Ventas proyectadas ($)	$738,945.72	$381,224.50	$229,876.93	$1350,047.15
Ventas en equilibrio ($)	$162,908.46	$88,658.77	$63,439.30	$315,006.53
Ventas proyectadas (Unidades)	237,551	69,159	122,575	429,285
Ventas en equilibrio (Unidades)	52,371	16,084	33,827	102,282
Margen de seguridad ($)	**$576,037.26**	**$292,565.72**	**$166,437.63**	**$1035,040.62**
Margen de seguridad (Unidades)	**185,181**	**53,075**	**88,748**	**327,004**

Tabla 373 Cuadro resumen de margen de seguridad. Fuente: Elaboración propia

- **Razón de seguridad.**

Representa en forma de un valor porcentual cuanto pueden variar las ventas proyectadas sin incurrir en perdidas, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$Razón\ de\ seguridad = \frac{Margen\ de\ seguridad}{Ventas\ Proyectadas}\ x\ 100\%$$

Razón de seguridad				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Ventas proyectadas ($)	$738,945.72	$381,224.50	$229,876.93	$1350,047.15
Ventas proyectadas (Unidades)	237,551	69,159	122,575	429,285
Margen de seguridad ($)	$576,037.26	$292,565.72	$166,437.63	$1035,040.62
Margen de seguridad (Unidades)	185,181	53,075	88,748	327,004
Razón de seguridad	**77.95%**	**76.74%**	**72.40%**	**76.67%**

Tabla 374 Cuadro resumen de razón de seguridad. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla se tienen valores bastante altos de razón de seguridad (76.67%) por lo que las ventas pueden reducirse hasta dicho porcentaje y la empresa aun seguiría percibiendo utilidades.

- **Razón de equilibrio.**

Muestra el porcentaje de las ventas proyectadas que son parte de las ventas de equilibrio, es decir, es el porcentaje de las ventas proyectadas que no producen ganancias, pero que a partir de ese volumen si se generan, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$Razón\ de\ equilibrio = \frac{Ventas\ en\ equilibrio}{Ventas\ Proyectadas}\ x\ 100\%$$

Razón de Equilibrio				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Ventas proyectadas ($)	$738,945.72	$381,224.50	$229,876.93	$1350,047.15
Ventas en equilibrio ($)	$162,908.46	$88,658.77	$63,439.30	$315,006.53
Razón de equilibrio (%)	**22.05%**	**23.26%**	**27.60%**	**23.33%**

Tabla 375 Cuadro resumen de razón de equilibrio. Fuente: Elaboración propia

- **Razón de retorno.**

Representa que porcentaje del precio de venta son costos variables, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$Razón\ de\ retorno = \frac{Costo\ variable\ unitario}{Precio\ de\ venta\ unitario}\ x\ 100\%$$

Razón de Retorno				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Costo Variable Unitario	$1.69	$2.96	$0.96	$5.61
Precio de Venta	$3.11	$5.51	$1.88	$10.50
Razón de Retorno (%)	**54.48%**	**53.76%**	**50.99%**	**53.48%**

Tabla 376 Cuadro resumen de razón de retorno. Fuente: Elaboración propia

- **Grado de apalancamiento.**

- **Apalancamiento operativo.**

Mide el impacto de los costos fijos sobre la UAII (utilidad operacional) ante un aumento en las ventas ocasionado por inversiones en tecnología. Se calcula mediante la ecuación siguiente:

$$GAO = \frac{Margen\ de\ Contribución}{Utilidad\ Operativa}$$

Donde:

$$Margen\ de\ Contribución = Ventas\ Totales - Costos\ Variables$$

$$Utilidad\ Operativa = Margen\ de\ Contribución - Costos\ Fijos$$

Grado de Apalancamiento				
Producto	**Café instantáneo**	**Sirope a base de café**	**Botanas a base de café**	**Total**
Margen de Contribución	$336,360.89	$176,266.24	$112,660.13	$625,287.26
Utilidad Operativa	$262,206.55	$135,273.21	$81,569.23	$479,048.99
Grado de Apalancamiento	**1.2828**	**1.3030**	**1.3812**	**1.3053**

Tabla 377 Cuadro resumen de grado de apalancamiento. Fuente: Elaboración propia

El resultado anterior significa que si se duplican las ventas, es decir se incrementan en un 100%, las utilidades aumentaran 1 veces, es decir un 100%, este efecto de apalancamiento se origina en que a una mayor producción los costos fijos por unidad disminuyen, es decir un mejor aprovechamiento de la capacidad productiva.

E. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS.

A continuación se presenta un presupuesto de los ingresos que va a percibir la empresa a lo largo de cada mes durante los 5 años del periodo de estudio, tomando en cuenta la política de cuentas por cobrar que tendrá la empresa, la cual no debe exceder el 20% de las ventas del mes, dichas cuentas por cobrar son pagaderas a 30 días.

También se presenta un presupuesto de egresos de la empresa, dicho presupuesto se calculó utilizando las ecuaciones de costos totales para cada uno de los productos y tomando de base los datos de reserva legal (7%) y de impuesto sobre la renta (30%) según la ley del impuesto sobre la renta vigente en El Salvador.

1. Presupuesto de ingresos

Presupuesto de ingresos reales													
Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1	$111,265.76	$141,608.88	$67,187.13	$78,939.09	$114,372.90	$105,469.97	$103,956.49	$69,307.98	$82,808.45	$118,712.32	$171,458.85	$184,959.32	$1350,047.15
2	$287,065.65	$365,350.91	$173,342.79	$203,662.86	$295,082.09	$272,112.52	$268,207.76	$178,814.58	$213,645.80	$306,277.80	$442,363.84	$477,195.05	$3483,121.65
3	$474,002.80	$603,267.42	$286,223.62	$336,288.11	$487,239.55	$449,312.20	$442,864.65	$295,258.64	$352,771.94	$505,725.90	$730,431.17	$787,944.47	$5751,330.46
4	$672,609.98	$856,036.47	$406,151.32	$477,192.83	$691,392.92	$637,574.01	$628,424.93	$418,972.01	$500,583.39	$717,625.05	$1036,481.83	$1118,093.21	$8161,137.93
5	$883,442.63	$1124,364.99	$533,461.30	$626,771.09	$908,113.17	$837,424.48	$825,407.58	$550,300.69	$657,493.52	$942,567.89	$1361,371.77	$1468,564.61	$10719,283.71
Total	$2428,386.82	$3090,628.65	$1466,366.16	$1722,853.99	$2496,200.62	$2301,893.18	$2268,861.41	$1512,653.89	$1807,303.10	$2590,908.96	$3742,107.45	$4036,756.66	$29464,920.89

Tabla 378 Presupuesto de ingresos reales. Fuente: Elaboración propia

2. Presupuesto de Egresos

Presupuesto de Egresos					
Elemento	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Costos de producción	$739,944.39	$1780,173.83	$2912,950.97	$4049,268.50	$5299,032.23
Costos de administración	$98,194.85	$113,544.62	$129,866.82	$147,207.97	$165,616.58
Costos de comercialización	$32,501.07	$34,181.07	$35,461.07	$36,741.07	$38,021.07
Costos de transporte	$13,750.00	$19,925.00	$26,475.36	$33,419.04	$40,774.75
Costos Financieros	$34,343.78	$28,251.54	$21,793.77	$14,948.53	$7,692.58
Reserva Legal	$64,311.39	$138,325.32	$218,858.36	$299,710.96	$388,579.60
Impuesto sobre la renta	$337,511.79	$870,780.41	$1437,832.62	$2040,284.48	$2679,820.93
Total	**$1320,557.26**	**$2985,181.79**	**$4783,238.96**	**$6621,580.54**	**$8619,537.74**

Tabla 379 Presupuesto de egresos. Fuente: Elaboración propia

F. ESTADOS FINANCIEROS PRO-FORMA.

Los Estado Financieros Pro forma son aquellos estados financieros que se han proyectado a futuro, para una oportuna toma de decisiones. Los estados financieros proyectados son el flujo de efectivo, el estado de resultados y el balance general, todos para los 5 años que es el periodo de estudio establecido.

1. Flujo de efectivo pro-forma.

El estado de flujos de efectivo está incluido en los estados financieros básicos que deben preparar las empresas para cumplir con la normatividad y reglamentos institucionales del país. Este provee información importante para los administradores del negocio y surge como respuesta a la necesidad de determinar la salida de recursos en un momento determinado, como también un análisis proyectivo para sustentar la toma de decisiones en las actividades financieras, operacionales, administrativas y comerciales.

2. Estados de resultados pro-forma.

Muestra si un proyecto tendrá ingresos suficientes para su ejecución y si los márgenes de utilidad serán en la cantidad requerida para pagar deudas, financiar expansiones futuras y dividendos a los socios. Este análisis arrojará datos sobre la seguridad de recuperación de la inversión que el proyecto de factibilidad tiene y será la base para negociar financiamiento y atraer inversionistas. A continuación se presenta el estado de resultados global de la empresa y por producto para su posterior análisis factibilidad financiera-económica individual.

Estado de Resultados Pro-forma Globales					
Año	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ventas	$1350,047.15	$3483,121.65	$5751,330.46	$8161,137.93	$10719,283.71
Costo de producción	$739,944.39	$1780,173.83	$2912,950.97	$4049,268.50	$5299,032.23
Utilidad Bruta	**$610,102.76**	**$1702,947.82**	**$2838,379.49**	**$4111,869.43**	**$5420,251.47**
Costo de administración	$98,194.85	$113,544.62	$129,866.82	$147,207.97	$165,616.58
Costo de comercialización	$32,501.07	$34,181.07	$35,461.07	$36,741.07	$38,021.07
Costos de logística	$13,750.00	$19,925.00	$26,475.36	$33,419.04	$40,774.75
Costos financieros	$34,343.78	$28,251.54	$21,793.77	$14,948.53	$7,692.58
Reserva Legal	$64,311.39	$138,325.32	$218,858.36	$299,710.96	$388,579.60

Utilidad Neta antes de Impuesto	**$367,001.68**	**$1368,720.27**	**$2405,924.12**	**$3579,841.86**	**$4779,566.89**
Impuesto sobre la renta (30%)	$110,100.50	$410,616.08	$721,777.23	$1073,952.56	$1433,870.07
Utilidad Neta del período	**$256,901.17**	**$958,104.19**	**$1684,146.88**	**$2505,889.31**	**$3345,696.82**

Tabla 380 Estado de Resultados Proforma Globales. Fuente: Elaboración propia

Estado de Resultados Pro-forma Café Instantáneo					
Año	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ventas	$738,945.72	$1906,479.96	$3147,979.72	$4466,983.22	$5867,179.41
Costo de producción	$408,293.20	$983,956.17	$1610,835.04	$3307,087.98	$2931,292.41
Utilidad Bruta	**$330,652.52**	**$922,523.79**	**$1537,144.67**	**$1159,895.23**	**$2935,887.00**
Costo de administración	$26,027.53	$34,610.63	$43,643.34	$53,417.02	$63,637.55
Costo de comercialización	$15,059.64	$16,492.95	$17,201.30	$17,909.65	$18,618.00
Costos de logística	$7,609.25	$11,026.49	$14,651.46	$18,494.09	$22,564.75
Costos financieros	$19,005.85	$15,634.40	$12,060.67	$8,272.52	$8,801.52
Reserva Legal	$35,589.92	$76,549.23	$121,116.22	$165,860.04	$215,039.95
Utilidad Neta antes de Impuesto	**$227,360.33**	**$768,210.08**	**$1328,471.68**	**$895,941.91**	**$2607,225.22**
Impuesto sobre la renta (30%)	$68,208.10	$230,463.02	$398,541.50	$268,782.57	$782,167.57
Utilidad Neta del período	**$159,152.23**	**$537,747.06**	**$929,930.18**	**$627,159.33**	**$1825,057.66**

Tabla 381 Estado de Resultados pro-forma Café Instantáneo. Fuente: Elaboración propia

Estado de Resultados Pro-forma Sirope					
Año	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ventas	$381,224.50	$983,559.21	$1624,052.96	$2304,531.16	$3026,896.92
Costo de producción	$210,639.16	$507,624.66	$831,032.54	$1155,451.19	$1512,258.74
Utilidad Bruta	**$170,585.34**	**$475,934.55**	**$793,020.43**	**$1149,079.97**	**$1514,638.19**
Costo de administración	$13,427.65	$17,855.69	$22,515.67	$27,557.93	$32,830.72
Costo de comercialización	$7,769.29	$8,508.74	$8,874.18	$9,239.62	$9,605.06
Costos de logística	$3,925.63	$5,688.59	$7,558.72	$9,541.13	$11,641.19
Costos financieros	$9,805.15	$8,065.81	$6,222.12	$4,267.80	$2,196.23
Reserva Legal	$18,360.90	$39,491.88	$62,484.06	$85,567.48	$110,939.48
Utilidad Neta antes de Impuesto	**$117,296.73**	**$396,323.84**	**$685,365.68**	**$1012,906.00**	**$1347,425.51**
Impuesto sobre la renta (30%)	$35,189.02	$118,897.15	$205,609.70	$303,871.80	$404,227.65
Utilidad Neta del período	**$82,107.71**	**$277,426.69**	**$479,755.98**	**$709,034.20**	**$943,197.86**

Tabla 382 Estado de Resultados pro-forma Sirope a base de café. Fuente: Elaboración propia

Estado de Resultados Pro-forma Botanas					
Año	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ventas	$229,876.93	$593,082.47	$979,297.78	$1389,623.55	$1825,207.37
Costo de producción	$118,858.03	$286,438.99	$468,929.39	$651,990.15	$853,327.08
Utilidad Bruta	**$111,018.90**	**$306,643.48**	**$510,368.39**	**$737,633.41**	**$971,880.29**
Costo de administración	$7,576.86	$10,075.48	$12,704.99	$15,550.20	$18,525.50
Costo de comercialización	$4,384.00	$4,801.25	$5,007.46	$5,213.67	$5,419.88
Costos de logística	$2,215.13	$3,209.92	$4,265.18	$5,383.81	$6,568.81
Costos financieros	$5,532.78	$4,551.32	$3,510.98	$2,408.21	$1,239.27
Reserva Legal	$10,360.56	$22,284.21	$35,258.08	$48,283.44	$62,600.17
Utilidad Neta antes de Impuesto	**$80,949.56**	**$261,721.29**	**$449,621.70**	**$660,794.08**	**$877,526.65**
Impuesto sobre la renta (30%)	$24,284.87	$78,516.39	$134,886.51	$198,238.22	$263,258.00
Utilidad Neta del período	**$56,664.69**	**$183,204.90**	**$314,735.19**	**$462,555.86**	**$614,268.66**

Tabla 383 Estado de Resultados pro-forma Botanas a base de café. Fuente: Elaboración propia

3. Balance general

modelo de empresa de café
(Compañía salvadoreña de comercio)

BALANCE GENERAL INICIAL DE 2016
(Expresado en dólares estadounidenses)

ACTIVO		
Activo corriente		
Efectivo y equivalentes		$ 198,106.88
Suma del activo corriente		**$ 198,106.88**
Activo no corriente		
Propiedad, planta y equipo		$ 267,148.06
Terreno	$ 86,648.40	
Edificios	$ 99,350.00	
Maquinaria	$ 63,097.96	
Mobiliario y Equipo de oficina	$ 4,111.70	
Equipio de MDM	$ 13,940.00	
Depreciación acumulada		$ -
Intangibles		$ 49,523.05
Estudios previos	$ 8,352.75	
ADP	$ 3,500.00	
Puesta en marcha	$ 36,330.37	
Organización legal	$ 1,339.93	
otros Activos (Imprevisto)		$ 17,823.31
Suma del activo no corriente		**$ 334,494.42**
Total del activo		**$ 532,601.30**
PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
PASIVO		
Pasivo corriente		
Cuentas y documentos por pagar		$ -
Suma del pasivo corriente		**$ -**
Pasivo no corriente		
Prestamos Bancarios por pagar a largo plazo		$ 572,396.30
Suma del pasivo no corriente		**$ 572,396.30**
Total del pasivo		**$ 572,396.30**
INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
Capital social pagado		$ -
Utilidades retenidas		$ -
Reserva legal		$ -
Total de la inversión de los accionistas		**$ -**
Total del pasivo y de la inversión de los accionistas		**$ 572,396.30**

Tabla 384 Balance General Inicial de 2016

modelo de empresa de café
(Compañía salvadoreña de comercio)

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016
(Expresado en dólares estadounidenses)

ACTIVO		
Activo corriente		
Efectivo y equivalentes		$ 322,480.81
Suma del activo corriente		**$ 322,480.81**
Activo no corriente		
Propiedad, planta y equipo		$ 267,148.06
Terreno	$ 86,648.40	
Edificios	$ 99,350.00	
Maquinaria	$ 63,097.96	
Mobiliario y Equipo de oficina	$ 4,111.70	
Equipio de MDM	$ 13,940.00	
Depreciación acumulada		$ (30,989.94)
Intangibles		$ 31,147.35
Estudios previos	$ 8,352.75	
ADP	$ 3,500.00	
Puesta en marcha	$ 17,954.67	
Organización legal	$ 1,339.93	
otros Activos (Imprevisto)		$ 17,823.31
Suma del activo no corriente		**$ 285,128.77**
Total del activo		**$ 607,609.58**
PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
PASIVO		
Pasivo corriente		
Cuentas y documentos por pagar		$ -
Suma del pasivo corriente		**$ -**
Pasivo no corriente		
Prestamos Bancarios por pagar a largo plazo		$ 470,859.00
Suma del pasivo no corriente		**$ 470,859.00**
Total del pasivo		**$ 470,859.00**
INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
Capital social		$ -
Reserva legal		$ (64,311.39)
Resultados Acumulados		$ 322,480.81
utilidad del ejercicio	322,480.81	
de ejercicios anteriores	0	
Total de la inversión de los accionistas		**$ 258,169.42**
Total del pasivo y de la inversión de los accionistas		**$ 607,609.58**

Tabla 385 Balance General al 31 de Diciembre de 2016

modelo de empresa de café
(Compañía salvadoreña de comercio)

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017
(Expresado en dólares estadounidenses)

ACTIVO		
Activo corriente		
Efectivo y equivalentes		$ 819,484.71
Suma del activo corriente		**$ 819,484.71**
Activo no corriente		
Propiedad, planta y equipo		$ 267,148.06
Terreno	$ 86,648.40	
Edificios	$ 99,350.00	
Maquinaria	$ 63,097.96	
Mobiliario y Equipo de oficina	$ 4,111.70	
Equipio de MDM	$ 13,940.00	
Depreciación acumulada		$ (30,989.94)
Intangibles		$ 49,523.05
Estudios previos	$ 8,352.75	
ADP	$ 1,339.93	
Puesta en marcha	$ 3,500.00	
Organización legal	$ 36,330.37	
otros Activos (Imprevisto)		$ 17,823.31
Suma del activo no corriente		**$ 303,504.48**
Total del activo		**$ 1122,989.18**
PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
PASIVO		
Pasivo corriente		
Cuentas y documentos por pagar		$ -
Suma del pasivo corriente		**$ -**
Pasivo no corriente		
Prestamos Bancarios por pagar a largo plazo		$ 363,229.46
Suma del pasivo no corriente		**$ 363,229.46**
Total del pasivo		**$ 363,229.46**
INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
Capital social pagado		$ -
Reserva legal		$ (138,325.32)
Resultados Acumulados		$ 819,484.71
utilidad del ejercicio	819,484.71	
de ejercicios anteriores	-	
Total de la inversión de los accionistas		**$ 681,159.38**
Total del pasivo y de la inversión de los accionistas		**$ 1122,989.18**

Tabla 386 Balance General al 31 de diciembre de 2017

modelo de empresa de café
(Compañía salvadoreña de comercio)

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018
(Expresado en dólares estadounidenses)

ACTIVO		
Activo corriente		
Efectivo y equivalentes		$ 1539,069.63
Suma del activo corriente		**$ 1539,069.63**
Activo no corriente		
Propiedad, planta y equipo		$ 267,148.06
Terreno	$ 86,648.40	
Edificios	$ 99,350.00	
Maquinaria	$ 63,097.96	
Mobiliario y Equipo de oficina	$ 4,111.70	
Equipio de MDM	$ 13,940.00	
Depreciación acumulada		$ (14,669.09)
Intangibles		$ 49,523.05
Estudios previos	$ 8,352.75	
ADP	$ 1,339.93	
Puesta en marcha	$ 3,500.00	
Organización legal	$ 36,330.37	
otros Activos (Imprevisto)		$ 17,823.31
Suma del activo no corriente		**$ 319,825.33**
Total del activo		**$ 1858,894.95**
PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
PASIVO		
Pasivo corriente		
Cuentas y documentos por pagar		$ -
Suma del pasivo corriente		**$ -**
Pasivo no corriente		
Prestamos Bancarios por pagar a largo plazo		$ 249,142.15
Suma del pasivo no corriente		**$ 249,142.15**
Total del pasivo		**$ 249,142.15**
INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
Capital social pagado		$ -
Reserva legal		$ (218,858.36)
Resultados Acumulados		$ 1539,069.63
utilidad del ejercicio	1539,069.63	
de ejercicios anteriores	-	
Total de la inversión de los accionistas		**$ 1320,211.27**
Total del pasivo y de la inversión de los accionistas		**$ 1858,894.95**

Tabla 387 Balance General al 31 de diciembre de 2018

modelo de empresa de café
(Compañía salvadoreña de comercio)

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019
(Expresado en dólares estadounidenses)

ACTIVO		
Activo corriente		
Efectivo y equivalentes		$ 2353,966.81
Suma del activo corriente		**$ 2353,966.81**
Activo no corriente		
Propiedad, planta y equipo		$ 267,148.06
Terreno	$ 86,648.40	
Edificios	$ 99,350.00	
Maquinaria	$ 63,097.96	
Mobiliario y Equipo de oficina	$ 4,111.70	
Equipio de MDM	$ 13,940.00	
Depreciación acumulada		$ (299,710.96)
Intangibles		$ 49,523.05
Estudios previos	$ 8,352.75	
ADP	$ 1,339.93	
Puesta en marcha	$ 3,500.00	
Organización legal	$ 36,330.37	
otros Activos (Imprevisto)		$ 17,823.31
Suma del activo no corriente		**$ 34,783.46**
Total del activo		**$ 2388,750.27**
PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
PASIVO		
Pasivo corriente		
Cuentas y documentos por pagar		$ -
Suma del pasivo corriente		**$ -**
Pasivo no corriente		
Prestamos Bancarios por pagar a largo plazo		$ 128,209.59
Suma del pasivo no corriente		**$ 128,209.59**
Total del pasivo		**$ 128,209.59**
INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
Capital social pagado		$ -
Reserva legal		$ 299,710.96
Resultados Acumulados		$ 2353,966.81
utilidad del ejercicio	2353,966.81	
de ejercicios anteriores	-	
Total de la inversión de los accionistas		**$ 2653,677.77**
Total del pasivo y de la inversión de los accionistas		**$ 2388,750.27**

Tabla 388 Balance General al 31 de diciembre de 2019

modelo de empresa de café
(Compañía salvadoreña de comercio)

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020
(Expresado en dólares estadounidenses)

ACTIVO		
Activo corriente		
Efectivo y equivalentes		$ 3186,497.29
Suma del activo corriente		**$ 3186,497.29**
Activo no corriente		
Propiedad, planta y equipo		$ 267,148.06
Terreno	$ 86,648.40	
Edificios	$ 99,350.00	
Maquinaria	$ 63,097.96	
Mobiliario y Equipo de oficina	$ 4,111.70	
Equipio de MDM	$ 13,940.00	
Depreciación acumulada		$ (14,669.09)
Intangibles		$ 49,523.05
Estudios previos	$ 8,352.75	
ADP	$ 1,339.93	
Puesta en marcha	$ 3,500.00	
Organización legal	$ 36,330.37	
otros Activos (Imprevisto)		$ 17,823.31
Suma del activo no corriente		**$ 319,825.33**
Total del activo		**$ 3506,322.62**
PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
PASIVO		
Pasivo corriente		
Cuentas y documentos por pagar		$ -
Suma del pasivo corriente		**$ -**
Pasivo no corriente		
Prestamos Bancarios por pagar a largo plazo		$ -
Suma del pasivo no corriente		**$ -**
Total del pasivo		**$ -**
INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS		
Capital social pagado		$ -
Reserva legal		$ (388,579.60)
Resultados Acumulados		$ 3186,497.29
utilidad del ejercicio	3186,497.29	
de ejercicios anteriores	-	
Total de la inversión de los accionistas		**$ 2797,917.68**
Total del pasivo y de la inversión de los accionistas		**$ 3506,322.62**

Tabla 389 Balance General al 31 de diciembre de 2020

G. EVALUACIONES

1. Evaluaciones económicas.

En este apartado se realiza una evaluación Económica al modelo de empresa propuesto, la cual busca identificar los méritos propios del mismo, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera. Entre los aspectos a evaluar se encuentra: La Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR), el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) y la Relación Beneficio-Costo (B/C).

i. Determinación de la tasa mínima atractiva de retorno

Para poder conformar una empresa es necesario invertir inicialmente para aquellos factores necesarios para el establecimiento de dicha empresa. El capital que integra esta inversión puede provenir de diversas fuentes, como lo son los dueños de la Empresa (Socios de la Cooperativa) y las instituciones financieras tanto nacionales como internacionales que apoyan proyectos de este tipo. Para poder invertir en la adopción del modelo de empresa, se hace necesario establecer parámetros de aceptación para los potenciales dueños ante las posibilidades de éxito o fracaso de invertir en el modelo, lo cual se plasma a través de la aplicación de la Tasa Mínima Aceptable del proyecto (TMAR), que representa el costo de oportunidad que tiene el Capital a invertir en esta iniciativa.

Para calcular la TMAR se hace uso de la siguiente formula:

$$TMAR = I + R + (I\ x\ R)$$

Donde:

I: *Tasa de inflación*

R: Premio al riesgo

Para la evaluación del modelo de empresa se han tomados datos de inflación obtenidos de la página web del Banco Central de Reserva (BCR), para determinar la tasa mínima atractiva de rendimiento se calculó el promedio de la inflación para los 5 años anteriores, dando un promedio de 1.39%, cuyo cálculo se presenta a continuación:

TASAS DE INFLACIÓN	
AÑO	**PORCENTAJE**
2010	2.10%
2011	5.10%
2012	0.80%
2013	0.80%
2014	0.50%
2015	-0.70%
2016 (hasta marzo)	1.10%
PROMEDIO	**1.39%**

Tabla 390 Tasas de Inflación del Último Periodo de 6 años. Fuente: Datos del BCR

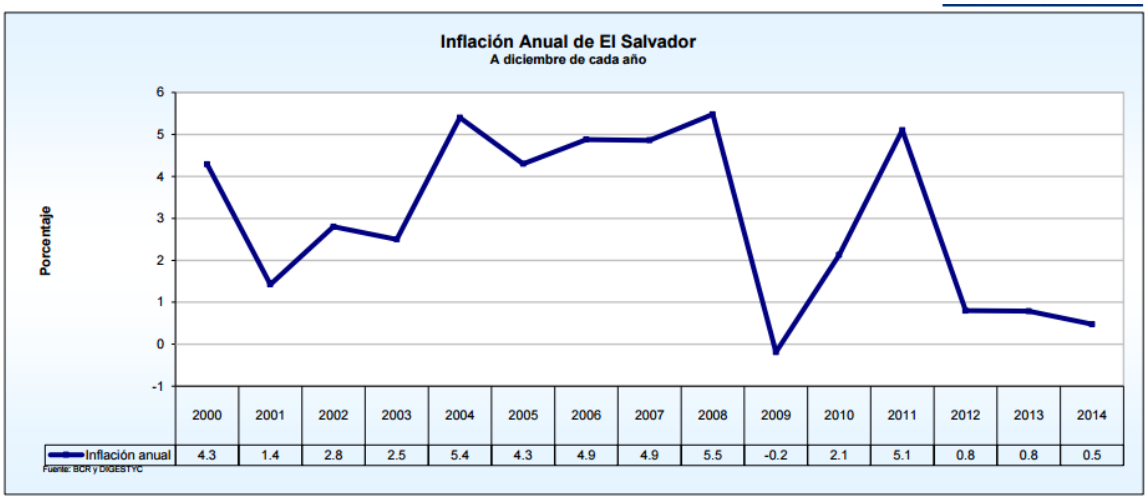


Tabla 391 Inflación Anual de El Salvador a diciembre de cada año (En Porcentaje). Fuente: Datos del BCR

El porcentaje de Premio al riesgo (R) para el inversionista se ha considerado tomando la tasa pasiva actual más conveniente que pagan los Bancos o financiera, si se decidiera colocar el dinero para el proyecto a plazo fijo. En la tabla siguiente se muestran las tasas de interés de depósito a plazo fijo en distintos bancos del país.

Banco	Tasa de interés
Banco Agrícola Comercial	1.00%
Banco Citibank	1.00%
Banco HSBC	0.50%
Banco Hipotecario	1.35%
Grupo Financiero G& T Continent	1.75%
Banco Scotiabank	0.50%
Banco Promerica	1.25%
Banco de fomento agropecuario	1.55%
Banco de América Central	1.25%
Banco ProCredit	2.00%
Banco Azteca	4.25%
Sociedad de Ahorro y Crédito Credicomer	2.00%

Tabla 392 Tasas de Interés de Bancos. Fuente: Estadísticas del sistema financiero

De acuerdo a la tabla antes expuesta el banco que ofrece la tasa de interés más alta en la actualidad es el Banco Azteca con una tasa de interés del 4.25%. Por lo tanto se procede a realizar el cálculo de la TMAR para el inversionista.

$$TMAR = Tasa\ de\ inflación + Premio\ al\ riesgo$$

$$TMAR = I + R + (I\ x\ R)$$

- ✓ **Tasa de Inflación:** Para el cálculo de la tasa mínima atractiva de retorno, se considerará una tasa de inflación del 1.39% que ha sido proyectada para El Salvador en 2017.
- ✓ **Premio al riesgo de los asociados**: el premio al riesgo de la empresa se considerará como la tasa pasiva del sistema bancario del año 2017, que se tuviera si el dinero aportado fuera a una cuenta a plazos.

Ya que las evaluaciones se realizan anuales debido a los períodos contables que la empresa trabajará, se toma un plazo de un año también para la cuenta a plazos, por lo que las tasas aplicadas están referidas a dicho período.

A continuación se muestra el cálculo y los resultados de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR):

$$TMAR = Tasa\ de\ Inflación + Premio\ al\ Riesgo$$
$$TMAR = I + R + (IxR)$$
$$TMAR = 1.39\% + 4.25\% + (0.0139x\ 0.0425)$$
$$\boldsymbol{TMAR = 5.64\%}$$

La tasa mínima aceptable de rendimiento es 5.64%, y se tomará de referencia para efectos de comparación de la conveniencia o no del proyecto económicamente hablando, con esta tasa se espera cubrir o ganar un rendimiento por lo menos igual al índice inflacionario, sin embargo como inversionistas no solo se espera mantener el poder adquisitivo de la inversión (al cubrir la inflación) sino que se espera tener un rendimiento que haga crecer el monto invertido además de haber compensado la inflación.

ii. Valor actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto se define como el valor obtenido en el presente del modelo y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del mismo a una tasa de interés fija determinada. Esta también incluye las inversiones las cuales deben ser tomadas del flujo neto de ingresos y egresos. La tasa de actualización o descuento es igual a la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento, TMAR. El análisis del valor actual neto o valor presente, da como parámetro de decisión una comparación entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a través del período de análisis, los traslada hacia el año de inicio del modelo y los compara con la inversión inicial del Modelo de Empresa.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos, es la rentabilidad mínima aceptable (TMAR), por debajo de la cual la inversión no debe llevarse a cabo.
Para el cálculo de la VAN se tiene la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft}{(1+i)^t} - 1$$

Dónde:

F= Flujo Neto de Efectivo anual

N= Tiempo de análisis del proyecto

i= Tasa mínima atractiva de rendimiento

I= Inversión inicial del proyecto.

Para la toma de decisiones por medio del análisis del Valor Actual Neto, se utilizaran los siguientes criterios:

Interpretación de la VAN

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida.	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión producirá ganancias por debajo de la rentabilidad exigida.	El proyecto debe rechazarse
VAN = 0	La inversión no producirá ganancias ni perdidas.	Dado que el proyecto no agregara valor monetario por encima de la rentabilidad exigida, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Tabla 393 Significado de la VAN. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el cálculo de la VAN para el proyecto.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft}{(1+i)^t} - 1$$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fi	$256,901.17	$958,104.19	$1684,146.88	$2505,889.31	$3345,696.82
i=TMAR proyecto	5.64%				
I	$572,396.30				

$$VAN = \$6{,}512{,}952.02$$

De acuerdo al resultado obtenido para el VAN del proyecto, se puede concluir en base a los criterios de aceptación planteados anteriormente, que el proyecto es aceptable desde el punto de vista del Valor Actual Neto.

Así mismo se calculó un VAN para cada una de las líneas de producto que se elaboraran en el modelo de empresa.

iii. Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del Proyecto. La TIR muestra a los inversionistas la tasa de interés máxima a la que debe contraer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros. Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de Efectivo hace que el VAN sea igual a cero. A diferencia del VAN, donde la tasa de actualización se fija de acuerdo a las alternativas de Inversión externas, aquí no se conoce la tasa que se aplicara para encontrar el TIR; por definición la tasa buscada será aquella que reduce el VAN de un Proyecto a cero. En virtud a que la TIR proviene del VAN, primero se debe calcular el valor actual neto.

El procedimiento para determinar la TIR es igual al utilizado para el cálculo del VAN; para posteriormente aplicar el método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos a un VAN = 0.

Para el cálculo se aplica la siguiente formula del VAN:

$$VAN = -I_o + \sum_{i=1}^{n} \frac{Fi}{(1+i)^t} - 1$$

Dónde:

Io = Inversión inicial.

Fi = Flujo neto de efectivo, obtenido del Estado de Resultados proforma.

t = Tasa interna de retorno que se busca.

n = años en el análisis del proyecto.

Donde el criterio de aceptación o del rechazo es:

- TIR>= TMAR, entonces el modelo se acepta.
- TIR< TMAR, el modelo se rechaza.

La Tasa Interna de Retorno obtenida de la formula anterior es 20.64%, haciendo uso de los criterios presentados anteriormente se tiene que:

$$20.64\% \geq 5.64\%$$

$$TIR \geq TMAR$$

Por lo tanto se demuestra la rentabilidad del proyecto ya que la tasa interna de retorno (TIR) es mayor que la tasa mínima aceptable que es del 5.64%, esto significa que el proyecto es aceptable y puede llevarse a acabo.

iv. Relación beneficio costo (B/C)

La relación Beneficio Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el modelo de empresa propuesto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) con la inversión inicial. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que se aplica para el cálculo de la VAN. Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos del modelo de Empresa y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la Inversión total. Los posibles resultados de la Relación Beneficio Costo, se describen a continuación:

- ✓ Si la relación B/C es mayor que la unidad, el Modelo de empresa es aceptable, porque el beneficio es superior al costo.
- ✓ Si la relación B/C es menor que la unidad, el modelo debe rechazarse porque no existe beneficio.

- ✓ Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el Modelo, porque no hay beneficio ni perdidas.

Para el cálculo del B/C se utiliza la siguiente formula:

$$\frac{B}{C} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} \frac{Fi}{(1+i)^t} - 1\right)}{I}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{\frac{YB_1}{(1+i)^1} + \frac{YB_2}{(1+i)^2} + \frac{YB_3}{(1+i)^3} + \frac{YB_4}{(1+i)^4} + \frac{YB_5}{(1+i)^5}}{\frac{C_1}{(1+i)^1} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \frac{C_3}{(1+i)^3} + \frac{C_4}{(1+i)^4} + \frac{C_5}{(1+i)^5}}$$

Dónde:

YBn = Ingresos brutos en el periodo n

Cn = Costos en el periodo n

I= Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR)

Aplicando la fórmula se tiene:

	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos del Periodo	$1350,047.15	$3483,121.65	$5751,330.46	$8161,137.93	$10719,283.71
Costos en el periodo	$1320,557.26	$2985,181.79	$4783,238.96	$6621,580.54	$8619,537.74

$$\frac{B}{C} = \frac{\$23{,}978{,}007.91}{\$19{,}850{,}583.70} = 1.21$$

El resultado obtenido del cálculo anterior es: 1.21 lo que nos indica que por cada dólar invertido se tiene un beneficio de $0.21. El valor obtenido es mayor que 1 lo que implica que los ingresos son mayores que los egresos, por lo tanto el proyecto es aceptable.

v. Tiempo de recuperación de la inversión (TRI)

Representa el tiempo en el cual la suma de los ingresos netos cubre el monto de la inversión del proyecto.

La fórmula que se utiliza para la determinación del tiempo de recuperación de la inversión es la siguiente:

$$TRI = \frac{Inversión\ Total}{Utilidad\ Promedio}$$

La utilidad promedio se determina actualizando los ingresos y egresos en el periodo de análisis y dividiéndolos entre los 5 años de análisis, como se muestra a continuación:

$$Utilidad\ promedio = \frac{\sum Utilidades\ de\ todos\ los\ periodos}{Numero\ de\ periodos\ del\ analisis}$$

$$\text{U}tilidad\ promedio = \$1{,}750{,}147$$

$$TRI = \frac{\$572{,}396{,}30}{\$1{,}750{,}147} = 0.327 = 3.92\ meses$$

Se estima que la inversión inicial del proyecto se recuperará en un plazo de 4 meses, lo cual es muy aceptable y atractivo ya que está dentro de los primeros años que sean analizados para el proyecto.

vi. Análisis general de los resultados de las evaluaciones económicas

Al comprar el resultado de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) con las Tasa Interna de Retorno (TIR), se tiene que:

TIR > TMAR

20.64% > 5.64%

Esto demuestra que los beneficios del proyecto serán los suficientes para cubrir la tasa inflacionaria y el premio al riesgo de los inversionistas. Por lo tanto, el modelo de empresa es factible económicamente de acuerdo a este análisis. En cuanto a la Relación de Beneficio Costo (B/C), se obtuvieron valores de B/C mayores a 1. En general, el proyecto tendrá un beneficio de $0.21 por cada $1 invertido en el proyecto. Al considerar el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) se llegó a determinar un período de 4 meses aproximadamente, se puede concluir que la recuperación de la inversión será dentro del primer año de vida de la empresa, esto gracias a las utilidades que se espera que el proyecto tenga. En todas las evaluaciones económicas, se obtuvo como resultado que el proyecto es factible económicamente, ya que obtendrá suficientes beneficios durante el tiempo para el que se ha diseñado.

2. Evaluaciones financieras

En este inciso se realizara una Evaluación Financiera al modelo de empresa propuesto, esta evaluación toma en consideración la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros necesarios para el modelo de empresa, sin considerar el modo como se distribuyen las utilidades que genera. La Evaluación Financiera nos muestra el desempeño financiero del Modelo de Empresa y es de especial interés para las fuentes de financiamiento, basándose en los Estados Financieros Pro forma que se han calculado para los diferentes años de funcionamiento de la empresa.

i. Razones Financieras.

En su mayoría las razones financieras miden el rendimiento y comportamiento de las inversiones sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo y tomando como insumos los datos de los Estados Financieros Pro forma. Las razones financieras por sí mismas no tienen mucho significado, por lo que deben ser comparadas con algo para poder determinar si indican situaciones favorables o desfavorables.

Debido a que El Salvador no dispone de indicadores financieros por sector, no será posible comparar los resultados de las razones financieras con el promedio del sector industrial de alimentos. Las razones Financieras que se evaluaron para el proyecto

propuesto se compararon únicamente con la evolución que cada una experimenta en el transcurso de los primeros 5 años de operación del proyecto. Debido a que el modelo de empresa será financiado en un 100% por donación no se aplicaron las razones de liquidez y de endeudamiento, ya que no se consideran cuentas deudoras para los periodos en estudio. Las razones financieras a utilizar y que son requeridas para determinar la rentabilidad de una empresa productora se muestran a continuación.

Razón Financiera	Fórmula	Justificación para este proyecto.
RAZONES DE RENTABILIDAD		
Miden la capacidad de generación de utilidad por parte del modelo de empresa		
Margen de Utilidad Neta	$MUN = \frac{Utilidad\ Neta}{Ventas\ Netas}$	Se debe conocer la utilidad que se genera por las ventas de los productos en el mercado.
Rendimiento sobre la inversión	$RI = \frac{Utilidad\ Neta}{Activo\ Total}$	Es una medida de la rentabilidad del modelo de empresa como proyecto
RAZONES DE ACTIVIDAD		
Evalúan la habilidad con la cual la empresa utiliza los recursos de que dispone.		
Rotación de Cuentas por cobrar (CPC)	$R = \frac{Ventas\ netas}{Promedio\ CPC}$	Indica el # de veces que se han convertido las CPC en efectivo durante el periodo, indica que tan eficiente se es en los cobros
Días de cuentas por cobrar	$Dias\ CPC = \frac{CPC \times 360}{Ventas}$	Conocer el # de días que las CPC permanecen pendientes de cobro.

Tabla 394 Razones financieras. Fuente: Elaboración Propia

Al introducir los datos de los Estados Financieros Proforma en las diferentes fórmulas de razones financieras, se obtuvieron los siguientes resultados:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta	$487,252.73	$1431,399.84	$2416,616.05	$3513,713.57	$4645,827.33
Ventas Netas	$1561,857.76	$4029,593.02	$6653,664.00	$9441,549.22	$12401,045.74
Activo Total	$827,128.35	$1581,087.54	$2577,274.93	$3394,083.88	$4794,787.18
Promedio de CPC	$312,371.55	$805,918.60	$1330,732.80	$1888,309.84	$2480,209.15

Razón Financiera	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rentabilidad					
Margen de Utilidad Neta	0.31	0.36	0.36	0.37	0.37
Rendimiento sobre la Inversión	0.50	0.55	0.60	0.64	0.69
Actividad					

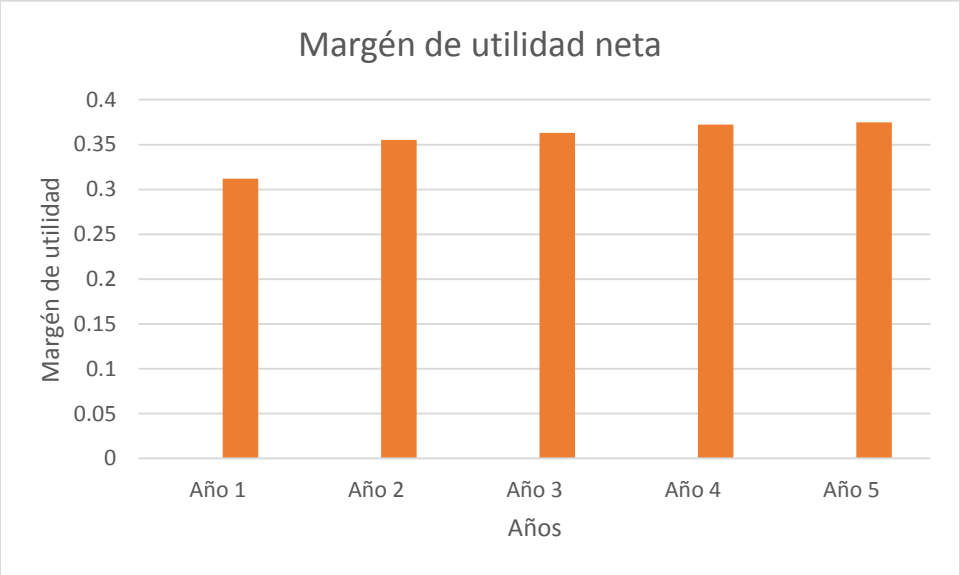
Rotación de Cuentas por cobrar	5.00	5.00	5.00	5.00	0
Días de CPC	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00

ii. Análisis de razones financieras.

- ***Razones de Rentabilidad***

- **Margen de utilidad**

Muestra el porcentaje de utilidad anual que el modelo de empresa obtendrá por cada Unidad Monetaria ($) que vendió. Es decir, indica el ingreso neto por dólar de ventas de la empresa. En este caso, se tiene que la utilidad que está generando cada dólar de venta va desde un 31% en el primer año, hasta un 37% en el año 5. Respecto a su avance en el tiempo, se observa que tiende a mejorar, indicando un mayor porcentaje de utilidad por las ventas realizadas, y variando en 6puntos porcentuales del 1° al 5° año del proyecto.

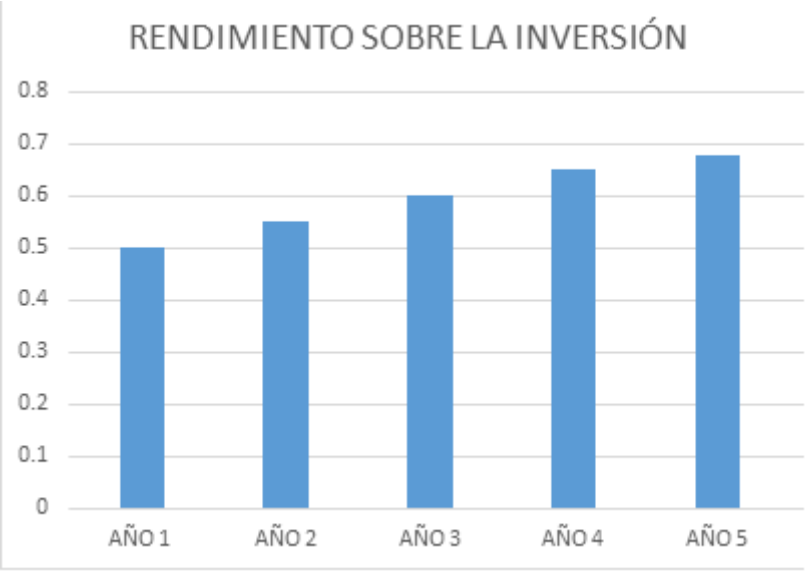


Grafica 58 Margen de utilidad a través de los 5 años en estudio

- **Rendimiento sobre la inversión**

Determina la efectividad total de la administración para producir utilidades con los activos disponibles. Muestra el porcentaje de rendimiento sobre la inversión obtenido por cada Unidad Monetaria ($) invertida en los activos. Indicadores altos expresan un mayor rendimiento en las ventas y mayor rendimiento del dinero invertido. Para el

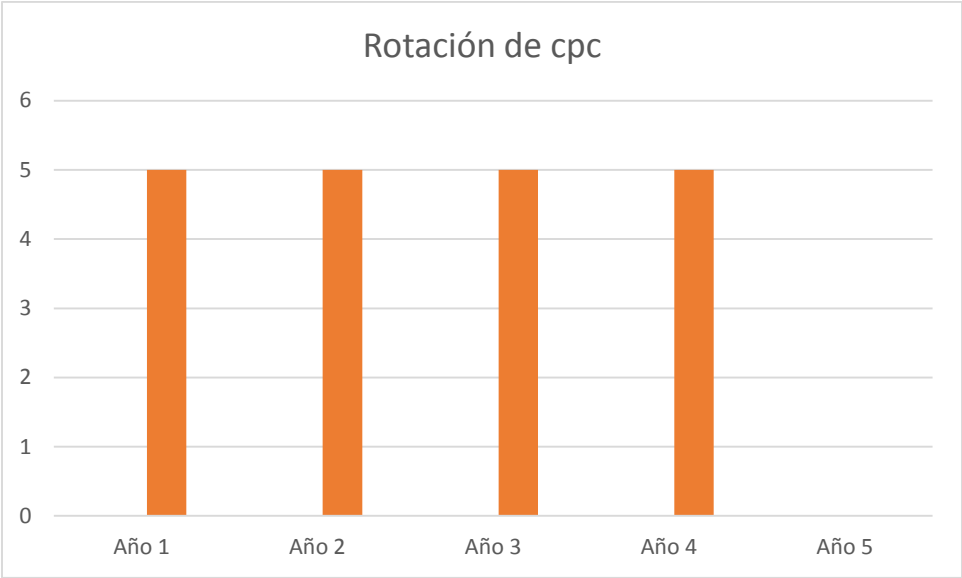
modelo de empresa que se está analizando, se tiene que el rendimiento sobre la inversión sobrepasa el 50% desde el primer año, lo que significa que por cada dólar de inversión realizada se está generando el 50% de utilidades, esto quiere decir que se está dando el rendimiento requerido para que la empresa se mantenga a flote. Este rendimiento sobre la inversión se genera de los activos que la empresa posee, por lo que se espera que la rotación de activos y los márgenes de utilidad, generen un rendimiento sobre los activos que permita un buen rendimiento sobre la inversión. Esto se verá más adelante en el análisis Dupont.



Grafica 59 Rendimiento sobre la inversión a través de los años de estudio

- **Rotación de cuentas por cobrar.**

Indica el número de veces que se han convertido las CPC en efectivo durante el periodo, indica que tan eficiente se es en los cobros, por lo tanto el resultado obtenido refleja que las cuentas por cobrar serán 5 veces en efectivo durante el primer año y el mismo número de veces para el resto de los años siguientes a excepción del quinto año para el cual no se tienen cuentas por cobrar por lo que esta razón es cero.



Grafica 60 Rotación de CPC

- **Días de cuenta por cobrar o periodo de cobranza**

Al evaluar esta razón se toma en cuenta la política de crédito con la que cuenta la empresa en la que se pretende no exceder el 60% de ventas al crédito al mes. Esta razón permite conocer el número de días que las CPC permanecen pendientes de cobro, por lo que para los años en estudio se tiene un número de días igual a 72 días, en los cuales se cobrar la cantidad de deuda de parte de los clientes. Es decir en 72 días las CPC permanecerán pendientes de cobrar.

- **Ratio de liquidez general o razón corriente**

El ratio de liquidez general lo obtenemos dividiendo el activo corriente entre el pasivo corriente. El activo corriente incluye básicamente las cuentas de caja, bancos, cuentas y letras por cobrar, valores de fácil negociación e inventarios. Este ratio es la principal medida de liquidez, muestra qué proporción de deudas de corto plazo son cubiertas por elementos del activo, cuya conversión en dinero corresponde aproximadamente al vencimiento de las deudas.

$$LIQUIDEZ\ GENERAL = \frac{ACTIVO\ CORRIENTE}{PASIVO\ CONRRIENTE} = VECES$$

$$LIQUIDEZ\ GENERAL = \frac{\$3186{,}497.29}{\$1713{,}100.96} = 1.87\ VECES$$

Esto quiere decir que el activo corriente es 1.87 veces más grande que el pasivo corriente; o que por cada $1 de deuda, la empresa cuenta con $1.87 para pagarla. Quiere decir que el modelo es totalmente capaz de financiar sus pasivos.

- **Ratio prueba ácida**

Es aquel indicador que al descartar del activo corriente cuentas que no son fácilmente realizables, proporciona una medida más exigente de la capacidad de pago de una empresa en el corto plazo. Es algo más severa que la anterior y es calculada restando el inventario del activo corriente y dividiendo esta diferencia entre el pasivo corriente. Los inventarios son excluidos del análisis porque son los activos menos líquidos y los más sujetos a pérdidas en caso de quiebra.

$$PRUEBA\ ACIDA = \frac{ACTIVO\ CORRIENTE - INVENTARIOS}{PASIVO\ CONRRIENTE} = VECES$$

$$PRUEBA\ ACIDA = \frac{\$3186{,}497.29 - \$473{,}735.18}{\$1713{,}100.96} = 1.58\ VECES$$

A diferencia de la razón anterior, esta excluye los inventarios por ser considerada la parte menos líquida en caso de quiebra. Esta razón se concentra en los activos más líquidos, por lo que proporciona datos más correctos al analista. Y en esta ocasión por cada $1 de pasivo se tiene $1.58 de forma líquida para pagarlos.

iii. Análisis Dupont

Este análisis es de mucha utilidad para una empresa procesadora de alimentos como la del proyecto que se está analizando, ya que busca observar el rendimiento sobre los activos, que es con lo que debe trabajar en la empresa para generar los mayores

beneficios posibles. Se basa en que a partir de la interrelación de ciertos índices financieros de la empresa, genera el índice que mide su capacidad para generar utilidades.

Sistema Dupont

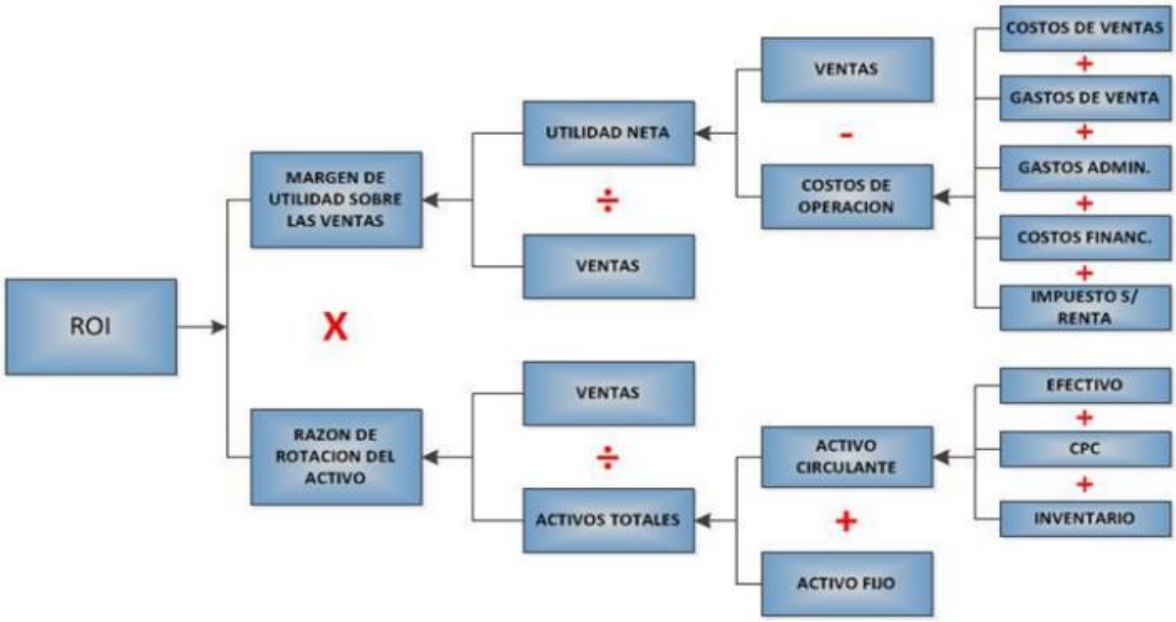


Ilustración 162 Sistema Dupont

Una vez conociendo los datos del margen de utilidad y la rotación de los activos se tiene el siguiente resultado para el análisis DuPont:

$$ROI = Margen\ de\ utilidad\ x\ Rotación\ de\ activos$$

Como puede observarse en la tabla anterior, el rendimiento sobre los activos es favorable para la empresa, la rotación de los activos y el margen de utilidad permiten que los activos de la empresa trabajen lo suficiente como para mantener un porcentaje de rendimiento mayor del 15% desde el primer año de operaciones.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen de Utilidad Neta	31%	36%	36%	37%	37%
Rendimiento sobre Activos Totales	15%	20%	30%	40%	50%
ROI	4%	7%	11%	15%	19%

Tabla 395 Rendimiento sobre activos totales (análisis Dupont)

4. Análisis de sensibilidad

Permite determinar el efecto que tendría sobre la propuesta el hecho de que los parámetros tomaran otros valores posibles. En general, habrá algunos parámetros a los que se les pueda asignar cualquier valor razonable sin que afecten la optimización de la propuesta. Sin embargo, también existirán parámetros con valores probables que lleven a una nueva propuesta. Esta situación es particularmente preocupante, si la solución original adquiere valores sustancialmente inferiores tomando escenarios desfavorables. Para determinar el grado en que estas variaciones pueden afectar la rentabilidad del proyecto se realiza un análisis de sensibilidad, en el cual se debe calcular nuevamente los indicadores económicos-financieros, ante la variación de una o más variables importantes o que inciden significativamente en la rentabilidad del proyecto. Los escenarios que se consideran en el análisis de sensibilidad.

- ***Escenario 1. reducción de ventas en un 50%.***

Este escenario plantea la posibilidad de no poder alcanzar las ventas proyectadas para los diferentes años, y solo poder realizar el 50% de las mismas. Según datos de la dirección general de estadísticas y censos (DYGESTIC) el promedio de compra en dólares de las familias en tiempos normales y en tiempos de crisis económica son los siguientes:

Año	Normal	Crisis	% diferencia
Promedio de compra por familia	$180.79	$94.31	52.16%

Tabla 396 Ingresos por familias. Fuente: Estudio de hogares 2005- 2006

Por lo tanto se tomara un valor aproximado de 50% para el análisis de esta situación que pudiese suceder si hubiera una crisis económica en el país. Bajo dicho escenario, la inversión inicial seria $174,501.83 para poder cubrir con los compromisos adquiridos, por tal motivo se necesitaría buscar una donación más grande o pedir un financiamiento a un banco por un monto de $1,152.52 que fue el incremento obtenido con respecto al original $173,349.31esto como resultado de incrementar el capital de trabajo para cubrir

los compromisos adquiridos. Para evaluar si este escenario es rentable si llegase a ocurrir en la empresa se determinaran los siguientes indicadores económicos.

Ratio Economico	Valor
Inversión inicial	$174,501.83
VAN	$ 4836,031.89
TIR	5.64%
TRI	2 años y un mes
B/C	1.27

Tabla 397 Evaluación de escenario 1. Fuente: Elaboración propia.

Bajo el escenario planteado el proyecto sigue siendo factible ya que la VAN es mayor que cero, la TIR es mayor que la TMAR que es de 5.64%, el tiempo de recuperación de la inversión es aceptable ya que es de 2 años y un mes y está dentro de los 5 años estudiados, y el beneficio costo es de 1.27, lo que quiere decir que aunque la ventas disminuyan en un 50% el proyecto es rentable y puede ser ejecutado.

- **Evaluación financiera.**

Razon Financiera	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rentabilidad					
Margen de Utilidad Neta	0.30	0.35	0.34	0.35	0.36
Rendimiento sobre la Inversión	0.29	0.45	0.47	0.52	0.48
Actividad					
Rotación de Cuentas por cobrar	5.00	5.00	5.00	5.00	0
Días de CPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabla 398 Razones financieras escenario 1. Fuente: Elaboración Propia

Las razones evaluadas mantienen un incremento a lo largo de los años analizados. Después de haber evaluado todos los indicadores tanto económicos como financieros se puede concluir que el escenario planteado mantiene rentable el proyecto.

- **Escenario 2: Disminución en los volúmenes de materia prima adquirida (CAFÉ)**

Este escenario es de vital importancia para el proyecto, ya que el volumen de ventas del modelo de empresa depende directamente del volumen de café (materia prima principal) con que se cuente, ya que al tener menos materia prima puede afectar los ingresos por ventas que se espera tener para poder generar utilidades a la empresa y que esta sea sostenible por lo que a continuación se plantea el análisis de sensibilidad para este escenario, considerando una disminución del volumen de materia prima en un 50% . La justificación para este escenario se basa en datos del Ministerio de Agricultura sobre manzanas sembradas en cultivo de café y el porcentaje de manzanas que se han perdido de cultivo debido a desastres naturales u otros problemas de la misma índole en los últimos 5 años.

Año	Cultivado	Cultivo perdido ó en mal estado
Año 2011	85%	40%
Año 2010	83%	35%
Año 2009	81%	25%
Año 2008	75%	37%
Año 2007	73%	31%
Promedio		**42.3%**

Tabla 399 Cultivo perdido a causa de desastres naturales. Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Este 42.3% puede provocar que los proveedores de materia prima vendan su producto a sus clientes mayoritarios y reducir lo que vendan al modelo de empresa, por lo tanto se considerara dicho escenario de una reducción aproximada del 50% del café.

Café fino disponible en el país	474,376 quintales/año= 47,437,600 kg/año
1% es el porcentaje que se abarcara	4,743.76 quintales/año = 474,376 kg/año
Reducción de porcentaje al 50%	2,371.88 quintales/año= 237,188 kg/año
Necesidad de Kg de café añual	178,409 kg/ año

Tabla 400 Evaluación de materia prima. Fuente: Elaboración propia.

De la etapa de diseño conocemos que el requerimiento de café para poder producir el primer año es 178,409 kg/ año por lo que la cantidad disponible sobre pasa la cantidad

requerida, por lo cual al reducir la disponibilidad del café en un 50% no afectaría la producción del modelo de empresa. Por lo que no es necesario evaluar los índices económicos ni financieros ya que la empresa comprara la cantidad necesaria en cada uno de los años evaluados y al realizar la comparación entre lo que necesita y lo disponible por parte de los proveedores este supera lo necesario o requerido por lo cual los estados financieros no se verán afectados si se llegase a dar esta reducción.

5. Evaluación ambiental.

La evaluación del impacto ambiental es una identificación y valoración de los efectos de las acciones de un proyecto ocurridas en el medio físico-biológico, social, económico y cultural, incluyendo aspectos de tipo político, normativo e institucional.

En conformidad con las leyes salvadoreñas, las evaluaciones de impacto ambiental requeridas a todo proyecto o iniciativa empresarial, abarcan el análisis de impactos generados por todas las acciones mencionadas anteriormente, para este apartado se hará referencia a los aspectos del Medio Físico y Biológico, se describe el proceso del permiso ambiental según las leyes de El Salvador y la modalidad de Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a la naturaleza del Proyecto en Estudio. La evaluación del impacto ambiental representa un proceso de análisis el cual contribuye a identificar los impactos ambientales posibles (actuales y futuros), ya sean positivos o negativos de las acciones humanas o técnicas en las que puede incurrir el Proyecto. La empresa en si misma produce bienes y brinda un servicio, por ello también genera condiciones que pueden afectar el entorno de la comunidad por ello es necesario determinar un estudio que respalde el funcionamiento de la empresa de acuerdo a lo establecido por las leyes medio ambientales de El Salvador.

i. Tipos de estudios de impacto ambiental.

Existen tres categorías de proyectos para determinar el tipo de estudio de Impacto Ambiental que debe realizarse. Las categorías de proyectos y los tipos de estudio de

Impacto Ambiental que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales pide para la ejecución de los proyectos son los siguientes:

- **Estudio de Impacto Ambiental de Primer Nivel:** El cual debe ser un Estudio de Impacto Ambiental detallado o complejo para las acciones o proyectos que se considera puedan provocar diversos impactos ambientales importantes tales como megaproyectos energéticos, autopistas, complejos habitacionales y turísticos, complejos industriales y actividades de alto riesgo a la salud y al ambiente. Para este tipo de estudio se debe llenar un formulario entregado por el ministerio del medio ambiente.
- **Estudio de impacto de Segundo Nivel:** Implica un estudio de Impacto Ambiental sectorial, parcial, limitado o semidetallado, para aquellos proyectos que se considera que conllevaran impactos ambientales específicos. Aquí se incluyen proyectos de caminos rurales, de riego y drenaje, Agroindustrias de Mediana y Pequeña Escala, proyectos de pequeñas centrales hidroeléctricas, de electrificación rural y transmisión eléctrica, Telecomunicaciones, instalaciones públicas y desarrollo humano urbano a pequeña escala.
- **Estudio de Impacto Ambiental de Tercer Nivel:** Para este caso no se requiere de un Estudio de Impacto Ambiental, e incluye a los proyectos que normalmente no ocasionan impactos ambientales importantes, tales como proyectos de educación, nutrición, salud, desarrollo nutricional, entre otros; estos proyectos estarán sujetos a una declaración escrita, del compromiso de no provocar impactos considerables al ambiente y de no modificar el proyecto sin previa autorización de la autoridad competente. Debido a que los productos que el modelo de empresa procesadora de café producirá no son considerados como una fuente de contaminación que genere un impacto ambiental especifico o de gran magnitud al ambiente de lugar donde se ubicara la planta, el estudio del impacto ambiental se atribuye a un estudio de tercer nivel, en el cual no es necesario un análisis tan exhaustivo, puesto que el impacto no es significativo en la zona, ni el ambiente.

Evaluación del impacto ambiental para el modelo de empresa procesadora de café "Hacienda Santa Adela", en El Congo Santa Ana. Normativa legal ambiental aplicable.

En este apartado se hace un análisis de las repercusiones ambientales que tendrá el modelo de empresa, considerando las leyes del país concernientes a la conservación de medio ambiente. El proyecto desde el punto de vistas de las leyes salvadoreñas.

- La legislación existente sobre recursos naturales de nuestro país, no representa un impedimento a la realización del proyecto, ya sea en los acuerdos, leyes o decretos emitidos.
- La lista de códigos, reglamentos, decretos, convenios, etc. relacionados al medio ambiente, no existe alguno que evite o limite la edificación y funcionamiento del modelo de empresa procesadora café. Los factores anteriores indican que el proyecto de la planta, cumple con los requisitos legales en materia de medio ambiente.

ii. Identificación de los impactos ambientales.

Probables impactos hacia el medio ambiente producto de las actividades de la planta pueden ser:

- ***Generación de Desechos Orgánicos.*** Dentro de los principales desechos o desperdicios orgánicos que se tienen durante el proceso de elaboración de los productos del modelo de empresa se encuentran:
- ***Utilización de Equipo no contaminante.*** Las máquinas utilizadas en el proceso de fabricación de los diferentes cafés no hacen uso de elementos químicos nocivos, únicamente se utilizará equipo que utiliza energía eléctrica. Es por esto que el equipo utilizado en la planta no provoca efectos nocivos y riesgos para el medio ambiente.
- ***Medios de transporte ecológicos.*** Existen diversos tipos de equipo que se utiliza para transportar el material en la planta y entre puestos de trabajo, de almacén de MP a producción y de producción a bodega de producto terminado, los equipos utilizados serán: carros de mano de dos ruedas y carros de piso

(plataformas) de cuatro ruedas, estos no son considerados como contaminantes ya que no utilizan ningún tipo de contaminante químico para su funcionamiento.

- ***Aguas residuales.*** La cantidad de aguas residuales que se obtienen en la puede ser desechados de manera canalizada hacia cultivos o terrenos que se tengan cerca de la planta, ya que es agua sin tóxicos, sino con residuos orgánicos, por lo que el ecosistema no se vería afectado en manera alguna.
- ***Daños en la salud de las personas que laboran en la planta.*** Dentro del proceso de fabricación debido a la naturaleza del mismo y a las condiciones de los materiales que se utilizan, este no se considera como una amenaza, ya que no son productos tóxicos, también se les proporcionara a cada empleado los implementos y equipo adecuado para la realización de las actividades y que de esta manera prevenir cualquier tipo de daño a la salud de los empleados.
- ***Deforestación en el área de construcción.*** En el proceso de construcción, no se cortaran arboles significativos, ya que el terreno solo presentan mayormente monte y maleza.

iii. Metodología de evaluación de los impactos ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales se sigue el proceso de calificación según la Guía de Evaluación Ambiental, en la cual se establece que cada uno de los impactos ambientales debe ser calificado basándose en los siguientes 6 criterios:

- Variación de la calidad Ambiental (V).
- Escala del Impacto (E).
- Momento en que se manifiesta (M).
- Gravedad del Impacto (G).
- Dificultad para cambiar el impacto (C).
- Duración del Impacto (D)

- **Criterios para la evaluación de impacto.** La valoración cuantitativa de los impactos ambientales se determina con el Valor Índice Ambiental (VIA). La valoración se realiza con la ayuda de la matriz de calificación de Impacto Ambiental considerando los siguientes criterios:

a. **Variación de la calidad ambiental (V).** Es una medida de los cambios experimentados por cada componente ambiental debido al impacto generado.

   Positivo: 0 Aquellos impactos que se refieren a modificaciones que resultan en ganancias o beneficios para el medio ambiente.

   Negativo: 3 Aquellos impactos que se refieren a modificaciones que resultan en pérdidas o costos para el medio ambiente.

b. **Escala del impacto (E).** Se considera en este criterio las cercanías a lugares protegidos, recursos naturales y/o culturales sobresalientes o en el caso a poblaciones humanas.

   Mínimo bajo: 0 El impacto es puntual dentro de los límites de la acción que lo genera.

   Medio y/o alto: 1 El impacto está dentro de la zona de la empresa.

   Notable o muy alto: 2 El impacto trasciende de la zona de la empresa y es de interés municipal.

   Total: 3 La zona del impacto trasciende a los límites normales y se convierte en peligro nacional.

c. **Gravedad del impacto (G).** Indica la utilización de recursos naturales, la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos que genera la empresa y la probabilidad de riesgo para la salud de la población humana.

   Intrascendente: 0 El impacto generado no produce cambios sobre el medio ambiente.

   Moderado: 1 El impacto produce cambios ya sea indirectos como indirectos sobre el medio ambiente, pero no son trascendentes.

   Severo: 2 El impacto produce cambios tanto directos como indirectos sobre el medio ambiente que urgen se solución, pero están bajo los límites permisibles. **Crítico: 3** Efecto cuya magnitud es superior al umbral y de urgencia extrema de solución, que requiere atención inmediata.

d. **Duración del Impacto (D).** Tiempo de duración del impacto, considerando que no se apliquen medidas correctivas del impacto.

   Fugaz (< 1 año): 0

   Temporal (1-3 años): 1

Prolongado (4-10 años): 2

Permanente (Alteración indefinida): 3

e. **Dificultad para cambiar el impacto (C).** Grado en que los efectos sobre el medio ambiente resulten polémicos o dudosos e involucren riesgos desconocidos. Es el grado de reversibilidad del impacto y tiempo requerido para su mitigación, a través de medidas naturales o inducidas por el hombre.

Recuperable: 0 Si se elimina la acción que causa el impacto y automáticamente éste desaparece.

Mitigable: 1 Si al eliminar la causa del impacto hay que esperar un lapso de tiempo corto (1 a 6 meses) para que este desaparezca.

Reversible: 2 Si elimina la acción causante del impacto, debe transcurrir un período largo de tiempo (6 meses en adelante) para que el impacto desaparezca.

Irreversible: 3 Nunca desaparece el impacto aunque se apliquen medidas correctivas.

f. **Momento en que se manifiesta (M).**

Es la probabilidad de ocurrencia de un impacto como consecuencia de una actividad u operación industrial, esto en la búsqueda de su prevención.

Inmediato: 0 Los efectos del impacto son inmediatos.

Corto plazo: 1 Los efectos se prevén en coro plazo (1 a 4 años).

Mediano plazo: 2 Debe de transcurrir un tiempo considerable (de 5 a 10 años) para que se observen los efectos.

Largo plazo: 3 El tiempo para observar los efectos es de lago plazo (mayor de 10 años).

El valor del VIA se calcula de la siguiente manera:

$$VIA = \frac{V + E + G + D + C + M}{6}$$

iv. Evaluación de los impactos ambientales.

En la evaluación de los impactos deberá compararse el VÍA obtenido con las categorías mostradas en la Tabla siguiente:

Valores límites del VÍA Valor mínimo- Valor máximo	Calificación
0.00 – 0.60	Impacto insignificante
0.61 – 1.20	Impacto mínimo
1.21 – 1.80	Mediano impacto
1.81 – 2.40	Impacto considerable
2.41 – 3.00	Gran impacto

Tabla 401 Calificaciones para la evaluación de los impactos ambientales Fuente: Guía de evaluación ambiental Formulación y evaluación de proyectos 2009.

Cada uno de los impactos deben de calificarse tomando en cuenta los criterios descritos anteriormente, esta calificación se anotará en la Matriz de calificación de impactos que se muestran a continuación:

Impactos ambientales	Criterios						VIA	Calificación
	V	E	G	D	C	M		
Generación de desechos orgánicos	0	1	0	1	0	0	0.33	Impacto insignificante
Utilización de equipo no contaminante	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante
Medios de transporte ecológicos	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante
Aguas residuales	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante
Daños en la salud de las personas que laboran en la planta	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante
Deforestación en el área de construcción	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante

Tabla 402 Matriz de calificación de impactos. Fuente: Elaboración propia.

V. Resultados de la evaluación de impacto ambiental de la planta.

El resultado de la evaluación de los impactos negativos que pueda generar el modelo de empresa procesadora de café tiene su mayor incidencia en la generación de desechos orgánicos, pero estos tendrán dentro de la planta el manejo adecuado para no ocasionar un daño al ambiente del lugar, para el manejo se hará uso de depósitos donde se colocaran los desechos para posteriormente ser llevados al lugar donde la municipalidad lo destine, por lo que el impacto que estos ocasionarían al ambiente obtiene ***un 0.33, que es calificado como un impacto insignificante.***

6. Evaluación de género

La igualdad de género supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de si han nacido hombres o mujeres. La igualdad de género implica que todos los seres humanos, hombres y mujeres, son libres para desarrollar sus capacidades personas y para tomar decisiones

La valoración de género es importante en el desarrollo de proyectos exitosos porque con la incorporación de los roles, necesidades y participación de las mujeres y los hombres, los proyectos tendrán más éxito y un impacto más sostenible. Con la valoración de género se pretende generar condiciones de equidad e igualdad de género, identificar aquellos mecanismos y/o estrategias incluidas en el diseño del proyecto que permitan la participación activa de la mujer en actividades de operación, y administración del proyecto. En este apartado se evaluara de qué forma el proyecto está contribuyendo a la equidad el género en el ciclo productivo del mismo.

i. Inserción de las mujeres en la organización de la empresa.

Con el proyecto se van a crear fuentes de empleo no solo para hombres sino también para mujeres, esto con el fin de establecer una equidad de género dentro de la asociación, la estrategia para el proyecto se centra en un proceso de inserción orientado a propiciar la participación de las mujeres y desarrolla sus habilidades, poniendo énfasis en el desarrollo y potenciando la capacidad humana. La principal vía para implementar esta estrategia es la creación de políticas que conlleven a la participación del sexo femenino dentro del ciclo productivo del proyecto, políticas tanto de contratación, ascensos y capacitación.

Los requerimientos de personal para la planta en los diferentes años son:

Requerimiento de personal					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Hombres	8	9	10	12	11
Mujeres	4	4	6	6	8
Total	12	13	16	18	19

Tabla 403 Requerimiento de personal. Requerimiento de personal

Entre los mecanismos desarrollados en la organización del proyecto que permitirán la inserción de la mujer al campo laboral, tenemos:

Carga y Distribución de Trabajo. No existe distinción de género en los puestos administrativos la planta procesadora de café, estos pueden ser dirigidos por hombres o mujeres, al igual que los pues operativos, por lo tanto todas las actividades pueden ser asignadas y ejecutadas por hombres y mujeres sin distinción, de acuerdo a lo antes expuesto ninguna de las operaciones en el proceso productivo requiere una especialización que implique la necesidad de presencia de un hombre, por lo tanto la participación de la mujer en el proceso de transformación dependerá de la cantidad de mujeres que se incorporen al proyecto ; ya que estos serán quienes asuman los roles de mano de obra directa.

Oportunidad de crecimiento. Unas de las políticas de la empresa es brindar la oportunidad a sus empleados de crecer dentro de la empresa, esto mediante capacitaciones constantes que se les ofrecerá y mediante la oportunidad de aspirar a un puesto superior al que poseas, esto no tendrá ningún tipo de preferencia y se hará de acuerdo a las capacidades de las personas sin hacer distinción de sexo o género.

- **Enfoque de género en programas de capacitación.** Considerando algunas de las propuestas del diseño, es importante incluir dentro de la guía de capacitación el tema de “enfoque de género”, a modo que tanto hombres como mujeres, sean partícipes de la creación de nuevas de estrategias y políticas que dinamicen las ya propuestas. Entre algunos de los temas que deberán incluirse dentro de la guía están: Enfoque de género organizacional. Relaciones gerencia-personal. Relaciones entre el personal.

- **Adquirir compromisos con la equidad de género de forma explícita dentro de la empresa.** Para que la equidad de género se lleve a cabo dentro de la empresa se deben establecer políticas que rijan estas propuestas, todos los socios serán responsables de velar por el cumplimiento y el responsable de vigilar este cumplimiento será el gerente general.

iii. Beneficios del enfoque de género a la empresa.

Al contar con una equidad entre géneros la asociación puedo optar por muchos beneficios que pueden ser de mucha ayuda para la asociación entre estos beneficios se encuentran:

Financiamiento de entidades que apoyen la participación de las mujeres aspectos laborales, entre otras.

- **Resultados de la valoración**

De acuerdo a las consideraciones hechas anteriormente se puede concluir que con el proyecto se pretende contribuir a:

1. Generar fuentes de empleo a mujeres.
2. Elevar su autoestima.
3. Que las mujeres tengan acceso a los puestos laborales más importantes, es decir, que ellas tendrán poder de decisión dentro de la empresa y podrán también tener acceso y control de los recursos.
4. Crear un ambiente de igualdad entre los géneros, con compañerismo, respeto y sin discriminaciones entre todos los miembros de la asociación.

7. Evaluación socioeconómica.

La evaluación socio-económica pretende identificar, analizar y medir los resultados, efectos e impactos socio-económicos directos e indirectos que tendrá el proyecto en las áreas de influencia del mismo, ya sea de forma positiva o negativa. La metodología empleada para el desarrollo de la evaluación económica-social es analizar los la

situación actual, social y económica, del área de influencia y realizar una valoración de los beneficios que se espera se obtengan con el proyecto.

i. Antecedentes de área de influencia del proyecto.

El proyecto tiene varias áreas de influencia las cuales se pueden clasificar en 3 grandes grupos:

- Consumidores: el área de influencia de consumidores es todo el país principalmente las cabeceras departamentales siendo la más influyente el municipio de Santa Ana ya que es el principal departamento y municipio El Congo en el cual estará ubicada la planta, siendo también el lugar con mayor concentración de consumidores de los productos de la empresa.
- Proveedores: al ser la contraparte una aliada muy fuerte de CONFRAS un área de influencia a considerar es la cubierta por los productores de café (nivel nacional) ya que uno de los beneficios que se esperan con el modelo de empresa es que de alguna manera incentive a los productores de café a realizar una correcta reactivación del sector en el país.
- La contraparte: las personas pertenecientes al consorcio CONFRAS

✓ **Consumidores**

Los principales lugares de concentración de mercado consumidor de los proyectos son las 14 cabeceras departamentales del país. Siendo el municipio de San Salvador el que posee la mayor concentración de consumidores que tendrá como mercado objetivo el proyecto de modelo de empresa, por lo que es de gran importancia conocer las características principales en el tema social de dicho municipio:

San salvador

- **Geografía**

El municipio de San Salvador está ubicado en la zona central del país. Su elevación se encuentra entre 600 y 1000 metros sobre el nivel del mar. Aunque San Salvador La Capital se encuentra a 650 msnm. Limita al norte con los municipios de Nejapa, mejicanos, Cuscatancingo, y Ciudad Delgado, al este con Soyapango y San Marcos, al

sur con Panchimalco y también con San Marcos, y al oeste con Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla

- **Demografía**

  San Salvador es la ciudad más poblada del país y la segunda ciudad más grande de Centroamérica con 316,090 habitantes propios, y 1, 566,629 habitantes en el Gran San Salvador o AMSS (Área Metropolitana de San Salvador). El centro de San Salvador se encuentra a una altura de 658 msnm y su densidad poblacional es 2,067 habitantes por Km2.

- **Economía. Industria y comercio**

  La ciudad al ser la capital, cuenta con numerosos lugares de tipos de producción de alimentos, bebidas y artesanías. También materiales de construcción, industrias farmacéuticas y químicas. También negocios de mecánica automotriz, y electrodomésticos.

- **Educación.**

  El Ministerio de Educación, recientemente lanzó, a principios del 2006, el llamado Plan 2021, como medida para mejorar la educación en el país. San Salvador posee centros de enseñanza primaria y secundaria y Educación Superior. En San Salvador tienen su sede, algunas de las más importantes universidades del país, entre ellas: la Universidad de El Salvador (Estatal), la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas", la Universidad Francisco Gavidia, La Universidad Evangélica, La Universidad Tecnológica de El Salvador.

- **Medios de comunicación**

  La ciudad dispone de la variedad de medios de comunicación modernos. En telefonía fija, pública y móvil, tienen su sede en la urbe las principales empresas dedicadas a estos servicios en el país. Entre ellas se encuentran Claro, Movistar, Tigo, Digicel, etc. También hay cobertura en servicios de televisión por cable, satelital claro tv, SKY e Internet. En esta capital circulan los principales medios escritos y tiene su sede algunos de los principales periódicos de El Salvador, entre ellos El Diario de Hoy, La prensa gráfica, y Diario El Mundo.

- **Problemas sociales**

En El Salvador con el incremento de violencia, se considera a la Zona Metropolitana con los más altos de índices de delincuencia en el país. Otro problema muy significativo son las maras, tanto que se han abierto oficinas del FBI en la ciudad. Un problema que ha estado vigente es el desorden en el centro histórico, por parte de los vendedores ambulantes, un problema que es origen por parte del crecimiento de la población nacional, y la búsqueda del sustento diario, algo que ha dado producto al desorden del centro de la capital.

Población total por área de residencia, sexo, índice de masculinidad y porcentaje urbano, según departamento y municipio, censo 2007

Departamentos y municipios	Población									IM	% urbano
	Total			Urbano			Rural				
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
San Salvador	916,090	144,217	171,073	316,090	144,217	171673	0	0	0	83.9	100.0

Fuente: DIGESTYC

Departamento, área de residencia, sexo y último grado aprobado	Nivel educativo alcanzado										
	Total	Nunca asistió	Parvularia	Primaria o básica	Educación media	Carrera corta después de 6º	Superior no universitaria	Técnico universitario	Superior universitario	Maestría	Doctorado
San Salvador	1,430,178	140,116	52,815	763,960	287,694	3,497	26,050	11,714	132,197	3,742	393

Fuente: DIGESTYC

Departamento, área de residencia, condición de alfabetismo y edad	Mujeres de 12 años y mas			Total de hijos		Hijos tenidos en los doce meses anteriores	
	Total	Con declaración de hijos		Nacidos vivos	Sobrevivientes	Nacidos vivos	Sobrevivientes
		Con hijos	Sin hijos				
San Salvador	657,858	437,061	220,797	1,323,786	1,199,686	25,137	24,867
Alfabeto	590,760	383,109	207,651	1,055,814	981,299	23,987	23,735
Analfabeta	67,098	53,952	13,146	267,972	218,387	1,150	1,132

Fuente: DIGESTYC

Departamento, área de residencia, sexo y grupos de edad	Total	Educación formal		
		Asiste	No asiste	
			Pero asistió	Nunca asistió
San Salvador	1,430,178	450,208	831,854	148,116

Fuente: DIGESTYC

Departamento y tenencia de la vivienda	Total		Urbano		Rural	
	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población
San Salvador	410,096	1,563,036	386,946	1,458,879	23,150	104,157
Propia	229,120	902,230	210,862	818,377	18,258	83,853
Propia pagándose a plazos a institución publica	44,204	165,071	44,117	164,658	87	413
Propia pagándose a plazos a institución privada	26,820	102,231	26,403	100,297	417	1,934
Propia pagándose a plazos a ONG's	1,664	6,741	1,622	6,553	42	188
Alquilada	79,782	279,875	78,916	276,300	866	3,575
Ocupante gratuito	23,262	87,198	20,165	74,512	3,097	12,686
Otra tenencia	5,244	19,690	4,861	18,182	383	1,508

Fuente: DIGESTYC

- ✓ **Proveedores** La contraparte posee alianzas muy fuertes con CONFRAS por lo que se pretende que el modelo de empresa como tal cree esas alianzas con ellos por lo que se considera como área de influencia los beneficios indirectos a los proveedores de la planta los cuales están ubicados en todo el territorio del país siendo un punto importante en el proyecto teniendo como beneficio esperado que el modelo de empresa incentive en alguna forma a los productores de café a realizar una correcta reactivación del sector en el país. El Salvador cuenta con las características edafoclimaticas óptimas para el desarrollo adecuado del cultivo del café, la cual es la materia principal para la elaboración de los productos de café, por lo tanto si se da un buen adecuado procesamiento se pueden obtener producciones abundantes y de buena calidad y con ello se dará la comercialización del café ya sea en grano o en mazorcas generando ingresos para las familias de los agricultores. A continuación se presenta la ubicación de los principales proveedores del modelo de empresa:

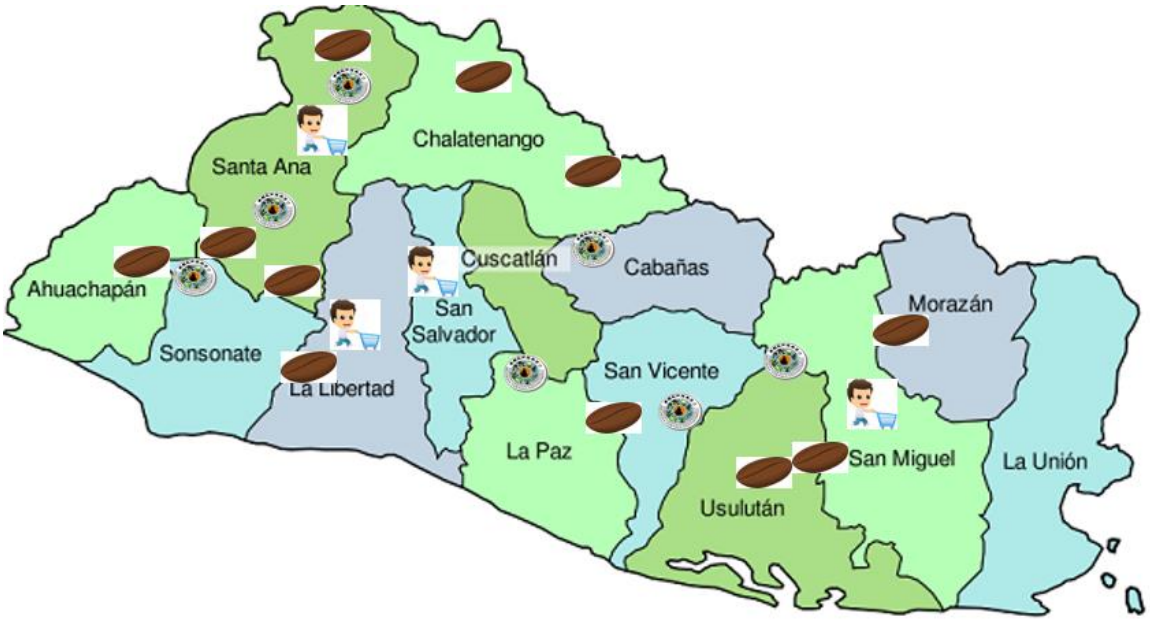


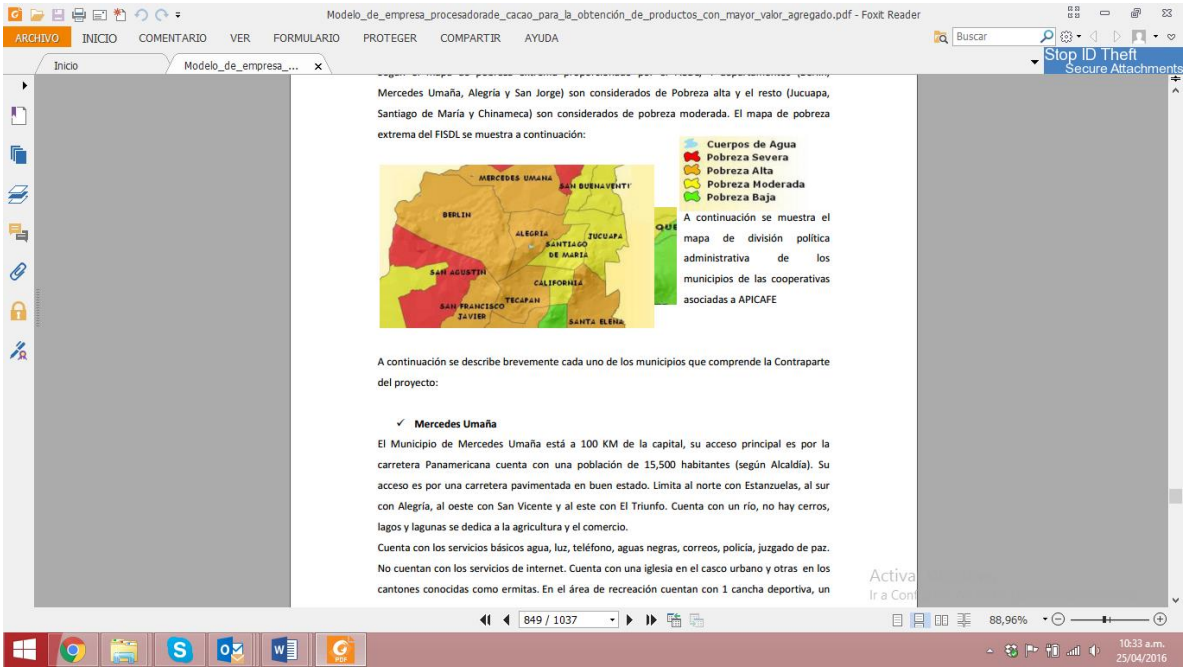
Ilustración 163 Mapa de el salvador con ubicación de cliente, proveedores y cultivos de café

- ✓ **La contraparte**

Esta es el área de influencia dueña del proyecto siendo de gran importancia desde el punto de vista social y económico ya que este proyecto ya que busca impulsar

actividades productivas que posibiliten a corto, mediano o a largo plazo mejorar la calidad de vida de las personas que se vean involucradas en el proyecto (1 cooperativa con 80 socios, y cada socio posee en promedio 6 personas en su grupo familiar son aproximadamente 480 personas beneficiadas directamente, en conjunto representan el 0.44% de la población total de los municipios, además del resto de personas involucradas tanto directa como indirectamente en el resto del país), por medio de la generación de empleo rural. La contraparte como ya se mencionó anteriormente comprende 1 cooperativa de 11 municipios diferentes tanto en Usulután como en San Miguel, los cuales son: Berlín, Mercedes Umaña, Alegría, Santiago de María, Jucuapa Chinameca y San Jorge.

Según el mapa de pobreza extrema proporcionado por el FISDL, 4 departamentos (Berlín, Mercedes Umaña, Alegría y San Jorge) son considerados de Pobreza alta y el resto (Jucuapa, Santiago de María y Chinameca) son considerados de pobreza moderada. El mapa de pobreza extrema del FISDL se muestra a continuación:



A continuación se describe brevemente cada uno de los municipios de pobreza alta que comprende la Contraparte del proyecto:

- **Mercedes Umaña**

El Municipio de Mercedes Umaña está a 100 KM de la capital, su acceso principal es por la carretera Panamericana cuenta con una población de 15,500 habitantes (según Alcaldía). Su acceso es por una carretera pavimentada en buen estado. Limita al norte con Estanzuelas, al sur con Alegría, al oeste con San Vicente y al este con El Triunfo. Cuenta con un río, no hay cerros, lagos y lagunas se dedica a la agricultura y el comercio.

Cuenta con los servicios básicos agua, luz, teléfono, aguas negras, correos, policía, juzgado de paz. No cuentan con los servicios de internet. Cuenta con una iglesia en el casco urbano y otras en los cantones conocidas como ermitas. En el área de recreación cuentan con 1 cancha deportiva, u parque, y una casa de la cultura. Existe un centro de AA ubicado en la calle Gerardo Barrios de línea tradicional.

- **Berlín**

Berlín es una ciudad del departamento de Usulután, en El Salvador, y a la vez es una de las cuatro cabeceras de distrito de ese departamento. Está localizado al oriente de El Salvador, a 112 km de la ciudad capital San Salvador. La ciudad de Berlín está situada en la Sierra Tecapa-Chinameca, en la zona montañosa del norte de Usulután.

- **Geografía y Clima:** La situación geográfica es al norte del departamento de Usulután, el cual a su vez, está al oriente de El Salvador. Berlín se encuentra ubicado entre los 1023 y 1200 msnm aproximadamente, posee un clima agradable, está rodeado de montañas en las cuales destacan el cerro el pelón, el pinal y guandique, su vegetación tropical con abundante plantación de café en algunas áreas hay pinares suavizando las temperaturas. El clima de Berlín es un poco suave siendo así marzo abril y mayo los meses más calurosos con temperaturas máximas que pueden alcanzar los 32 grados Celsius, de diciembre a febrero se tienen temperaturas más agradables con mínimas que pueden llegar a 9 grados Celsius y máximas de 23 grados Celsius. en resumen Berlín tiene aproximadamente 60 días que sobrepasan los 30 grados centígrados 20 que disminuye menos de 14, su temperatura anual promedio es de 21 grados siendo su máximo histórico de 35 grados Celsius y mínimo histórico de 4

grados Celsius, tiene abundantes precipitaciones de mayo a octubre 1200 mm. El municipio se encuentra localizado entre montañas. Y presenta una extensión del territorio municipal de 146.96 Km2

- **Demografía:** Según el VI Censo de Población y V de Vivienda, llevado a cabo en el año 2007 por la Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador, Berlín contaba al 2007 con una población total de 17,787 habitantes (con una densidad poblacional de 121 habitantes por kilómetro cuadrado), de los cuales 8,749 son hombres y 9,038 son mujeres. En el área urbana de la ciudad viven 9,782 personas (4,675 hombres y 5,107 mujeres) y en el área rural viven 8,005 personas (4,074 hombres y 3,931 mujeres). De esos 17,787 habitantes, Berlín contaba al 2007 con 1,519 habitantes entre los 0 y 2 años de edad, 1,324 entre 4 y 6 años, 5,162 entre 7 y 17 años, 7,896 entre los 18 y 59 años y 1,886 personas con más de 60 años.

- **Alegría**

Alegría es un municipio de El Salvador, perteneciente al departamento de Usulután, ubicado en la región oriental del país, ubicado a 122 km al este de la ciudad de San Salvador.

El municipio tiene una extensión territorial de 43.2 km² y una población de 15,000 habitantes el 48.36% son hombres y el 51.64% son mujeres. El porcentaje de personas que residen en el área urbana de este municipio es de 13.19% mientras que en el área rural es de 86.81%. Del total de hombres y mujeres que residen en el municipio el 12.48% de hombres y el 13.86% de mujeres residen en el área urbana, mientras que en el área rural residen el 87.52% de hombres y 86.14% de mujeres, de lo anterior se puede observar que la mayoría de las personas residen en el área rural del municipio. (estimación en 2001). La población está ubicada a una altitud de 1240 msnm, lo que le hace que esta ciudad tenga un clima templado. La principal actividad económica de la población es el cultivo del café.

- **Santiago de María**

Santiago de María, es un municipio del departamento de Usulután, El Salvador. Es una de las ciudades más importantes del departamento de Usulután, siendo el segundo después de la Ciudad de Usulután, situada al oriente de la República de El Salvador.

Rodeado por cerros, donde el cultivo de café era predominante, debido a estos cultivos contaba con al menos tres grandes instalaciones para el procesamiento del café, es una activa sede comercial, además de Sede de la Diócesis de Santiago de María que comprende todo el dpto. De Usulután y la parte norte del Dpto. de San Miguel, su ubicación a una altitud de 900 metros msnm, la hace poseedora de un clima de altura benigno y agradable. En cuanto a su población, caracterizada por terratenientes y proletariado, antes, con la caída de los precios internacionales de café y la guerra civil, ha evolucionado hasta mezclarse personajes de todos los niveles, su población en continuo crecimiento es de alrededor de unos 40,000 habitantes, de los cuales el 46.76% son hombres y el 53.24% son mujeres.

- **Jucuapa**

Jucuapa es un municipio del departamento de Usulután, El Salvador. Según el censo oficial de 2007, tiene una población de 18.442 habitantes de los cuales el 48.38% son hombres y el 51.62% son mujeres. En cuanto al área de residencia en el área urbana se tiene un porcentaje de 56.76% y para el área rural 43.24%. Del total de hombres y mujeres que residen en el municipio es del 56.64% de hombres y el 56.88% de mujeres residen en el área urbana, mientras que en el área rural residen el 43.36% de hombres y 43.12% de mujeres. La mayoría de la población vive en el área urbana. El municipio tiene un área de 36,11 m², y la cabecera una altitud de 480 msnm. Las fiestas patronales son celebradas en el mes de julio en honor a Santa Ana, y también hay otras festividades en honor a San Simón, en el mes de octubre. El topónimo náhuatl *Jucuapa* podría tener los significados de "Río de los jocotes", o "Río agrio". Para 1740 era escrito como "Jocoapa", y "Jucuapa" desde 1770. Por otra parte, en este lugar nació el poeta Vicente Rosales y Rosales.

- **San Jorge**

San Jorge es una ciudad del departamento de San Miguel, en la zona oriental de El Salvador. El municipio tiene una extensión de 37.72 km² y 9,570 habitantes. Localización = 13°25′00″N 88°20′60″O Altitud = 321 msnm

- **Chinameca**

Chinameca es una localidad del departamento de San Miguel en El Salvador. En su término municipal se encuentra el Volcán Chinameca.

- **Barrios:** Chinameca cuenta con los siguientes barrios: Barrio de San Juan: parte alta de chinameca, Barrio de Yusique: parte alta de chinameca siempre hacia el sur, Barrio de El Calvario: parte baja, Barrio el Centro, Barrio Dolores: parte baja, Barrio Nueva España **Cantones:** Chinameca Posee 20 Cantones: Copinol Primero, Copinol Segundo, Las Mesas, Zaragoza, Planes Primeros, Planes Segundos, Planes Terceros, La Cruz Primera, La Cruz Segunda, El Jocote,Conacastal, Chambala, Jocote Dulce, Ojo de Agua, San Antonio, Las Marías, La Peña, Los Arenales, Oromontique y Boquerón. El municipio de Chinameca cuenta con una cantidad de pobladores igual a 22,311, de los cuales el 47.23% son hombres y el 52.77% son mujeres. En cuanto al área de residencia en el área urbana se tiene un porcentaje de 27.89% y para el área rural 72.11%. Del total de hombres y mujeres que residen en el municipio es del 26.75% de hombres y el 28.91% de mujeres residen en el área urbana, mientras que en el área rural residen el 73.25% de hombres y 71.09% de mujeres. La mayoría de la población vive en el área rural.
- **Economí*a:*** El Departamento de San Miguel es productor de granos básicos, tábaco, frutas cítricas, café, algodón, henequén, hortalizas, tule, maguey y pastos; se observa además la crianza de ganado y aves de corral; es fabricante de productos alimenticios, químicos, aceites vegetales, orfebrería, arcía y fertilizantes; dedicado también a la industria azucarera para lo cual cuenta con el ingenio Chaparrastique. Todos los municipios que han sido mencionados de interés para el estudio se encuentran dentro del mapa de extrema pobreza del FISDL, estos se encuentran entre las categorías de pobreza alta y moderada, tal como se puede observar en la figura siguiente.

Departamento	Total	Hombres		Mujeres		Indice Masculinidad
		Total	%	Total	%	
EL SALVADOR	**5,744,113**	**2,719,371**	**47.3**	**3,024,742**	**52.7**	**89.9**
01- Ahuachapán	319,503	155,159	48.6	164,344	51.4	94.4
02- Santa Ana	523,655	250,969	47.9	272,686	52.1	92.0
03- Sonsonate	438,960	212,252	48.4	226,708	51.6	93.6
04- Chalatenango	192,788	92,175	47.8	100,613	52.2	91.6
05- La Libertad	660,652	314,066	47.5	346,586	52.5	90.6
06- San Salvador	1,567,156	728,797	46.5	838,359	53.5	86.9
07- Cuscatlán	231,480	111,096	48.0	120,384	52.0	92.3
08- La Paz	308,087	147,996	48.0	160,091	52.0	92.4
09- Cabañas	149,326	70,204	47.0	79,122	53.0	88.7
10- San Vicente	161,645	77,687	48.1	83,958	51.9	92.5
11- Usulután	344,235	163,555	47.5	180,680	52.5	90.5
12- San Miguel	434,003	201,675	46.5	232,328	53.5	86.8
13- Morazán	174,406	82,453	47.3	91,953	52.7	89.7
14- La Unión	238,217	111,287	46.7	126,930	53.3	87.7

Tabla 404 Población total según departamento. Fuente: Resultados VI Censo de Población y V Vivienda 2007.

Departamentos y municipios	Población								
	Total			Área					
				Urbana			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Usulután	**344235**	**163555**	**180680**	**165143**	**76728**	**88415**	**179092**	**86827**	**92265**
Usulután	73064	33894	39170	51496	23637	27859	21568	10257	11311
Alegría	11712	5664	6048	1545	707	838	10167	4957	5210
Berlín	17787	8749	9038	9782	4675	5107	8005	4074	3931
California	2628	1238	1390	1645	775	870	983	463	520
Concepción Batres	12197	5736	6461	3214	1481	1733	8983	4255	4728
El Triunfo	6924	3280	3644	3072	1446	1626	3852	1834	2018
Ereguarquín	6119	2855	3264	1920	924	996	4199	1931	2268
Estanzuelas	9015	4262	4753	3873	1790	2083	5142	2472	2670
Jiquilisco	47784	22938	24846	20270	9401	10869	27514	13537	13977
Jucuapa	18442	8923	9519	10468	5054	5414	7974	3869	4105
Jucuarán	13424	6619	6805	1140	528	612	12284	6091	6193
Mercedes Umaña	13092	6332	6760	3105	1439	1666	9987	4893	5094
Nueva Granada	7451	3545	3906	1311	614	697	6140	2931	3200
Ozatlán	12443	5876	6567	5083	2371	2712	7360	3505	3855
Puerto el Triunfo	16584	8005	8579	9601	4537	5064	6983	3468	3515
San Agustín	6518	3163	3355	3125	1472	1653	3393	1691	1702
San Buenaventura	4726	2285	2441	939	443	496	3787	1842	1945
San Dionisio	4945	2361	2584	1281	599	682	3664	1762	1902
San Francisco Javier	5409	2626	2783	1000	475	525	4409	2151	2258
Santa Elena	17342	8133	9209	5184	2326	2858	12158	5807	6351
Santa María	10731	4904	5827	8196	3754	4442	2535	1150	1385
Santiago de María	18201	8511	9690	14339	6633	7706	3862	1878	1984
Tecapán	7697	3656	4041	3554	1647	1907	4143	2009	2134
San Miguel	**434003**	**201675**	**232328**	**219636**	**99918**	**119718**	**214367**	**101757**	**112610**
San Miguel	218410	99672	118738	158136	71132	87004	60274	28540	31734
Carolina	8240	3902	4338	1211	558	653	7029	3344	3685
Ciudad Barrios	24817	12318	12499	8632	4674	3958	16185	7644	8541
Comacarán	3199	1541	1658	448	211	237	2751	1330	1421
Chapeltique	10728	4972	5756	2372	1069	1303	8356	3903	4453
Chinameca	22311	10538	11773	6223	2819	3404	16088	7719	8369
Chirilagua	19984	9515	10469	3107	1454	1653	16877	8061	8816
El Tránsito	18363	8584	9779	7612	3427	4185	10751	5157	5594
Lolotique	14916	7137	7779	4408	2102	2306	10508	5035	5473
Moncagua	22659	10664	11995	6447	2998	3449	16212	7666	8546
Nueva Guadalupe	8905	4163	4742	5064	2311	2753	3841	1852	1989
Nuevo Edén de San Juan	4034	1914	2120	581	287	294	3453	1627	1826
Quelepa	4049	1920	2129	2362	1110	1252	1687	810	877
San Antonio	5304	2569	2735	426	191	235	4878	2378	2500
San Gerardo	5986	2631	3355	984	413	571	5002	2218	2784
San Jorge	9115	4287	4828	2598	1154	1444	6517	3133	3384
San Luis de la Reina	5637	2603	3034	1081	487	594	4556	2116	2440
San Rafael	13290	6124	7166	5598	2469	3129	7692	3655	4037
Sesori	10705	5075	5630	1048	457	591	9657	4618	5039
Uluazapa	3351	1546	1805	1298	595	703	2053	951	1102

iv. Contribución o Impactos que generara el proyecto en el área de influencia.

a. Se puede considerar en la contribución o impacto del proyecto las siguientes variables macroeconómicas: Generación de empleo e ingresos en las familias de las áreas de influencia.

b. Contribución a la economía local y nacional.

c. Desarrollo regional.

A continuación se desarrollaran cada uno de estos factores.

- ✓ **Generación de Empleo e ingresos por cada persona empleada. Este aspecto comprende lo siguiente:** La implementación de un proyecto en una región es una fuente de nuevos empleos directo e indirectos para la población, tanto productiva como en el mercado y a la sociedad en general.
- ✓ **Empleos directos.** De acuerdo a los cálculos realizados en la etapa de diseño la implementación del proyecto generara por lo menos 9 personas para el primer año de operaciones del proyecto, siendo un ingreso promedio por persona de $3324 al año, cabe destacar que la cantidad de empleos que el modelo de empresa generara aumenta año con año dando como beneficio más familias beneficiadas. Estos empleos se pretenden serán cubiertos por personas de los municipios de interés para el proyecto. La generación de estos empleos beneficia tanto a los involucrados directos, así como a sus familias.
- ✓ **Empleos indirectos**. En El Salvador la agroindustria genera aproximadamente 2.367 empleos indirectos 50 por cada puesto de trabajo en la empresa y considerando que estos son 9 empleados directos se esperaría se generasen y mantuviesen aproximadamente 21 empleos indirectos y si a esto le adherimos el beneficio de que por cada empleo indirecto esta una familia de 5 personas en promedio beneficiada hacen un total de 105 personas en promedio beneficiadas. Si en promedio le establecemos un salario mínimo a cada persona o empleo indirecto generado de $251.75 significa un total de $64,446 en ingresos anuales para estas 21 familias. Estos empleos indirectos podrían darse en actividades como: el cultivo del café, comercialización de los productos, el requerimiento y transporte de insumos diversos en la planta, productos, etc.
- ✓ El proyecto es una opción rentable de acuerdo a los indicadores económicos presentados en la evaluación económica de este documento[24], por lo que se pretende que genere ingresos que permitan a la Asociación Cooperativa obtener ventajas competitivas en el sector y de esta manera se pretende que la cooperativa logre una

[24] Ver capitulo VIII Estudio económico, apartado Evaluación económica y financiera del proyecto.

participación del 10% en este sector del mercado lo cual se traduce en ingresos atractivos para los inversionistas.

- ✓ **Desarrollo regional.**

  Con la implementación del proyecto de la planta procesadora de café se estaría contribuyendo con $ 33,404.56/año aproximadamente generados por empleos directos en el sector y $77,944/año aproximadamente generados a partir de empleos indirectos.

- Contribución al PIB.
- Reducción de las importaciones: con el proyecto se pretende reducir las importaciones de productos de café ya que El Salvador es un país con tierras idóneas para el cultivo del café, con el proyecto se pretende crear una cultura de comprar cafés salvadores, con café cultivado en el país, con esto se daría al mismo tiempo se fomentara el aprovechamiento de las tierras para el cultivo del café, esto generara trabajos a agricultores así como a vendedores, etc.
- Aprovechamiento de la tierra: al favorecer el cultivo nacional del café se pretende que se aproveche al máximo las tierras salvadoreñas con un cultivo destinado a los mismo pobladores del país, al impulsar el cultivo se tendrá mayor oferta de este producto salvadoreño en el territorio.

- ✓ **Contribución social.**

Con la implementación y desarrollo de la planta procesadora de café, se generaran fuentes de empleo para los habitantes de la localidad lo también generara ingresos, reducción en la tasa de desempleo. Los aspectos más importantes vinculados con lo social del proyecto son: Educación. El proyecto de producción como tal generara educación al capacitar al personal en la utilización de maquinaria, atención al cliente e higiene y seguridad. Indirectamente se favorece a este aspecto al contribuir en la generación de ingresos a los empleados los cuales pueden acceder a educación para sí opera los miembros de su familia. Salud. Los empleados de la planta serán acreedores a ISSS lo que garantiza que posean un medio por el cual puedan pasar consulta y mejorar sus condiciones de salud.

- ✓ **Resultados de la Evaluación.**

De acuerdo a todos los aspectos analizados anteriormente, se concluye que la mayor contribución que el proyecto de la planta procesadora de café ofrece en términos socioeconómicos a la población de los municipios involucrados es la generación de empleos tanto directos como indirectos, ingresos familiares, estabilidad laboral, mejorar la educación de los habitantes de los municipios, competitividad, progreso de la industria y bienestar social.

H. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

1. Planificación del proyecto

i. Objetivos de la ejecución

- **Objetivo General**

Desarrollar la planificación, programación de los recursos, organización del proyecto y dirección, para la construcción, instalación y puesta en marcha de un modelo de empresa procesadora de café en el municipio de San Salvador con una inversión de $190,712.86 en un plazo de 2.7 meses.

- **Objetivos Específicos**

- Identificar los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar en el proyecto.
- Determinar los paquetes de trabaja y desglosar las actividades que los componen, las cuales ayudan al logro de los objetivos.
- Determinar las políticas por las que ser regirá la organización, y las estrategias para lograr los objetivos del proyecto.
- Elaborar las redes de cada paquete de trabajo indicando su precedencia y secuencia, tiempos, costos y recursos necesarios.
- Elaborar diagrama de red integrado para determinar la ruta crítica, tiempo de duración, etc.
- Determinar recursos financieros y humanos, necesarios para la realización del proyecto, a fin de lograr la optimización de estos.

- Definir el tipo de organización que será adoptada en el desarrollo del proyecto.
- Proponer los manuales de organización, funciones, puestos y procedimientos, con el fin de obtener una guía y poder dar seguimiento.

2. Actividades previas a desarrollar

Estas son actividades principalmente de obtención de permisos los cuales serán requeridos en el momento de la Construcción, Instalación y puesta en marcha del modelo de empresa. Los permisos y demás procedimientos serán de índole de permisos de Construcción, legalización de la empresa, Licitación de construcción, etc. A continuación se listan las actividades previas a realizar para la obtención de los permisos necesarios de estar adelantados en su procedimiento de obtención y aprobación:

Actividad	Tiempo	Persona responsable
Adquisición y papeleo de compra.	15 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.	10 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Elaboración de la escritura de constitución.	5 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Inscripción del nombre en el Registro de Comercio.	15 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Tramitar permisos de la alcaldía.	15 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Gestionar permisos de Medio Ambiente.	60 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Tramitar y legalizar libros contables.	25 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Establecer bases del concurso de licitación	5 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Publicación de la Licitación.	2 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Recepción de carpetas de empresas interesadas.	3 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Evaluación y selección de la empresa ganadora	5 dias	Gerente de Proyecto y Jefe Administrativo
Tiempo Total previo	**160 dias o 5.3 Meses**	

Tabla 405 Actividades previas. Fuente: Elaboración Propia.

Los costos de dichas actividades están contemplados dentro de La Fase de Construcción, Instalación y puesta en marcha del modelo de empresa como tal por lo que se especifican los costos totales en las actividades detalladas durante todo el desarrollo de dicha administración del proyecto.

3. Desglose analítico

Ilustración 164 Desglose analítico.

- **Objetivo General.**

Construcción, instalación y puesta en marcha de un modelo de empresa procesadora de café en el municipio de San Salvador con una inversión de $203,339.35 en un plazo de 5.3 meses.

- **Descripción de subsistemas**

- **Legalización.**

En este subsistema se encuentran las actividades que se llevan a cabo para el registro de la empresa y para la obtención de los permisos necesarios para su funcionamiento, según lo que establecen las leyes del país, velando por en el cumplimiento de todos los aspectos (tanto en materia penal-civil como en ambiental) con respecto a trámites de constitución y registro de la construcción de planta, legalizar libros contables y Obtención de todos los permisos municipales y medioambientales para la construcción

de la planta entre otros. Para obtener los permisos ambientales se debe ejecutar la evaluación de impacto ambiental exigida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para poder operar la planta procesadora, en este subsistema también se busca legalizar el sistema contable a utilizar en la operación del proyecto e inscribir a la empresa en el Ministerio de Trabajo, ISSS y AFP, con esto la empresa estará correctamente definida e identificada ante las instituciones gubernamentales competentes.

- **Construcción y Publicidad**

Será el subsistema encargado de planificar y llevar a cabo la búsqueda, selección, y control de la subcontratación de la empresa constructora que gane la licitación. Será seleccionada aquella empresa que ofrezca la oferta óptima. El encargado de este subsistema deberá realizar la supervisión y control de la obra civil para garantizar la terminación de esta en las condiciones establecidas; así como también deberá asegurarse que la promoción y publicidad sea la adecuada y garantice que el producto sea conocido en el mercado objetivo.

- **Construcción de Obra Civil**

Una vez contratada la empresa constructora deberá realizar el diseño de los planos de obra en base al LayOut de la planta presentado por el encargado del subsistema Construcción y Publiciad, deberá entregar la obra terminada en el tiempo estipulado para evaluar que cumpla con lo acordado.

- **Promoción y Publicidad**

La parte del subsistema “Publicidad-Promoción del producto” consiste en dar a conocer los productos de café que serán elaborados en la planta. Estas actividades promoverán los productos a los consumidores del mismo, de acuerdo a las estrategias y propuestas de mercado diseñadas en la etapa de Mercado en la Formulación del Proyecto, tanto para el mercado consumidor, competidor y abastecedor.

- **Equipamiento.**

Tiene como objetivo efectuar todas las acciones necesarias para la adquisición e instalación de la maquinaria y equipo tanto productivo como administrativo. Así como también se gestiona la adquisición de la materia prima e insumos necesarios. Así como también la puesta en marcha realizando actividades preliminares o prueba piloto, para realizar los ajustes de la maquinaria y equipo y obtener los resultados esperados.

- **Compra de maquinaria, equipo, y mobiliario**

Se inicia con la contratación de los proveedores de maquinaria, mobiliario y equipo; posteriormente se evaluarán las diferentes alternativas, hasta llegar a seleccionar el proveedor más idóneo y finalmente se hará efectiva la compra. También este subsistema es el encargado de recibir todos los elementos comprados, de acuerdo al tipo de maquinaria, mobiliario y equipo a ser instalado.

- **Instalación de maquinaria, equipo, y mobiliario**

Una vez se tenga la maquinaria, equipo y mobiliario, se deben llevar al lugar determinado en la distribución en planta; en lugar especificado se lleva a cabo la instalación teniendo en cuenta las recomendaciones establecidas por el fabricante, para lograr una instalación satisfactoria se deben realizar pruebas de desempeño para garantizar un funcionamiento óptimo de todos los artículos comprados. Se debe capacitar a las personas encargadas del mismo, con el fin de manejarlos adecuadamente.

- **Compra de materia prima e insumos**

Se analizan los requerimientos de la materia prima e insumos deseados. Se inicia la contratación de proveedores de materia prima e insumos, se evalúan las alternativas más idóneas y se elige la alternativa óptima. Se buscaran a los proveedores de materia prima más cercanos a la planta, los cuales han sido propuestos en el estudio, específicamente en el estudio del mercado abastecedor. Se realizan los trasmites necesarios para la adquisición de los materiales.

- **Puesta en marcha**

Este subsistema comprende una selección y contratación del personal necesario para la puesta en marcha de la empresa; a la vez incluye el diseño, planificación y ejecución de la prueba piloto, ajustes de la misma y la evaluación de los resultados obtenidos en

la prueba. La prueba piloto se realizará con el fin de determinar si los procesos dentro de la planta son los adecuados y que arrojan los resultados deseados, si bien pueden preverse errores de medición ó de uso de los equipos, la principal razón de realizar tal prueba son aquellos que no pueden predecirse, mediante la evaluación de resultados se obtiene la información necesaria para controlar el desempeño futuro de la misma.

- **Paquetes de trabajo**

Los subsistemas están formados por paquetes de trabajo que son un grupo de actividades que en conjunto ayudan a alcanzar los objetivos o metas del proyecto. A continuación se presenta una tabla donde se listan las actividades por cada paquete de trabajo.

PAQUETE DE TRABAJO		ACTIVIDADES
Legalización		Revisar el terreno establecido.
		Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno.
		Adquisición y papeleo de compra.
		Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.
		Elaboración de la escritura de constitución.
		Inscripción del nombre en el Registro de Comercio.
		Tramitar NIT, registro único de contribuyente.
		Tramitar permisos de la alcaldía.
		Gestionar permisos de Medio Ambiente.
		Tramitar y legalizar libros contables.
		Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo
		Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP
Construcción	Construcción de Obra Civil	Elaborar informe de requerimientos de la obra civil.
		Elaboración de planos de edificaciones.
		Aprobación del diseño.
		Establecer bases del concurso de licitación
		Publicación de la Licitación.
		Recepción de carpetas de empresas interesadas.
		Evaluación y selección de la empresa ganadora
		Adjudicación de la obra
		Construcción de la obra civil
		Recepción de la obra civil
	Promoción y Publicidad	Establecer requerimientos de publicidad y promoción.
		Planificación de actividades de publicidad y promoción.
		Diseño de material publicitario.
		Aprobación de Diseños.
		Elaboración del material publicitario.
		Distribución del material publicitario.
		Establecer estrategias y requerimientos de promoción.
		Promoción de los Productos.
Equipamiento	Compra de Maquinaria, Equipo y Mobiliario	Contactar proveedores de maquinaria
		Contactar proveedores de equipo
		Contactar proveedores de mobiliario
		Evaluación de cotizaciones de la maquinaria
		Evaluación y selección de proveedores de equipo
		Evaluación y selección de proveedores de mobiliario
		Evaluación técnica de la maquinaria y equipo

		Compra de la maquinaria y equipo.
		Recepción de la MQ. y EQ en las instalaciones de la planta.
		Compra de mobiliario.
		Recepción de mobiliario.
	Instalación de Maquinaria, Equipo y Mobiliario	Instalación de maquinaria y equipo auxiliar.
		Instalación de estantes y bodegas para herramientas.
		Colocación de herramientas en estantes y bodegas
		Prueba de la maquinaria y equipo de producción.
		Instalación de equipo de aire acondicionado.
		Instalación de muebles y equipo de oficina.
		Prueba de equipo de oficina
	Compra de Materia Prima e Insumos	Contactar proveedor de materia prima.
		Cotizaciones y evaluaciones de materia prima.
		Selección de proveedor de Materia Prima.
		Negociación de acuerdos sobre apoyo técnico, volúmenes y fecha de entrega.
		Establecer contratos de compra de MP e insumos.
		Compra de materia prima e insumos.
		Recepción de materia prima e insumos.
	Puesta en Marcha	Búsqueda del personal.
		Entrevistas al personal.
		Selección del personal.
		Contratación del personal.
		Preparación de la información y material de apoyo.
		Capacitación de Personal.
		Planificación de la prueba piloto.
		Diseño de la prueba piloto.
		Preparación de la maquinaria, equipo e insumos.
		Ejecución de la pruebas.
		Evaluación de los resultados de las pruebas piloto
		Ajustes necesarios según parámetros establecidos.

Tabla 406 Paquetes de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

- **Descripción *de paquetes de trabajo***

- ***Actividades Previas***

Conjunto de actividades que se llevaran a cabo antes de que se ponga en marcha los paquetes de trabajo. Son actividades necesarias para establecer encargados de cada uno de los subsistemas planteados.

A. Búsqueda del Personal del Proyecto. Para la realización del proyecto se necesitara de un gerente del proyecto y diferentes jefes de los macro paquetes del proyecto. Estos jefes serán 3 en total desempeñando en diferentes áreas como Legalización, Construcción y Equipamiento de la planta

B. Realización de Entrevistas con el Personal. Luego de buscar y obtener diferentes perfiles de los posibles candidatos de la organización del proyecto se procederá a realizar la entrevista a cada uno de ellos, realizando diferentes preguntas a fin de poder evaluar estos criterios posteriormente.

C. Evaluación y Selección del Personal. En base a la información obtenida en la entrevista personal se procederá a evaluar los perfiles de los participantes eligiendo a los que cumplan con los requisitos necesarios para poder cumplir, realizar y cubrir de la mejor manera las funciones y puestos que requiere la administración del proyecto.

- **Contratación del Personal.**

Posteriormente de la evaluación y selección del personal, se procederá a contratar a las personas que constituirán la organización del proyecto, especificando las cláusulas que este posee en un contrato.

- **Legalización**

Comprende las actividades para la compra del terreno de acuerdo con las especificaciones para la construcción del modelo de empresa. Un paso importante es la legalización de su sistema de contabilidad. Contempla la solicitud y presentación de los formularios adecuados en el Registro de Comercio, también en la Superintendencia de Empresas y Sociedades Mercantiles.

D. Revisar el terreno establecido. Actividad para comprobar que el terreno cumple las especificaciones necesarias para la construcción del modelo de empresa.

E. Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno. Una vez revisado el terreno se procede a realizar las negociaciones sobre el precio y fecha de entrega de éste, con el fin de conseguirlo al menor costo posible y que sea entregado en la fecha más próxima.

F. Adquisición y papeleo de compra.

Ya establecido el precio del terreno y la fecha de entrega se procede a realizar las acciones necesarias para que el terreno pase a propiedad de la cooperativa.

G. Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.

Se procederá a comprobar el nombre de la empresa y de la marca de los productos en el registro de comercio, a fin de verificar que no se esté violando patentes y poder registrar de manera eficiente la patente de la empresa que se desea formar**.**

H. Elaboración de la escritura de constitución. Luego de verificar el nombre en el registro de comercio, y si este cumple con todos los requisitos legales, se procederá a elaborar la escritura de constitución de la empresa, especificando los datos legales de la empresa.

I. Inscripción del nombre en el Registro de Comercio.

Se procederá a inscribir la cooperativa encargada y dueña de la planta procesadora de café en el registro a fin de constituirse legalmente.

J. Tramitar NIT, registro único de contribuyente. Se procederá a tramitar el registro único de contribuyente y el Nº de NIT en el Ministerio de Hacienda, para lo cual se necesita tener la escritura de constitución y los demás papeles con todos los requerimientos legales para poder tramitar dichos documentos legales de la empresa.

K. Tramitar permisos de la alcaldía. Se deben de tramitar los permisos de instalación de una empresa en La Alcaldia de San Salvador, teniendo los permisos para la construcción en dicho municipio y para poner en regla los documentos delos impuestos cobrados por la alcaldía del municipio de San Salvador, para lo cual son necesarios los documentos legales de constitución de la empresa y de la Cooperativa.

L. Gestionar permisos de Medio Ambiente.

Se deben de obtener los permisos pertinentes para el modelo de empresa que otorga el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para poder operar de forma legal y no llegar a tener problemas legales por violaciones a las leyes ambientales.

M. Tramitar y legalizar libros contables.

Con la obtención de los anteriores documentos y permisos legales se procederá a tramitar y legalizar los libros contables de la empresa.

N. Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo

Se procederá a la inscripción de la empresa en el Ministerio del trabajo para lo cual es necesario contar con el Nº de NIT, la escritura de constitución de la empresa, el numero de único de contribuyente y demás permisos y documentos legales.

O. Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP

Se procederá a inscribir a la empresa en el ISSS y en el AFP, para que los empleados de la empresa cuenten con estos servicios o prestaciones de ley, y que la empresa no pueda tener problemas legales por esta inscripción.

- **Construcción y Publicidad**
- **Construcción de Obra Civil**

Consiste en definir requerimientos y el diseño de la planta para llevar a cabo el concurso de la construcción de la obra civil, luego esta información será publicada con el fin de que todas aquellas empresas interesadas puedan conocer dicho proyecto y que además puedan acercarse para adquirir toda la documentación necesaria requerida para dicho proceso.

P. Elaborar informe de requerimientos de la obra civil. Éste se elabora a partir de las recomendaciones brindadas en el estudio en cuanto a la distribución en planta necesaria para la planta procesadora de café.

Q. Elaboración de planos de edificaciones. Por medio de los requerimientos de diseño se elaboraran en forma detallada los planos de las edificaciones necesarias para la construcción de la planta.

R. Aprobación del diseño. El diseño de los planos de las edificaciones de la planta procesadora de café, los cuales se realizaron en base a los requerimientos será aprobado por parte del jefe encargado del subsistema Construcción y del gerente general del proyecto.

S. Establecer bases del concurso de licitación. Se establecerán criterios de evaluación y selección de las empresas participantes. Así como políticas y normas que se seguirán para que el proceso de licitación sea el más claro y transparente posible.

T. Publicación de la Licitación. Se anunciará la licitación de la construcción de la planta para poder tener varios perfiles de constructores buscando que estos tengan la capacidad de construir de manera exitosa la planta con el más mínimo costo, especificando el diseño de la planta.

U. Recepción de carpetas de empresas interesadas.

Se recibirán las carpetas de las empresas interesadas en la construcción de la obra civil, aceptando únicamente las que cumplen con los requisitos especificados en los planos detallados del diseño de la planta.

V. Evaluación y selección de la empresa ganadora. Luego de haber revisado las distintas carpetas de las empresas interesadas en la construcción de la planta y que cumplen con los requisitos de diseño de esta, se evaluaran otros criterios como capacidad de responder a contratiempos, tiempo estipulado de construcción, costo de la licitación, etc. para que en base a dichos criterios poder seleccionar a la empresa que cumpla de manera más efectiva con dichos requerimientos.

W. Adjudicación de la obra. Se procederá a adjudicar la obra civil a la empresa constructora seleccionada por cumplir con los requisitos de manera más exitosa, estableciendo con ellos los últimos detalles o dudas en cuanto al desarrollo de la obra civil.

X. Construcción de la obra civil. Ésta la realizará la empresa constructora seleccionada y a la cual se le adjudico la construcción de la planta, contando con supervisión continua del desarrollo de la obra por parte del jefe encargado del subsistema Construcción y por supervisión periódica del gerente general del proyecto.

Y. Recepción de la obra civil. Se recibirá únicamente la obra civil si esta cuenta y cumple con todas las especificaciones requeridas de diseño, etc., especificadas en el contrato de construcción de la obra y con el consentimiento del jefe del subsistema Construcción y del gerente general del proyecto.

- **Promoción y Publicidad** Se busca diseñar una campaña publicitaria para atraer la mayor cantidad de clientes posible y poner en marcha la campaña publicitaria de acuerdo a los factores establecidos.

Z. Establecer requerimientos de publicidad y promoción. Se establecen todos los requisitos y necesidades que la empresa busca solventar con una buena publicidad y promoción de los artículos fabricados en la planta.

AB. Planificación de actividades de publicidad y promoción. Se planificaran las actividades de publicidad y promoción de los productos que elabora la planta,

teniendo como base principal las estrategias, resultados y recomendaciones brindadas en la etapa del estudio de mercado.

AC. Diseño de material publicitario. Se diseñará la estructura y demás aspectos del material publicitario necesario para publicitar de manera exitosa los productos de elaborados por la planta.

AD. Aprobación de Diseños. Una vez diseñado el material se selecciona aquel que cumpla con los requisitos establecidos y que asegure que el producto va a recibir la mejor publicidad posible.

AE. Elaboración del material publicitario. La empresa desarrollará los diseños del material publicitario según las especificaciones brindadas y ésta entregará y transportará el material publicitario desde su imprenta hasta la planta.

AF. Distribución del material publicitario. Se distribuirá el material hecho por la imprenta contratada después de que esta lo entregue a la planta, distribuyéndolo en puntos estratégicos brindados y recomendados en la etapa del estudio de mercado.

AG. Establecer estrategias y requerimientos de promoción. Las estrategias y requerimientos de promoción a utilizar se encuentran definidos dentro de la etapa del estudio de mercado.

AH. Promoción de los Productos. Se promocionaran los productos que elaborara la planta, demostrando al público objetivo las principales características y beneficios de los distintos productos de la planta. Se utilizaran estrategias brindadas en el estudio de mercado.

- **Equipamiento.**
- **Compra de Maquinaria, Equipo y Mobiliario** Incluye la cotización y adquisición de la maquinaria y equipo que será utilizada en el proceso productivo. Incluye la cotización y adquisición del mobiliario y equipo para las operaciones administrativas de la planta.

AI. Contactar proveedores de maquinaria. Se contactaran a los principales proveedores de la maquinaria necesaria para la planta. Se tomaran las especificaciones de maquinaria propuestas en el estudio y con estas se buscaran a los principales proveedores de estas máquinas.

AJ. Contactar proveedores de equipo. Se contactaran a los principales proveedores del equipo necesario para la planta. Se tomaran las especificaciones del equipo propuestas en el estudio y con estas se buscaran a los principales proveedores de estos equipos.

AK. Contactar proveedores de mobiliario. Se contactaran los proveedores seleccionados en el estudio técnico.

AL. Evaluación de cotizaciones de la maquinaria. Se seleccionaran aquellos proveedores con los cuales se incurran en los menores costos por la compra de la maquinaria necesaria para la planta.

AM. Evaluación y selección de proveedores de equipo. Se seleccionaran aquellos proveedores con los cuales se incurran en los menores costos por la compra de los equipos necesaria para la planta. Además deben cumplir con los criterios y las especificaciones detalladas en el estudio, calidad requerida y garantía.

AN. Evaluación y selección de proveedores de mobiliario. Se seleccionaran aquellos proveedores con los cuales se incurran en los menores costos por la compra del mobiliario necesario para la planta. Además deben cumplir con los criterios y las especificaciones detalladas en el estudio de factibilidad, calidad requerida y garantía.

AO. Evaluación técnica de la maquinaria y equipo. Se realizará una prueba de la maquinaria y el equipo, para verificar que cumpla con los requisitos establecidos en la etapa técnica del estudio.

AP. Compra de la maquinaria y equipo. Con los fondos otorgados por la Cooperación Española (Generalitat Valenciana) se procederá a comprar la maquinaria y equipo a los proveedores evaluados y seleccionados.

AQ. Recepción de la maquinaria y equipo en las instalaciones de la planta. Se recibirá la maquinaria y equipo en la planta, estos serán transportados por los distintos proveedores desde sus respectivos almacenes hasta la planta. Durante la recepción de estos se evaluara aspectos como la calidad solicitada, la cantidad solicitada, etc.

AR. Compra de mobiliario. Con los fondos otorgados por la Cooperación Española (Generalitat Valenciana) se procederá a comprar el mobiliario a los proveedores evaluados y seleccionados.

AS. Recepción de mobiliario. Se recibirá el mobiliario en las instalaciones, este será transportado por los distintos proveedores desde sus respectivos almacenes hasta las instalaciones. Durante la recepción de éste se evaluara aspectos como la calidad solicitada, la cantidad solicitada, etc. Según especificaciones del estudio, a fin de que cumpla con todos los requerimientos acordados con los proveedores.

- **Instalación de Maquinaria, Equipo y Mobiliario** En este se incluyen las actividades relacionadas con la instalación de la maquinaria y equipo que será utilizado en la producción. El objetivo en esta actividad es obtener la maquinaria y equipo listos para iniciar el funcionamiento de la unidad productiva de la planta.

AT. Instalación de maquinaria y equipo auxiliar. Se instalara la maquinaria y equipo que requiera empotramiento o instalaciones especiales para su funcionamiento dentro de la planta

AU. Instalación de estantes y bodegas para herramientas. Se instalarán los estantes y bodegas de herramientas tal y como se especificó en el estudio.

AV. Colocación de herramientas e insumos en estantes y bodegas. Se colocaran todas las herramientas y los insumos en los lugares respectivos teniendo como base y respetando la distribución en planta propuesta en el estudio.

AW. Prueba de la maquinaria y equipo de producción. Se procederá a realizar una prueba general de la maquinaria y equipo colocado e instalado en la planta a fin de corroborar su eficiente y correcto funcionamiento.

AX. Instalación de equipo de aire acondicionado. Se colocará el equipo de aire acondicionado cumpliendo con las normas y requisitos establecidos en la etapa técnica del proyecto.

AY. Instalación de muebles y equipo de oficina. Se colocarán los muebles y equipos de oficina respetando las disposiciones señaladas en el estudio.

AZ. Prueba de equipo de oficina. Se procederá a realizar una prueba general del equipo colocado e instalado a fin de corroborar su eficiente y correcto funcionamiento.

- **Compra de Materia Prima e Insumos.** Incluye las actividades de adquisición de todos los recursos de la planta tanto materia prima como de materiales. Incluye además las actividades de abastecimiento de la materia prima y materiales, para iniciar operaciones en la planta.

BA. Contactar proveedor de materia prima. Se contactaran los proveedores de materia prima seleccionados.

BB. Cotizaciones y evaluaciones de materia prima. Los proveedores serán los encargados de presentar una cotización sobre la materia prima que proveerán y demostrar que la materia prima que ofrecen cumple con los criterios de calidad que son exigidos por la empresa.

BC. Selección de proveedor de Materia Prima. Se seleccionarán aquellos proveedores que cumplan con los criterios y las especificaciones detalladas en el estudio sobre la calidad requerida, garantía y costo bajo.

BD. Negociación de acuerdos sobre apoyo técnico, volúmenes y fecha de entrega. Los proveedores deberán de comprometerse a dar apoyo técnico sobre el mejor uso de la materia que proveen; así como que serán puntuales con la fecha de entrega de la materia prima y que surtirán a la planta con la cantidad acordada.

BE. Establecer contratos de compra de materia prima e insumos. Una vez negociados todos los términos se procede a elaborar los contratos en donde se pondrán por escrito los puntos acordados en la negociación.

BF. Compra de materia prima e insumos. Con los contratos realizados se procede a la compra de la materia prima e insumos utilizando los fondos otorgados por la Cooperación Española (Generalitat Valenciana).

BG. Recepción de materia prima e insumos. Se recibirá la materia prima en la planta, esta será transportada por el proveedor desde su almacén hasta la planta. Durante la recepción de la materia prima se evaluara aspectos como la calidad solicitada, la cantidad solicitada, etc. A fin de que esta cumpla con todos los requerimientos acordados con el proveedor.

- **Puesta en Marcha** Incluye las actividades de adquisición de los recursos humanos, contratación del personal para ello se debe realizar primer lugar la evaluación y selección de los mismos. Realización de una Prueba Piloto; práctica de la primera prueba de la planta funcionando, hacer los arreglos y correcciones necesarios si son necesarios al haber realizado la prueba piloto y analizar los resultados obtenidos.

BH. Búsqueda del personal.

Se buscara al personal requerido para el funcionamiento de la planta teniendo en cuenta a las habilidades necesarias para los puestos y que sean habitantes de la zona.

BI. Entrevistas al personal. Se realizarán entrevistas para evaluar sus perfiles y comprobar que cumplen con los requisitos necesarios para el puesto de trabajo.

BJ. Selección del personal. Por medio de los resultados obtenidos en la entrevista del potencial personal de la empresa, se procederá a evaluar los mejores perfiles para la posterior selección de las personas que mejor puedan desempeñarse en dichos puestos.

BK. Contratación del personal. Se contratara al personal que fue seleccionado luego de su respectiva evaluación y estudio del perfil de estos, legalizando su desempeño laboral dentro de la planta.

BL. Preparación de la información y material de apoyo. Se planificará el tipo de capacitación que se dará al personal dependiendo del área en la cual se va a desempeñar y se elaborará el material de apoyo que se utilizará para la capacitación.

BM. Capacitación de Personal. Se procederá a realizar la capacitación según se ha diseñado.

BN. Planificación de la prueba piloto. Se procederá a planificar la prueba piloto a realizar antes de poner en operaciones la planta con el fin de que los elementos díganse estos materia prima, maquinaria, equipo y mano de obra directa de la planta se desarrollan en conjunto de forma ordenada y con la productividad esperada.

BO. Diseño de la prueba piloto. La prueba piloto se diseñara según especificaciones de funcionamiento de la maquinaria y equipo, el desempeño de la mano de obra según las especificaciones de los puestos de trabajo, y la utilización adecuada de la materia

prima en el proceso, así como los demás elementos que intervienen en el proceso productivo de la planta.

BP. Preparación de la maquinaria, equipo e insumos. La maquinaria, equipo e insumos se prepararán para que cuando se inicie con las pruebas, estos se encuentren en el lugar adecuado y funcionen de la manera adecuada.

BQ. Ejecución de la pruebas. Se procederá a realizar las pruebas pilotos según la planificación y diseño de estas. Durante la realización de las pruebas se tomara nota de los desempeños de los distintos elementos que intervienen en el proceso productivo.

BR. Evaluación de los resultados de las pruebas piloto. Se procederá a evaluar el desempeño y los resultados obtenidos y anotados durante la realización de la prueba piloto. Tomando de parámetro los indicadores de desempeño especificados en el estudio.

BS. Ajustes necesarios según parámetros establecidos. Se procederá a realizar los ajustes necesarios en las operaciones del proceso productivo que se salgan de los parámetros establecidos en el estudio, procurando cumplir a cabalidad dichos parámetros de desempeño.

- **Políticas y estrategias**

- **Políticas por cada paquete de trabajo.**

Legalización

- Gestionar la contratación del ISSS y AFP, para todo el personal de la empresa.
- El contrato de abogados u otras personas relacionadas con trámites del subsistema se realizará con el mismo procedimiento para cualquier empleado de la planta.
- La persona encargada de gestionar los permisos legales en las instituciones pertinentes deberá ser capacitada sobre el procedimiento y forma de operar de la planta procesadora de café para no dar lugar a dudas en lo que se va a realizar.
- El servicio contemplara la ayuda ante cualquier problema legal en que incurra la empresa durante la ejecución del proyecto antes de la puesta en marcha
- La firma notarial notificará de las inconformidades dentro las tramitaciones que retrasen el flujo de legalización, estas deberán ser notificadas inmediatamente al Jefe encargado del subsistema Legalización.

- El representante legal no podrá emitir declaraciones acerca del proyecto, solo con previa autorización del Jefe del subsistema.

Construcción y Publicidad

- La contratación y selección de la empresa constructora se realizará mediante una licitación, en la cual se realizaran evaluaciones para la selección de la más conveniente para el proyecto.
- La selección se hará en base a 5 criterios con puntuación ponderada (en porcentaje) de la siguiente forma: Comprensión de proyecto (10%), Enfoque técnico (30%), Costo (30%), Costo/efectividad (10%) Capacidad de cumplir con la programación (20%)
- Los participantes de la licitación deberán cancelar $40 para el retiro de formularios y documentación sobre las especificaciones de la obra.
- Las propuestas de trabajo incompletas (según criterios establecidos) serán automáticamente
  descartadas.
- Las empresas participantes en el proceso de licitación deberán ser nacionales.
- La constructora subcontratada será la que definirá la jornada de trabajo para realizar la construcción de la planta y las actividades para llevar a cabo la construcción.
- La construcción de la obra civil debe ser conforme a los planos de la obra y cumpliendo todas las normas ambientales en el país, también debe cumplir los requerimientos de la planta establecidos en el estudio. Realizar supervisiones semanales de la obra (2 veces por semana).
- El proyecto no podrá ser recibido sin que previamente se haga una evaluación de cumplimiento de los requerimientos establecidos en la licitación.Si las instalaciones no llegaran a realizarse acorde a los planos, la(s) compañía (s) constructora(s), absorberá los costos de reparación y ajuste, pagando adicional una penalidad que equivale al costo diario de la totalidad de la obra civil.
- La Impresión de material promocional será por medio de una licitación y evaluación de la misma teniendo en cuenta varios criterios como costo, calidad, puntualidad, etc.

- Costo que la empresa encargada de elaborar el material publicitario cubrirá es: impresión, fotocopias y gastos de transporte.

Equipamiento

- Los proveedores de equipo, mobiliario, maquinaria y materia prima pueden ser nacionales ó internacionales.
- El Equipo y la Maquinaria serán previamente inspeccionados al recibirlos.
- La inspección de materia prima se realizara utilizando las recomendaciones brindadas en el estudio acerca del control de calidad de estas.
- Si se encuentran defectos en cualquiera de los artículos comprados se debe solicitar a la empresa proveedora el reemplazo ó devolución de su valor en dinero.
- Se deberán realizar pruebas al equipo para inspeccionar el funcionamiento adecuado del mismo.
- No cerrar ningún contrato de compra de maquinaria, equipo y mobiliario sin haber negociado las condiciones de entrega favorables para la empresa.
- La garantía de la maquinaria, mobiliario y equipo no deberá ser inferior a 2 años.
- El almacenaje de la materia prima se debe realizar de una manera ordenada para no dañar ningún artículo, ya que cada una de las materias primas es específico el modo en que se realiza este procedimiento.

Para el almacenaje de materia prima se utilizará el método PEPS.

- El personal contratado deberá ser de lugares aledaños al proyecto.
- El personal a contratar debe cumplir con el perfil establecido por la administración.
- La contratación de personal debe tener un enfoque de género, debe existir un equilibrio entre hombres y mujeres.
- La materia prima utilizada para la prueba piloto debe ser de excelente calidad y cumplir con todos los requisitos establecidos para obtener un proceso exitoso.
- La preparación tanto de la maquinaria como del equipo y de la materia prima para la prueba piloto debe ser realizada por personal capacitado y especializado en el proceso.
- La empresa tendrá una política de mantenimiento preventivo.

- Informar mensualmente al encargado del proyecto de los resultados obtenidos en la prueba piloto.
- Conservar una bitácora de todas las evaluaciones y ajustes realizados al proyecto.
- Los ajustes serán hasta después de las evaluaciones totales del proyecto que se realizaran los ajustes o cambios pertinentes.
- Es imprescindible colocar por escrito la evaluación realizada a la prueba piloto.
- Efectuar una constante mejora en materia de los procesos realizados.
- Evaluar de manera constante y técnicamente el proceso.
- Efectuar una constante mejora en materia del control de los puntos críticos y controles de calidad del proceso

- **Estrategias por cada paquete de trabajo**

Legalización

- La firma jurídica deberá de mantenerse en contacto diario durante los trámites legales para conocer de los detalles del avance de la legalización y obtener panorama del flujo de las actividades que dependen de trámites legales.
- Informar a los involucrados para que no se pierda la motivación y el compromiso asumido al inicio de la idea del proyecto.
- Garantizar que la empresa cumple con todos los permisos exigidos por la ley y darlos a conocer al público en general para brindar un clima de formalidad.
- La persona encargada y jefe de este subsistema que comprende la realización de todas las actividades de Legalización será un abogado con experiencia y capacidad en este tipo de procesos.

Construcción

- Solicitar los servicios de empresas constructoras de obra civil a través de la publicación de licitación pública en los 2 periódicos de mayor circulación a nivel nacional.
- Establecer un listado variado de todas las posibles empresas candidatas para ejecutar la obra civil del proyecto y evaluar las mejores propuestas para que la ejecución de la obra sea la deseada.

- Los planos finales se diseñaran cumpliendo lo mejor posible con los requisitos y recomendaciones de la municipalidad y medio ambiente de manera que se faciliten los permisos
- Ejecutar supervisiones cada cierto periodo (2 veces por semana) para garantizar la correcta ejecución de los requerimientos establecidos en el diseño de la obra.
- Considerar todas aquellas recomendaciones de las diferentes instituciones gubernamentales para que la construcción de la obra sea ejecutada sin ningún contratiempo.
- El encargado de este subsistema será el responsable directo de la supervisión para garantizar el tiempo de entrega de la obra civil y la calidad de este.
- Diseñar una presentación acerca de los productos y sus ventajas, etc. La presentación será exhibida frente al público objetivo (consumidor).
- Promover en instituciones educativas el procedimiento de visitas técnicas para que se conozca el proceso de producción de los cafés elaborados en la planta procesadora de café y dar a conocer los beneficios que ofrecen estos productos.
- Generar listado de empresas que puedan ser clientes potenciales.
- Las ofertas de empresas que elaboren el material publicitario se recibirán dentro del plazo contemplado en la licitación.
- Las ofertas deben contener todos los requerimientos estipulados por la ley y pactados por la empresa de lo contrario no se tomarán en cuenta en el momento de seleccionar la empresa.

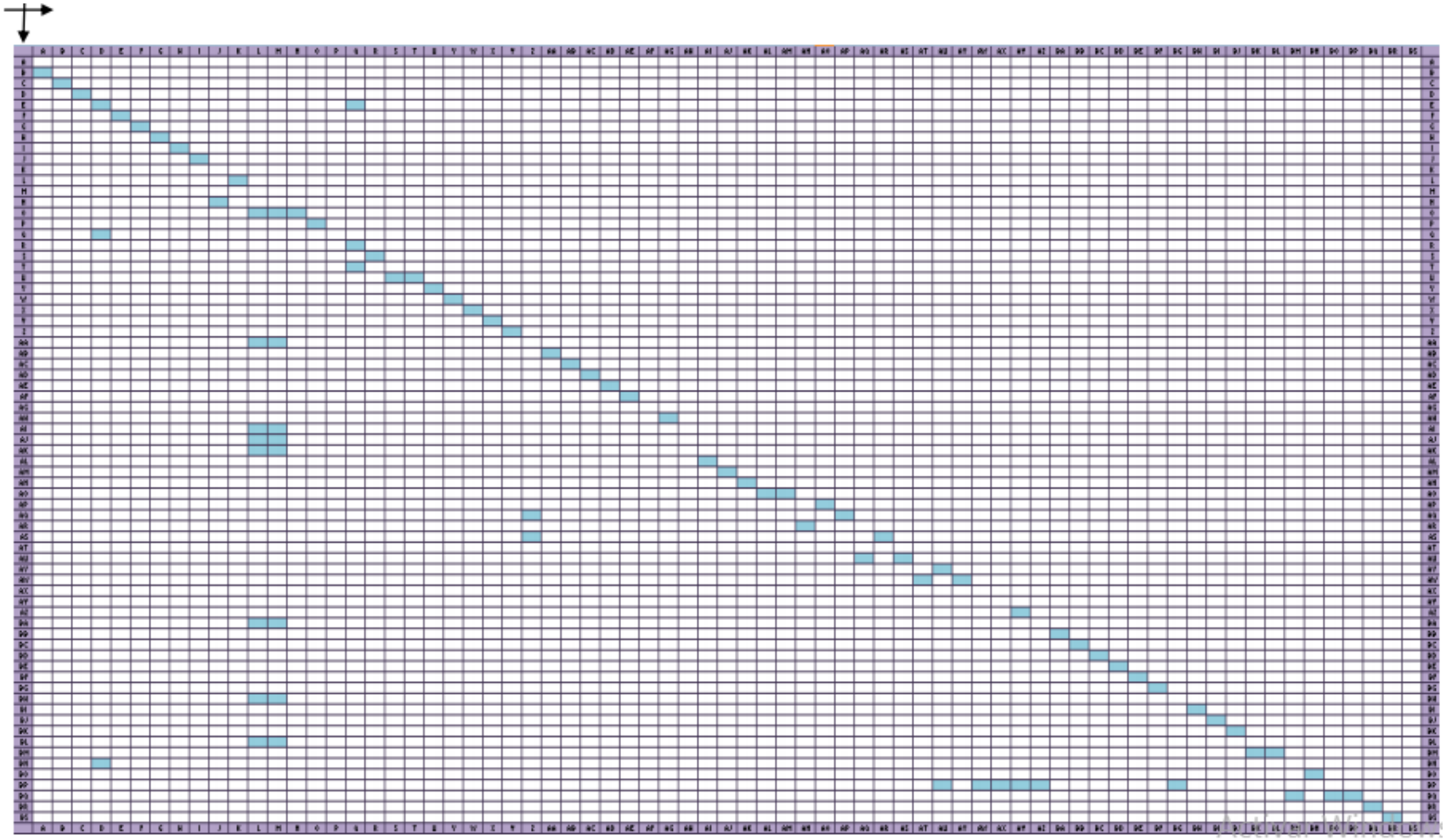
Equipamiento

- Gestionar que los proveedores de la MP, maquinaria, mobiliario y equipo sea la encargada de transportar los artículos al lugar establecido para la construcción de la planta, esto con el fin de lograr reducir costos.
- Realizar una búsqueda a conciencia de los mejores proveedores de los diferentes elementos de equipamiento de la planta y gestionar descuentos ó menores precios por la compra de una importante cantidad de artículos.

- Promover un clima de confianza con los proveedores con el motivo de establecer confianza en la relación cliente-proveedor y los negocios futuros sean beneficios para ambas partes.
- Gestionar que el proveedor del mobiliario, equipo y maquinaria sea el encargado de su instalación en la planta.
- Asegurar que la Materia prima sea almacenada en el lugar idóneo para que no sufra daños ni averías.
- Antes de poner en marcha la Planta Procesadora se realizará una prueba piloto que muestre los errores en el proceso.
- Antes de la puesta en marcha debe verificarse las buenas condiciones de la maquinaria y equipo así como la excelente calidad de la materia prima a ser utilizada.
- Establecer los controles a partir de los resultados obtenidos en la prueba piloto.
- Realizar las medidas correctivas y preventivas necesarias a partir de los resultados obtenidos en la prueba piloto.
- En la medida de lo posible se debe tratar que el periodo de pruebas sea lo más corto posible.
- Realizar los ajustes necesarios para que el funcionamiento de la planta sea el óptimo.
- Desarrollar los manuales necesarios (funciones, puestos, procedimientos, organización, entre otros) para que cada una de las personas involucradas en el proyecto conozca sus derechos y obligaciones en la ejecución del proyecto.
- Motivar e inducir a los empleados y a la vez transmitir la cultura empresarial fundamentada en la idea de hacerlos sentir que son parte de la empresa.
- Capacitar a los empleados en el puesto de trabajo que serán asignados.
- Lograr que los empleados se comprometan con los objetivos del proyecto para que las cosas se desarrollen de la mejor manera.

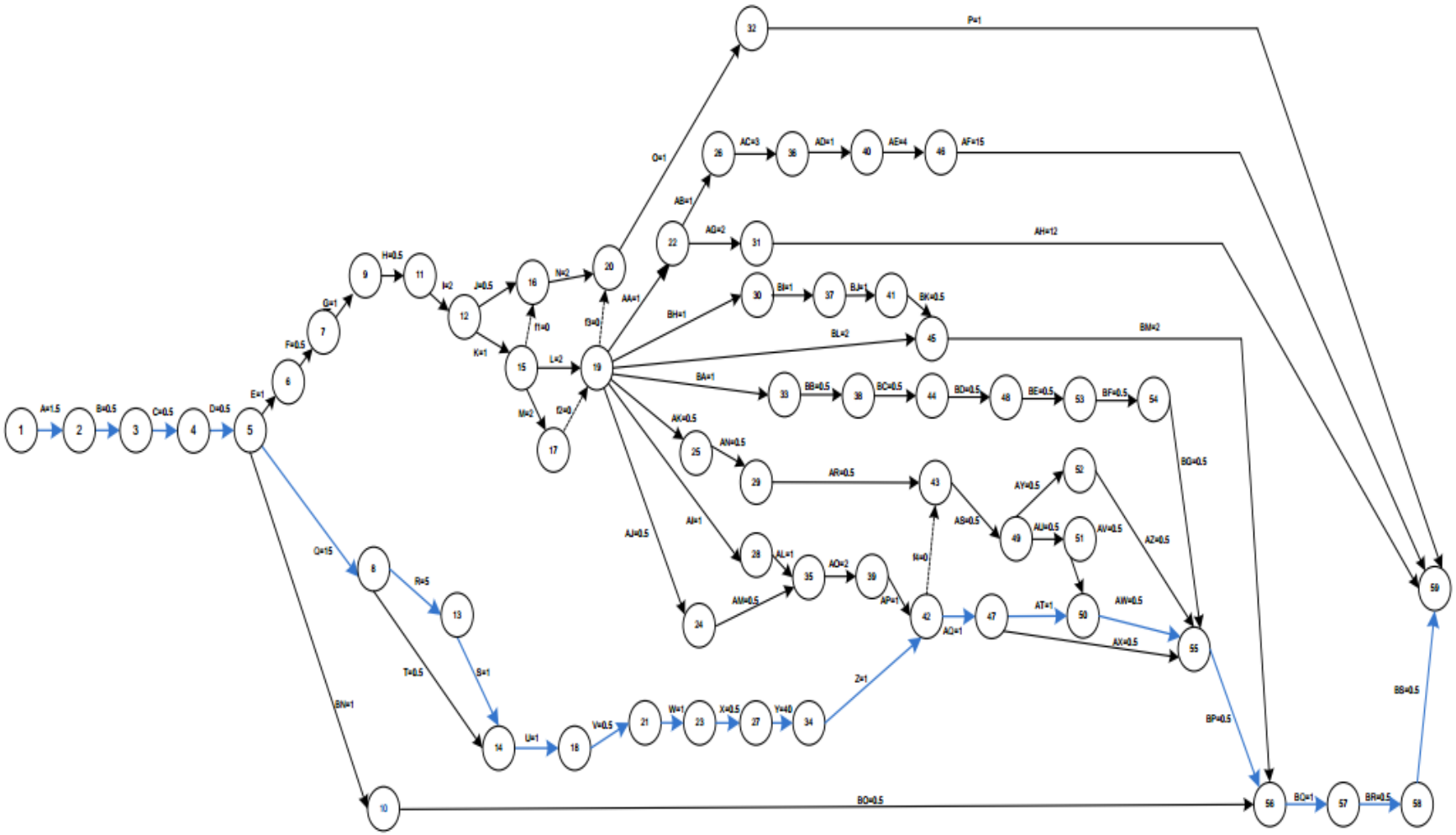
Reconocer a los empleados en aquellas acciones que han sido desarrolladas eficientemente y que merecen que sean destacadas

- **Matriz de actividades**



- **Diagrama de red del proyecto**

A continuación se presenta la matriz de actividades del proyecto:



- **Tablas de las actividades, precedencias y secuencias**

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA
A	Búsqueda del personal del proyecto	.--.	B
B	Realización de entrevistas con el personal	A	C
C	Evaluación y Selección del personal	B	D
D	Contratación del Personal	C	E,Q,BN
E	Revisar el terreno establecido.	Q	F
F	Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno.	E	G
G	Adquisición y papeleo de compra.	F	H
H	Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.	G	I
I	Elaboración de la escritura de constitución.	H	J
J	Inscripción del nombre en el Registro de Comercio.	I	N
K	Tramitar NIT, registro único de contribuyente.	I	L
L	Tramitar permisos de la alcaldía.	K	O, AA, AI, AJ, AK, BA, BH, BL
M	Gestionar permisos de Medio Ambiente.	K	O, AA, AI, AJ, AK, BA, BH, BL
N	Tramitar y legalizar libros contables.	J,K	O
O	Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo	L,M,N	P
P	Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP	O	.--.

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA
Q	Elaborar informe de requerimientos de la obra civil.	D	E,R,T

R	Elaboración de planos de edificaciones.	E,Q	S
S	Aprobación del diseño.	R	U
T	Establecer bases del concurso de licitación	Q	U
U	Publicación de la Licitación.	S,T	V
V	Recepción de carpetas de empresas interesadas.	U	W
W	Evaluación y selección de la empresa ganadora	V	X
X	Adjudicación de la obra	W	Y
Y	Construcción de la obra civil	X	Z
Z	Recepción de la obra civil	Y	AQ,AS
AA	Establecer requerimientos de publicidad y promoción.	L,M	AB
AB	Planificación de actividades de publicidad y promoción.	AA	AC
AC	Diseño de material publicitario.	AB	AD
AD	Aprobación de Diseños.	AC	AE
AE	Elaboración del material publicitario.	AD	AF
AF	Distribución del material publicitario.	AE	.--.
AG	Establecer estrategias y requerimientos de promoción.	AA	AH
AH	Promoción de los Productos.	AG	.--.

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA
AI	Contactar proveedores de maquinaria	L,M	AL
AJ	Contactar proveedores de equipo	L,M	AM
AK	Contactar proveedores de mobiliario	L,M	AN
AL	Evaluación de cotizaciones de la maquinaria	AI	AO
AM	Evaluación y selección de proveedores de equipo	AJ	AO

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA
AN	Evaluación y selección de proveedores de mobiliario	AK	AR
AO	Evaluación técnica de la maquinaria y equipo	AL,AM	AP
AP	Compra de la maquinaria y equipo.	AO	AQ
AQ	Recepción de la maquinaria y equipo en las instalaciones de la planta.	Z,AP	AU
AR	Compra de mobiliario.	AN	AS
AS	Recepción de mobiliario.	Z, AR	AU
AT	Instalación de maquinaria y equipo auxiliar.	AQ	AW
AU	Instalación de estantes y bodegas para herramientas.	AS	AV,BP
AV	Colocación de herramientas e insumos en estantes y bodegas	AU	AW
AW	Prueba de la maquinaria y equipo de producción.	AT,AV	BP
AX	Instalación de equipo de aire acondicionado.	AQ	BP
AY	Instalación de muebles y equipo de oficina.	AS	AZ, BP
AZ	Prueba de equipo de oficina	AY	BP
BA	Contactar proveedor de materia prima.	L,M	BB
BB	Cotizaciones y evaluaciones de materia prima.	BA	BC
BC	Selección de proveedor de Materia Prima.	BB	BD
BD	Negociación de acuerdos sobre apoyo técnico, volúmenes y fecha de entrega.	BC	BE
BE	Establecer contratos de compra de materia prima e insumos.	BD	BF
BF	Compra de materia prima e insumos.	BE	BG

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA
BG	Recepción de materia prima e insumos.	BF	BP
BH	Búsqueda del personal.	L,M	BI
BI	Entrevistas al personal.	BH	BJ
BJ	Selección del personal.	BI	BK
BK	Contratación del personal.	BJ	BM
BL	Preparación de la información y material de apoyo.	L,M	BM
BM	Capacitación de Personal.	BK,BL	BQ
BN	Planificación de la prueba piloto.	D	BO
BO	Diseño de la prueba piloto.	BN	BQ
BP	Preparación de la maquinaria, equipo e insumos.	AU,AW,AX,AY,AZ , BG	BQ
BQ	Ejecución de la pruebas.	BM,BO,BP	BR
BR	Evaluación de los resultados de las pruebas piloto	BQ	BS
BS	Ajustes necesarios según parámetros establecidos.	BR	.--.

- **Personal requerido por paquete de trabajo**

PAQUETE DE TRABAJO		PERSONAL REQUERIDO
Actividades Previas		• Gerente del Proyecto
Legalización		• Gerente del Proyecto • Jefe administrativo
Construcción	Construcción de Obra Civil	• Gerente del Proyecto • Jefe operativo

	Promoción y Publicidad	• Gerente del Proyecto • Jefe administrativo
Equipamiento	Compra de Maquinaria, Equipo y Mobiliario	• Gerente del Proyecto • Jefe operativo
	Instalación de Maquinaria, Equipo y Mobiliario	• Gerente del Proyecto • Jefe operativo
	Compra de Materia Prima e Insumos	• Gerente del Proyecto • Jefe operativo
	Puesta en Marcha	• Gerente del Proyecto • Jefe operativo • 2 Operarios de Producción • 1 Operario de Mantenimiento

PROGRAMACION

1. Redes parciales del proyecto
2. Listado de actividades
3. Red integrada
4. Compresiones
5. Tabla de compresiones y holguras
6. Programacion financiera.
7. Programacion de recursos humanos
8. Programacion integrada
9. Calendarizacion final.

- **Programación de tiempos**
- **Redes parciales del proyecto**
- ✓ **Paquetes de Trabajo**

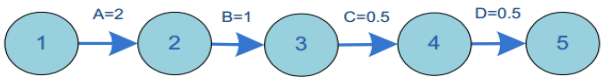
A continuación se presentan las redes de cada uno de los paquetes de trabajo, los nodos de color celeste corresponden a los inicios y finalizaciones de las actividades de cada paquete de trabajo y los de color naranja son los que no forman parte del paquete de trabajo pero si influyen o son influidos por las actividades del paquete.

Id	Actividad	Precedencia	Secuencia	Duración normal (días)
A	Búsqueda del Personal del Proyecto	.--.	B	2 días
B	Realización de Entrevistas con el personal	A	C	1 día
C	Evaluación y selección del personal	B	D	0.5 días
D	Contratación del Personal	C	E,Q,BN	0.5 días

Tabla 407 Actividades Previas Fuente: Elaboración propia.

Ruta Crítica: A-B-C-D

ANTES⇨ ⇩DESPUES	A	B	C	D
A				
B				
C				
D				

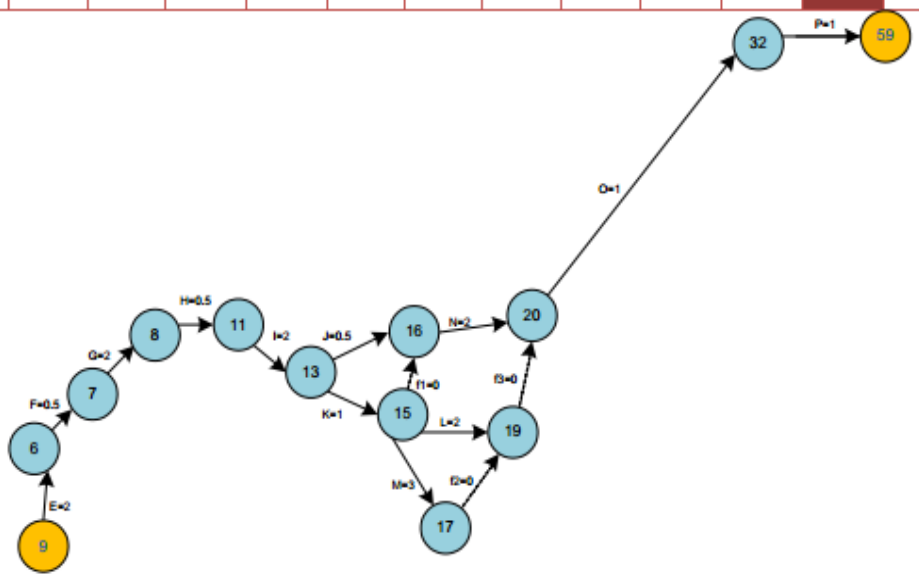


Id	Actividad	Precedencia	Secuencia	Duración normal (días)
E	Revisar el terreno establecido.	Q	F	2 días
F	Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno.	E	G	0.5 días
G	Adquisición y papeleo de compra.	F	H	2 días
H	Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.	G	I	0.5 días
I	Elaboración de la escritura de constitución.	H	J	2 días
J	Inscripción del nombre en el Registro de Comercio.	I	N	0.5 días
K	Tramitar NIT, registro único de contribuyente.	I	L	1 día
L	Tramitar permisos de la alcaldía.	K	O, AA, AI, AJ, AK, BA, BH, BL	2 días
M	Gestionar permisos de Medio Ambiente.	K	O, AA, AI, AJ, AK, BA, BH, BL	3 días
N	Tramitar y legalizar libros contables.	J,K	O	2 días
O	Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo	L,M,N	P	1 día
P	Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP	O	.--.	1 día

Tabla 408 Legalización. Fuente: Elaboración propia

ANTES⇨ ⇩DESPUES	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
E												
F												
G												
H												
I												
J												
K												
L												
M												
N												
O												
P												

Ruta Crítica: -

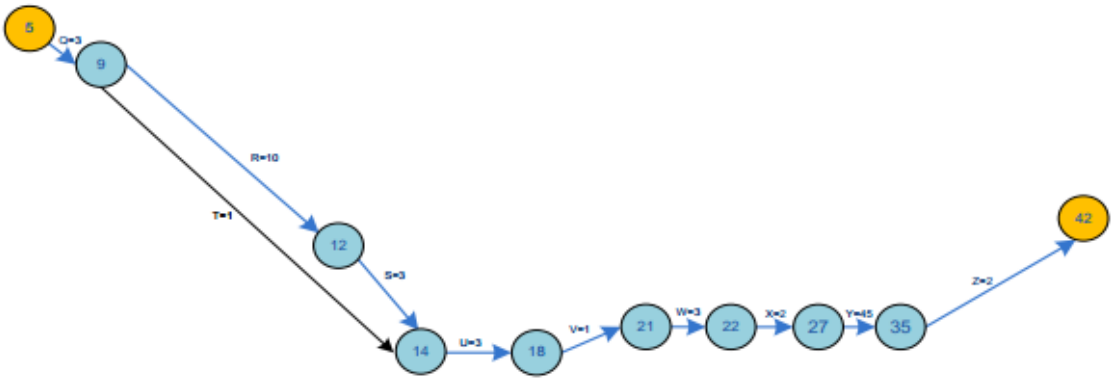


Id	Actividad	Precedencia	Secuencia	Duración normal (días)
Q	Elaborar informe de requerimientos de la obra civil.	D	E,R,T	3 días
R	Elaboración de planos de edificaciones.	E,Q	S	10 días
S	Aprobación del diseño.	R	U	3 días
T	Establecer bases del concurso de licitación	Q	U	1 día
U	Publicación de la Licitación.	S,T	V	3 días
V	Recepción de carpetas de empresas interesadas.	U	W	1 día
W	Evaluación y selección de la empresa ganadora	V	X	3 días
X	Adjudicación de la obra	W	Y	2 días
Y	Construcción de la obra civil	X	Z	45 días
Z	Recepción de la obra civil	Y	AQ,AS	2 días

Tabla 409 Construcción de Obra Civil. Fuente: Elaboración propia.

ANTES⇨ ⇩DESPUES	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Q										
R										
S										
T										
U										
V										
W										
X										
Y										
Z										

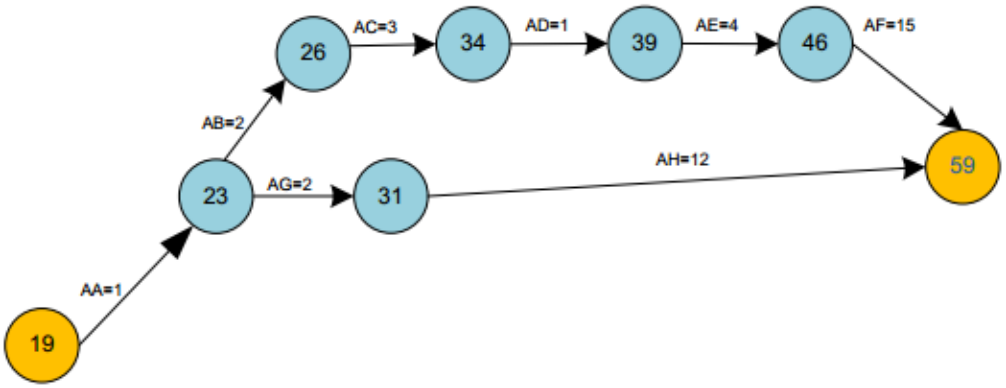
Ruta Crítica: Q-R-S-U-V-W-X-Y-Z



Id	Actividad	Precedencia	Secuencia	Duración normal (días)
AA	Establecer requerimientos de publicidad y promoción.	L,M	AB	1 día
AB	Planificación de actividades de publicidad y promoción.	AA	AC	2 días
AC	Diseño de material publicitario.	AB	AD	3 días
AD	Aprobación de Diseños.	AC	AE	1 día
AE	Elaboración del material publicitario.	AD	AF	4 días
AF	Distribución del material publicitario.	AE	.--.	15 días
AG	Establecer estrategias y requerimientos de promoción.	AA	AH	2 días
AH	Promoción de los Productos.	AG	.--.	12 días

Tabla 410 Promoción y Publicidad. Fuente: Elaboración propia.

ANTES⇨ ⇩DESPUES	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
AA								
AB								
AC								
AD								
AE								
AF								
AG								
AH								



Ruta Crítica: -

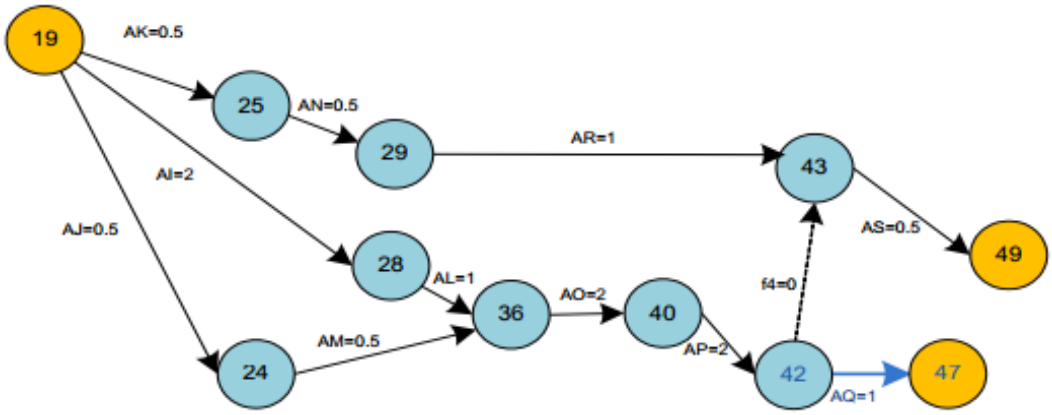
Compra de Maquinaria, Equipo y Mobiliario

Id	Actividad	Precedencia	Secuencia	Duración normal (días)
AI	Contactar proveedores de maquinaria	L,M	AL	2 días
AJ	Contactar proveedores de equipo	L,M	AM	0.5 días
AK	Contactar proveedores de mobiliario	L,M	AN	0.5 días
AL	Evaluación de cotizaciones de la maquinaria	AI	AO	1 día
AM	Evaluación y selección de proveedores de equipo	AJ	AO	0.5 días
AN	Evaluación y selección de proveedores de mobiliario	AK	AR	0.5 días
AO	Evaluación técnica de la maquinaria y equipo	AL,AM	AP	2 días
AP	Compra de la maquinaria y equipo.	AO	AQ	2 días
AQ	Recepción de la maquinaria y equipo en las instalaciones de la planta.	Z,AP	AU	1 día
AR	Compra de mobiliario.	AN	AS	1 día
AS	Recepción de mobiliario.	Z, AR	AU	0.5 días

Tabla 411 Equipamiento. Fuente: Elaboración propia

ANTES⇨ ⇩DESPUES	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
AI											
AJ											
AK											
AL											
AM											
AN											
AO											
AP											
AQ											
AR											
AS											

Ruta Crítica: AQ

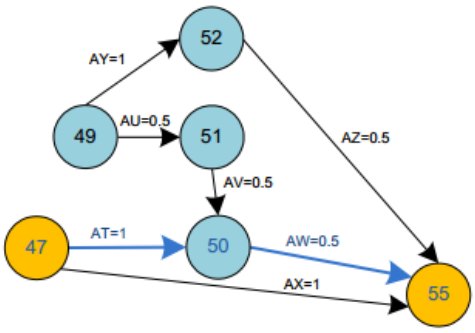


Instalación de Maquinaria, Equipo y Mobiliario

Id	Actividad	Precedencia	Secuencia	Duración normal (días)
AT	Instalación de maquinaria y equipo auxiliar.	AQ	AW	1 día
AU	Instalación de estantes y bodegas para herramientas.	AS	AV,BP	0.5 días
AV	Colocación de herramientas e insumos en estantes y bodegas	AU	AW	0.5 días
AW	Prueba de la maquinaria y equipo de producción.	AT,AV	BP	0.5 días
AX	Instalación de equipo de aire acondicionado.	AQ	BP	1 día
AY	Instalación de muebles y equipo de oficina.	AS	AZ, BP	1 día
AZ	Prueba de equipo de oficina	AY	BP	0.5 días

ANTES⇨ ⇩DESPUES	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ
AT							
AU							
AV							
AW							
AX							
AY							
AZ							

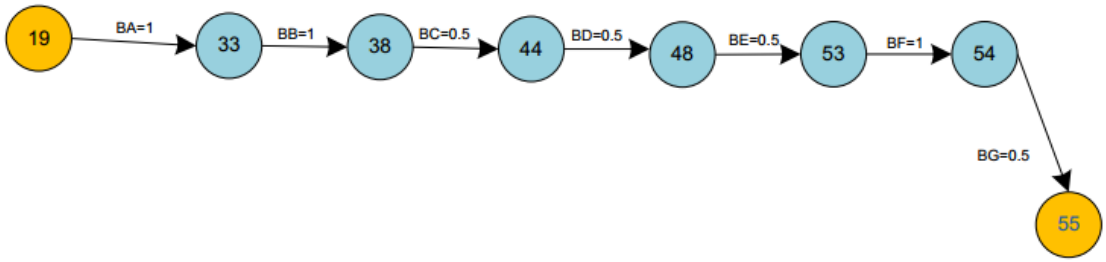
Ruta Crítica: AT, AW



Compra de Materia Prima e Insumos

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA	Duración normal (días)
BA	Contactar proveedor de materia prima.	L,M	BB	1 día
BB	Cotizaciones y evaluaciones de materia prima.	BA	BC	1 día
BC	Selección de proveedor de Materia Prima.	BB	BD	0.5 días
BD	Negociación de acuerdos sobre apoyo técnico, volúmenes y fecha de entrega.	BC	BE	0.5 días
BE	Establecer contratos de compra de materia prima e insumos.	BD	BF	0.5 días
BF	Compra de materia prima e insumos.	BE	BG	1 día
BG	Recepción de materia prima e insumos.	BF	BP	0.5 días

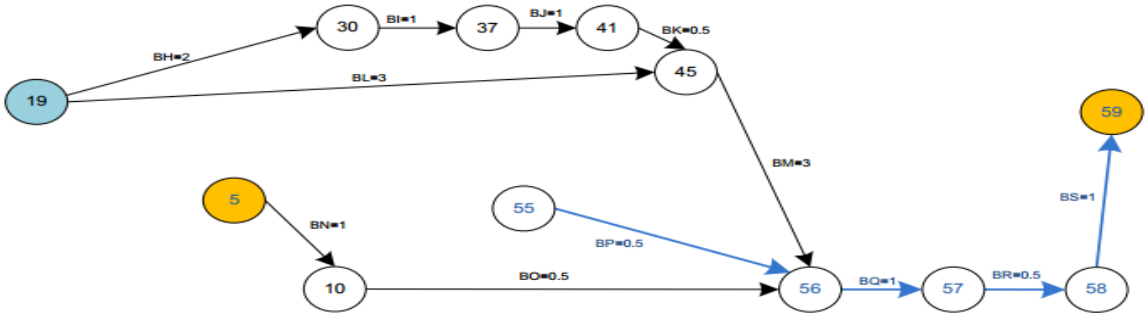
ANTES⇨ ⇩DESPUES	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG
BA							
BB							
BC							
BD							
BE							
BF							
BG							



Ruta Crítica: -

ID	ACTIVIDAD	PRECEDENCIA	SECUENCIA	Duración normal (días)
BH	Búsqueda del personal.	L,M	BI	2 días
BI	Entrevistas al personal.	BH	BJ	1 día
BJ	Selección del personal.	BI	BK	1 día
BK	Contratación del personal.	BJ	BM	0.5 días
BL	Preparación de la información y material de apoyo.	L,M	BM	3 días
BM	Capacitación de Personal.	BK,BL	BQ	3 días
BN	Planificación de la prueba piloto.	D	BO	1 día
BO	Diseño de la prueba piloto.	BN	BQ	0.5 días
BP	Preparación de la maquinaria, equipo e insumos.	AU,AW,AX,AY,AZ, BG	BQ	0.5 días
BQ	Ejecución de la pruebas.	BM,BO,BP	BR	1 día
BR	Evaluación de los resultados de las pruebas piloto	BQ	BS	0.5 días
BS	Ajustes necesarios según parámetros establecidos.	BR	.--.	1 día

Tabla 412 Puesta en Marcha. Fuente: Elaboración propia.



Ruta Crítica: BP, BQ, BR, BS

- **Listado de actividades: secuencia, tiempo, costos.**

ID	ACTIVIDAD	PRESEDENCIA	SECUENCIA	DURACIÓN (días)	COSTO ($)
A	Búsqueda del personal del proyecto	.--.	B	2 días	305.43
B	Realización de entrevistas con el personal	A	C	1 día	175.83
C	Evaluación y Selección del personal	B	D	0.5 días	175.83
D	Contratación del Personal	C	E,Q,BN	0.5 días	1104
E	Revisar el terreno establecido.	Q	F	2 días	0
F	Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno.	E	G	0.5 días	50
G	Adquisición y papeleo de compra.	F	H	2 días	44060
H	Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.	G	I	0.5 días	125.71
I	Elaboración de la escritura de constitución.	H	J	2 días	60
J	Inscripción del nombre en el Registro de Comercio.	I	N	0.5 días	108.57
K	Tramitar NIT, registro único de contribuyente.	I	L	1 día	2
L	Tramitar permisos de la alcaldía.	K	O, AA, AI, AJ, AK, BA, BH, BL	2 días	228.57
M	Gestionar permisos de Medio Ambiente.	K	O, AA, AI, AJ, AK, BA, BH, BL	3 días	175.6
N	Tramitar y legalizar libros contables.	J,K	O	2 días	0
O	Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo	L,M,N	P	1 día	125.71
P	Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP	O	.--.	1 día	145.69

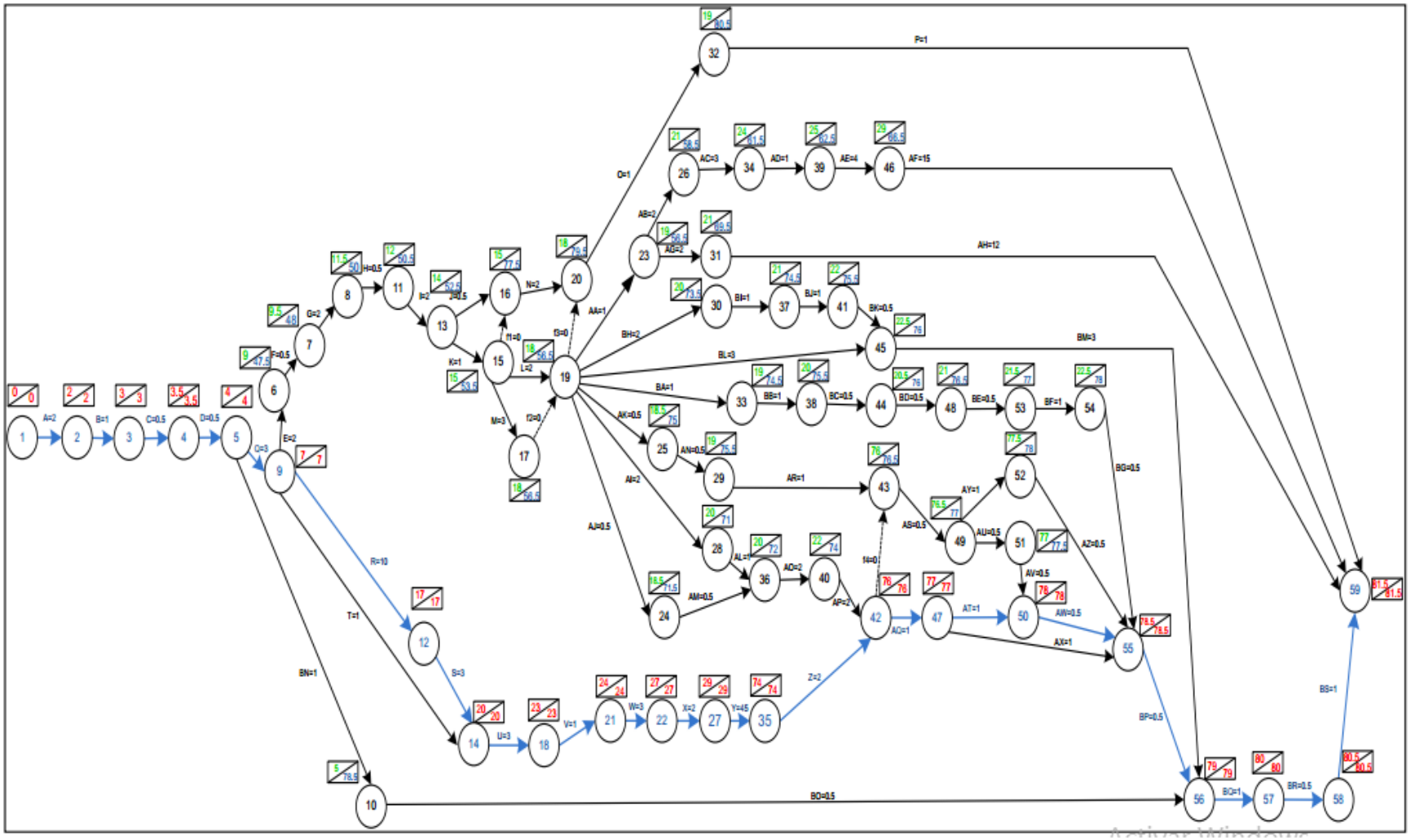
ID	ACTIVIDAD	PRESEDENCIA	SECUENCIA	DURACIÓN (días)	COSTO
Q	Elaborar informe de requerimientos de la obra civil.	D	E,R,T	3 días	305.43
R	Elaboración de planos de edificaciones.	E,Q	S	10 días	4580.82
S	Aprobación del diseño.	R	U	3 días	305.43
T	Establecer bases del concurso de licitación	Q	U	1 día	125
U	Publicación de la Licitación.	S,T	V	3 días	845.75
V	Recepción de carpetas de empresas interesadas.	U	W	1 día	344.69
W	Evaluación y selección de la empresa ganadora	V	X	3 días	450.13
X	Adjudicación de la obra	W	Y	2 días	112.06
Y	Construcción de la obra civil	X	Z	45 días	50225
Z	Recepción de la obra civil	Y	AQ,AS	2 días	960
AA	Establecer requerimientos de publicidad y promoción.	L,M	AB	1 día	125
AB	Planificación de actividades de publicidad y promoción.	AA	AC	2 días	215.43
AC	Diseño de material publicitario.	AB	AD	3 días	725.15
AD	Aprobación de Diseños.	AC	AE	1 día	122
AE	Elaboración del material publicitario.	AD	AF	4 días	775.14
AF	Distribución del material publicitario.	AE	.--.	15 días	750
AG	Establecer estrategias y requerimientos de promoción.	AA	AH	2 días	125
AH	Promoción de los Productos.	AG	.--.	12 días	525

ID	ACTIVIDAD	PRESEDENCIA	SECUENCIA	DURACIÓN (días)	COSTO
AI	Contactar proveedores de maquinaria	L,M	AL	2 días	243.15
AJ	Contactar proveedores de equipo	L,M	AM	0.5 días	243.15
AK	Contactar proveedores de mobiliario	L,M	AN	0.5 días	243.15
AL	Evaluación de cotizaciones de la maquinaria	AI	AO	1 día	100
AM	Evaluación y selección de proveedores de equipo	AJ	AO	0.5 días	60.78
AN	Evaluación y selección de proveedores de mobiliario	AK	AR	0.5 días	60.78
AO	Evaluación técnica de la maquinaria y equipo	AL,AM	AP	2 días	125
AP	Compra de la maquinaria y equipo.	AO	AQ	2 días	55812.96
AQ	Recepción de la maquinaria y equipo en las instalaciones de la planta.	Z,AP	AU	1 día	57
AR	Compra de mobiliario.	AN	AS	1 día	4954.48
AS	Recepción de mobiliario.	Z, AR	AU	0.5 días	57
AT	Instalación de maquinaria y equipo auxiliar.	AQ	AW	1 día	150.25
AU	Instalación de estantes y bodegas para herramientas.	AS	AV,BP	0.5 días	110
AV	Colocación de herramientas e insumos en estantes y bodegas	AU	AW	0.5 días	85
AW	Prueba de la maquinaria y equipo de producción.	AT,AV	BP	0.5 días	107.22
AX	Instalación de equipo de aire acondicionado.	AQ	BP	1 día	115.25
AY	Instalación de muebles y equipo de oficina.	AS	AZ, BP	1 día	107.22
AZ	Prueba de equipo de oficina	AY	BP	0.5 días	107.22

ID	ACTIVIDAD	PRESEDENCIA	SECUENCIA	DURACIÓN (días)	COSTO
BA	Contactar proveedor de materia prima.	L,M	BB	1 día	243.15
BB	Cotizaciones y evaluaciones de materia prima.	BA	BC	1 día	243.15
BC	Selección de proveedor de Materia Prima.	BB	BD	0.5 días	0
BD	Negociación de acuerdos sobre apoyo técnico, volúmenes y fecha de entrega.	BC	BE	0.5 días	57
BE	Establecer contratos de compra de materia prima e insumos.	BD	BF	0.5 días	57
BF	Compra de materia prima e insumos.	BE	BG	1 día	653.82
BG	Recepción de materia prima e insumos.	BF	BP	0.5 días	57
BH	Búsqueda del personal.	L,M	BI	2 días	305.43
BI	Entrevistas al personal.	BH	BJ	1 día	175.83
BJ	Selección del personal.	BI	BK	1 día	175.83
BK	Contratación del personal.	BJ	BM	0.5 días	540.5
BL	Preparación de la información y material de apoyo.	L,M	BM	3 días	57
BM	Capacitación de Personal.	BK,BL	BQ	3 días	606.55
BN	Planificación de la prueba piloto.	D	BO	1 día	100.5
BO	Diseño de la prueba piloto.	BN	BQ	0.5 días	225.5
BP	Preparación de la maquinaria, equipo e insumos.	AU,AW,AX,AY,AZ, BG	BQ	0.5 días	100.5
BQ	Ejecución de la pruebas.	BM,BO,BP	BR	1 día	653.82
BR	Evaluación de los resultados de las pruebas piloto	BQ	BS	0.5 días	114
BS	Ajustes necesarios según parámetros establecidos.	BR	.--.	1 día	100.5

Tabla 413 Fuente: Elaboración propia

- **Red integrada, la ruta crítica y duración del proyecto**



Ruta Crítica: A,B,C,D,Q,R,S,U,V,W,X,Y,Z,AQ,AT,AW,BP,BQ,BR,BS Duración: 5.3 meses

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

1Evaluación del tipo de organización.

2 Tipo de organización.

3Organización para la implementación.

4 Estructura de la organización.

5 Descripción de funciones.

6 Matriz de responsabilidades.

7 Manuales de la organización.

- **Organización del proyecto**

- **Evaluación del tipo de organización del proyecto**

La Organización de un proyecto es tan importante y determinante, tal que en esta se encuentra la diferencia de encontrar el éxito o el fracaso en la ejecución del proyecto, en lo que respecta a la labor tanto de dirección como a la labor de organización. La organización pretende determinar la asignación del personal bajo el cual estará la responsabilidad de la ejecución e implementación del proyecto, conocido como la "Unidad ejecutora del proyecto". Cabe mencionar que sus funciones terminarán una vez la empresa inicie operaciones. Con motivo de establecer la adecuada organización del proyecto se debe tomar en cuenta algunos factores tales como:

- Naturaleza del proyecto
- Duración
- Tamaño
- Monto de la inversión.

Los cuales son determinantes para poder determinar el tipo de organización. Tales factores son básicamente tomados en cuenta a continuación, para determinar el tipo de organización del proyecto en cuestión.

- **Tipo de organización.**

Los modelos de organización entre los cuales se pretende definir alguno para el proyecto, se encuentran: las de tipo funcional, matricial y exclusiva.

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL		
Funcional Pura	**Funcional Coordinada**	**Funcional con jefe de proyecto**
Jefe por unidad	*Coordinador subalterno*	*Jefe nombrado por Junta Directiva*

ORGANIZACIÓN MATRICIAL		
Existen varios responsables según el área funcional correspondiente, existen muchas dependencias.	Existe un responsable del proyecto quien funge únicamente como asesor, mas no tiene poder de decisión.	La Junta Directiva nombra a un responsable de buena parte o del proyecto en su totalidad, tiene autoridad.

En este tipo de organización ya existe la empresa con las funciones básicas que desarrolla, se nombra un encargado del proyecto a quien obedecen en aspectos técnicos, la organización administra los recursos. La desventaja radica en la dualidad de mando que se genera. Las características esenciales de los proyectos que adoptan este tipo de organización es que poseen una alta inversión, tiempo prolongado y el proyecto es bastante complejo

ORGANIZACIÓN EXCLUSIVA
Se desarrolla en un proyecto nuevo, de alta inversión y de tipo corto. Existe un gerente de proyecto quien tiene toda la autoridad, es una organización descentralizada de la unidad dueña del proyecto. Es independiente.

Se realizará una evaluación detallada de criterios, con el fin de encontrar y seleccionar el modelo de organización que más se adecue al proyecto en estudio, cumpliendo los aspectos necesarios de la mejor manera y cumpliendo con una óptima ejecución.

- **Organización para la implantación.**

Con el fin de lograr los objetivos propuestos para la Construcción, instalación y puesta en marcha de la planta procesadora de café, se debe establecer una estructura organizativa en la cual existan encargados de ejecutar y desarrollar cada una de las actividades de los subsistemas que componen el desglose analítico. Por lo tanto es indispensable un director del proyecto, el cual tendrá la responsabilidad de realizar la implantación del proyecto. A la vez son necesarios un jefe administrativo y un jefe operativo.

Criterios de selección.

La evaluación de criterios se realiza con tal de realizar la selección adecuada del tipo de organización que se debe implementar en el proyecto. Por lo tanto se hace uso de una matriz, la cual ayudará a decidir la estructura que más se adapte al proyecto en estudio. Dicha matriz contiene los criterios que se han tomado en cuenta para la evaluación, los criterios son los siguientes:

- Duración

- Dimensión
- Complejidad
- Incertidumbre
- Tecnología
- Importancia
- Cliente
- Diferenciación
- Interdependencia (dentro)
- Interdependencia (entre)
- Carácter crítico e el tiempo
- Carácter crítico de los recursos

En la matriz se da una ponderación cualitativa a cada criterio, según corresponda a cada estructura funcional presentada.

Parámetros de evaluación.

Criterio.	Estructura Funcional	Estructura Matricial	Estructura de Exclusiva.
Duración	Breve	Mediana	Prolongada
Dimensión	Pequeña	Mediana	Amplia
Complejidad	Baja	Mediana	Alta
Incertidumbre	Baja	Alta	Alta
Tecnología	Común	Compleja	Nueva
Importancia	Poca	Mediana	Alta
Cliente	Diverso	Mediano	Amplio
Diferenciación	Poca	Mediana	Amplia
Interdependencia (dentro)	Baja	Mediana	Alta
Interdependencia (entre)	Alta	Mediana	Alta
Carácter crítico del tiempo	Bajo	Mediano	Alto
Carácter critico de los recursos	Bajo	Mediano	Alto

Evaluación de criterios.

Criterio.	Estructura Funcional	Estructura Matricial	Estructura de Exclusiva
Incertidumbre	X		
Tecnología			X
Complejidad			X
Duración		X	
Dimensión			X
Importancia			X
Cliente			X
Interdependencia (dentro)			X
Interdependencia (entre)		X	
Carácter crítico del tiempo		X	
Carácter crítico de los recursos	X		
Diferenciación			X
TOTAL:	2	3	7

Conclusión de los resultados de la evaluación.

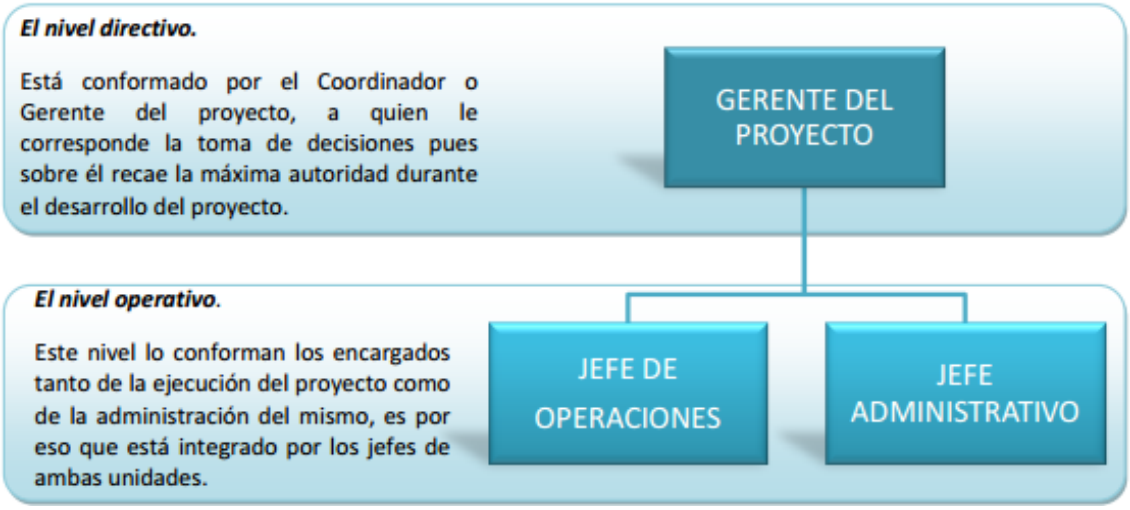
Según los resultados de la evaluación antes descrita obtenemos que los mayores puntajes según los criterios preestablecidos, se ven reflejados en la ORGANIZACIÓN EXCLUSIVA, ya que esta es la que más se ajusta a las necesidades que presenta el proyecto en estudio.

Este tipo de organización posee ventajas y características que son ideales para este proyecto, tales como que se nombra a un administrador del proyecto quien tiene la total responsabilidad y autoridad sobre el proyecto, existe mayor compromiso y motivación para la ejecución del proyecto, además los recursos que se necesitan para el desarrollo de los objetivos específicos están separados de cualquier estructura funcional. En este caso el director del proyecto tiene bajo su control directo todos los recursos necesarios, recursos que son únicos y exclusivos para ejecución del proyecto. Cabe mencionar que este tipo de organización puede disolverse al final del proyecto.

Además, es de resaltar que el personal que será contratado, es externo a la contraparte ya que esta es una empresa totalmente nueva.

- **Estructura de la organización.**

Como se definió anteriormente, se adoptará una estructura organizativa EXCLUSIVA, en la cual habrá un encargado cuya responsabilidad será de ejecutar cada uno de los subsistemas para alcanzar los objetivos preestablecidos. Por lo tanto, para lograr un funcionamiento óptimo y eficaz, con tal de mantener las formalidades pertinentes en los aspectos administrativos, se determina que se contará con dos niveles de jerárquicos de organización. El organigrama siguiente muestra el tipo de organización exclusiva que será adoptada por el proyecto, la cual estará vigente hasta la finalización del mismo; y los dos niveles de jerárquicos de organización.



- **Nómina de funcionarios y organismos claves.**

Funcionarios claves.

- Gerente de proyecto.
- Jefe administrativo.
- Jefe de operaciones.

Organismos externos claves.

- Ministerio de Hacienda
- Centro Nacional de Registro.
- Alcaldía municipal.
- Ministerio del medio ambiente y recursos naturales

- Ministerio de trabajo
- Ministerio de Salud Y Asistencia Social
- Empresa constructora.

- **Descripción de funciones**

Funcionarios claves.

- **Gerente de proyecto.** Constituye la máxima autoridad del proyecto, se encuentra en el nivel directivo. Tiene la obligación de planificar, coordinar, evaluar y dar seguimiento a los paquetes de trabajo predefinidos, y verificar que se cumplan los objetivos establecidos para estos. Asume la responsabilidad de dirigir y evaluar a los jefes del nivel operativo, verificando que todas las actividades se desarrollen de acuerdo a las políticas, estrategias y objetivos definidos para cada uno de los subsistemas.
- **Jefe administrativo.** Su responsabilidad radica en llevar a cabo todas las funciones del proceso administrativo: planificación, supervisión, coordinación, control de las actividades que están relacionadas con la administración de recursos humanos, financieros, y legales; es decir aquellas actividades administrativas. Además de lograr una óptima combinación de todos los recursos, de manera que sean aprovechados en su totalidad y se cumpla con el objetivo general del proyecto.
- **Jefe de operaciones.** Tiene como función principal planear, coordinar, ejecutar, dirigir y controlar aquellas actividades relacionadas con aspectos técnicos, logrando optimizar los recursos que intervienen en estas, y sobre todo que se cumplan los objetivos concernientes que dirigen al logro del objetivo del proyecto. Es el responsable de supervisar la subcontratación y entrega de la obra civil, las actividades que comprende el equipamiento, así como también la instalación y puesta en marcha. Debe verificar todo lo relacionado con la prueba piloto.

Organismos claves.

ORGANISMO	FUNCION
Ministerio de Hacienda	- Encargado de la extensión del NIT de la Planta Procesadora. - Lleva el control del valor agregado IVA.
Registro de Comercio	- Encargado de otorgar la inscripción y registro de la Planta Procesadora. - A través del registro de marcas tiene la función de verificar que no existan otros productos con la misma marca.
Alcaldía Municipal	- A través de esta Institución se tramita la apertura del número de cuenta municipal. - Encargada de verificar que la empresa cumpla con los requisitos para otorgar la solvencia Municipal.
Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales	- Verifica que se estén cumpliendo los reglamentos y leyes establecidas para proteger el medio ambiente.
Ministerio de Trabajo	- En esta institución se registra la empresa para registrar a todos los empleados
Constructora	- Empresa subcontratada responsable de la construcción de la obra civil.

- **Matriz de responsabilidades.**

La matriz de responsabilidades se utiliza para definir papeles y atribuir responsabilidades para cada una de las actividades relacionadas con los recursos, de tal modo que se asegure que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un individuo o a un equipo. Su objetivo es analizar y definir las funciones y responsabilidades de los diversos actores y participantes en el proyecto. Consta de una tabla que tiene doble entrada, en la cual el nombre las unidades organizacionales responsables del proyecto se cruzan con el listado de tareas por hacer.

Importancia

Para el diseño en detalle de la implantación, constituyendo un valioso instrumento complementario a la descripción de responsabilidades de cada cargo.

Su ejecución se justifica debido a la Naturaleza transitoria de la Organización para la ejecución de la puesta en marcha de la planta procesadora de café.

Funciones	Letra	Descripción
Planeación	P	Tareas o actividades orientadas hacia el cumplimiento de objetivos y metas. Esto incluye la previsión, comprobación y regulación del tiempo que se ha invertido en las operaciones que componen el proyecto.
Organización	O	Se deben distribuir los recursos para el desarrollo de todas las actividades que se llevaran a cabo para la implantación de la planta procesadora de cacao.
Dirección	D	Se indica la metodología o procedimiento que se debe seguir para realizar las actividades definidas para la implementación del proyecto.
Ejecución	E	Se asignan los recursos a las actividades y se realizan.
Controlar	C	Consiste en monitorear, supervisar y evaluar las tareas planificadas.

- **Matriz de Responsabilidades del proyecto.**

ACTIVIDADES	Gte. de proy.	Jefe admvo.	Jefe ope.
ACTIVIDADES PREVIAS			
Búsqueda del Personal del Proyecto	P, O, D, E, C		
Realización de Entrevistas con el personal	P, O, D, E, C		
Evaluación y selección del personal	P, O, D, E, C		
Contratación del Personal	P, O, D, E, C		
LEGALIZACIÓN			
Revisar el terreno establecido.	P, C	P , D, E	
Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno.	C, E	P, O, D, E	
Adquisición y papeleo de compra.	C	P, O, D	
Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.	C	O, D, E, C	
Elaboración de la escritura de constitución.	C	E, C	
Inscripción de la empresa en el Registro de comercio	C	O, D, C	
Tramitar NIT, registro único de contribuyente.	C	O, D, E, C	
Tramitar permisos de la alcaldía.	C	O, D, E, C	
Gestionar permisos de Medio Ambiente.	C	O, D, E, C	
Tramitar y legalizar libros contables.	C	O, D, E, C	
Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo	C	O, D, C	
Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP	C	O, D, C	
CONSTRUCCIÓN			
Elaborar informe de requerimientos de la obra civil.	C		P, O, D, E, C
Elaboración de planos de edificaciones.	C		P, O, D, E, C
Aprobación del diseño.	D, E, C		E

ACTIVIDADES	Gte. de proy.	Jefe admvo.	Jefe ope.
Establecer bases del concurso de licitación	D, E, C		O, E
Publicación de la Licitación.	C	D, E, C	
Recepción de carpetas de empresas interesadas.		O, D, E, C	
Evaluación y selección de la empresa ganadora	D, E, C	E, C	
Adjudicación de la obra	D, E, C		
Construcción de la obra civil	C		C
Recepción de la obra civil	E, C		E, C
PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD			
Establecer requerimientos de publicidad y promoción.	P, C	O, E	
Planificación de actividades de publicidad y promoción.	P, C	O, E	
Diseño de material publicitario.	C	P, E	
Aprobación de Diseños.	D, E, C		
Elaboración del material publicitario.	C	E	
Distribución del material publicitario.	C	E	
Establecer estrategias y requerimientos de promoción.	C	P, O, E, C	
Promoción de los Productos.	C	O, D, E, C	
COMPRA DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MOBILIARIO			
Contactar proveedores de maquinaria	C		P, O, D
Contactar proveedores de equipo	C		P, O, D
Contactar proveedores de mobiliario	C		P, O, D
Evaluación de cotizaciones de la maquinaria	C		E,C
Evaluación y selección de proveedores de equipo	C		E,C
Evaluación y selección de proveedores de mobiliario	C		E,C
Evaluación técnica de la maquinaria y equipo	C		E,C
Compra de la maquinaria y equipo.	C		E
Recepción de la maquinaria y equipo en las instalaciones de la planta.	C		D,E,C
Compra de mobiliario.	C		E
Recepción de mobiliario.	C		D,E,C
INSTALACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MOBILIARIO			
Instalación de maquinaria y equipo auxiliar.	C		O, D, C
Instalación de estantes y bodegas para herramientas.	C		O, D, C
Colocación de herramientas e insumos en estantes y bodegas	C		O, D, C
Prueba de la maquinaria y equipo de producción.	C		D, E, C
Instalación de equipo de aire acondicionado.	C		O, D, C
Instalación de muebles y equipo de oficina.	C		O, D, C
Prueba de equipo de oficina	C		D, E, C
COMPRA DE MATERIA PRIMA			
Contactar proveedor de materia prima.	C		P, O, D
Cotizaciones y evaluaciones de materia prima.	C		P, O, D, E, C

ACTIVIDADES	Gte. de proy.	Jefe admvo.	Jefe ope.
Selección de proveedor de Materia Prima.	C		D, E, C
Negociación de acuerdos sobre apoyo técnico, volúmenes y fecha de entrega.	C		E
Establecer contratos de compra de materia prima e insumos.	C		E,C
Compra de materia prima e insumos.	C		E
Recepción de materia prima e insumos.	C		D,E,C
PUESTA EN MARCHA			
Búsqueda del personal.	C		P, O, D, E
Entrevistas al personal.	C	P, O, D, E	
Selección del personal.	C	P, O, D, E	
Contratación del personal.	C	P, O, D, E	
Preparación de la información y material de apoyo.	C	P, O, D, E	
Capacitación de Personal.	C	P, O, D	E
Planificación de la prueba piloto.	P, C		P, O, D, E
Diseño de la prueba piloto.	P, C		P, O, D, E
Preparación de la maquinaria, equipo e insumos.	C		E, C
Ejecución de la pruebas.	C		D,E,C
Evaluación de los resultados de las pruebas piloto	C		E, C
Ajustes necesarios según parámetros establecidos.	C		O, E, C

- **Manuales de la organización del proyecto.**
- **Manual de organización del proyecto.**

MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PAG. 1 DE 2

INTRODUCCION

Este manual está elaborado con la finalidad de que se cuente con un documento que muestre como se conforma la organización del proyecto. Se definan las unidades que lo integran, así como también las líneas de autoridad y dependencia.

Es de gran importancia contar con información del centro de trabajo para que los que en ella trabajen conozcan con precisión y exactitud cuales son sus funciones que deben desempeñar como colaboradores, así como a quien están subordinados. Por lo tanto este manual servirá como una guía para el desarrollo de las actividades que comprende el proyecto, facilitando la toma de decisiones con tal de obtener las soluciones optimas en el momento justo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Servir como un instrumento de apoyo que defina y establezca la estructura organizativa, así como las líneas de autoridad y responsabilidad que permitan una funcionalidad administrativa del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Definir la estructura orgánica formal y real del proyecto que establezca los niveles jerárquicos, líneas de autoridad y responsabilidad, requeridos para el funcionamiento organizacional.
- Definir, describir y ubicar los objetivos y funciones de cada puesto y unidades administrativas con el fin de evitar sobrecargas de trabajo, duplicidad, y establecer responsabilidades.
- Establecer la planificación estratégica general del proyecto.
- Facilitar el control interno verificando el cumplimiento de las rutinas de trabajo y demás actividades propias de la organización.
- Ser un guía para la ejecución y desarrollo de las actividades para el personal responsable pertinente del proyecto.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PAGINA 2 DE 2

AMBITO DE APLICACIÓN

El Manual Organizacional del modelo de empresa procesadora de Café incluye todas las unidades constituyentes de dicho proyecto.

Brinda al usuario, ya sea personal interno o instituciones externas, un mecanismo de consulta continua para su evolución desde el punto de vista estructural de este proyecto.

ESTRUCTURA ORGÁNICA

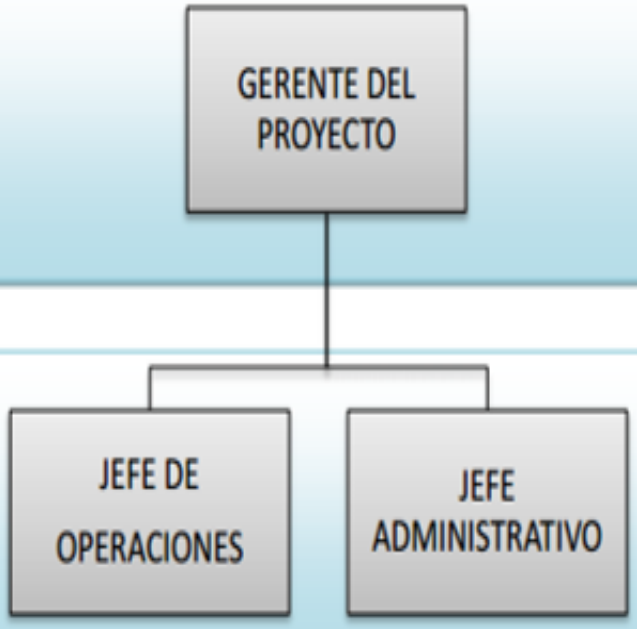
A continuación se presenta el organigrama del proyecto el cual incluye las unidades que estarán involucradas en la realización del mismo y deberán trabajar en conjunto para lograr el objetivo deseado.

El nivel directivo.

Está conformado por el Coordinador o Gerente del proyecto, a quien le corresponde la toma de decisiones pues sobre él recae la máxima autoridad durante el desarrollo del proyecto.

El nivel operativo.

Este nivel lo conforman los encargados tanto de la ejecución del proyecto como de la administración del mismo, es por eso que está integrado por los jefes de ambas unidades.



MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PAGINA 2 DE 2

AMBITO DE APLICACIÓN

Caf

El Manual Organizacional del modelo de empresa procesadora de Cacao incluye todas las unidades constituyentes de dicho proyecto.

Brinda al usuario, ya sea personal interno o instituciones externas, un mecanismo de consulta continua para su evolución desde el punto de vista estructural de este proyecto.

ESTRUCTURA ORGÁNICA

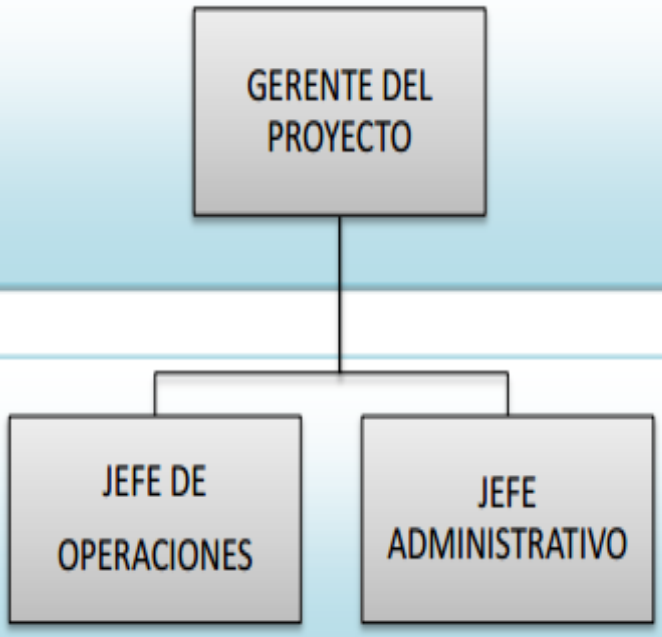
A continuación se presenta el organigrama del proyecto el cual incluye las unidades que estarán involucradas en la realización del mismo y deberán trabajar en conjunto para lograr el objetivo deseado.

El nivel directivo.

Está conformado por el Coordinador o Gerente del proyecto, a quien le corresponde la toma de decisiones pues sobre él recae la máxima autoridad durante el desarrollo del proyecto.

El nivel operativo.

Este nivel lo conforman los encargados tanto de la ejecución del proyecto como de la administración del mismo, es por eso que está integrado por los jefes de ambas unidades.



- **Manual de funciones**

MANUAL DE FUNCIONES	PAG 1 DE 1

INTRODUCCION

El siguiente manual de funciones permite identificar los cargos que conforman la empresa, describir las funciones y definir a los responsables de su realización, así como los requisitos y relaciones jerárquicas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Proporcionar a las diversas áreas de la empresa los manuales técnicos de organización que respalden su operación, para cada uno de los involucrados en el proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Detallar cada una de las actividades según el puesto de trabajo.
- Definir la denominación y número de cargos que conformarán la estructura.
- Asignar a cada cargo las funciones que le corresponden.
- Establecer las políticas, métodos y procedimientos.
- Establecer las relaciones jerárquicas entre los diferentes cargos.
- Verificar la correcta ejecución de las actividades por parte del personal.

AMBITO DE APLICACIÓN

El manual comprende las diferentes unidades que conforman el proyecto.
El manual podrá ser consultado por todo el personal y por aquellas personas e instituciones externas que cuentan con la aprobación.

MANUAL DE FUNCIONES			
Nombre del puesto: GERENCIA DEL PROYECTO.			Página 1 de 1 Fecha:
Dependencia jerárquica:	Dueño del proyecto.	Unidades Subordinadas:	Unidad administrativa Unidad operativa
Objetivo. Planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo y evolución del proyecto.			
Descripción de funciones o tareas			
✓ Liderar el proceso de planeación estratégica del proyecto. ✓ Establecer objetivos y metas especificas para el proyecto. ✓ Desarrollar estrategias generales para alcanzar objetivos y metas propuestas. ✓ Definir políticas. ✓ Estimar recursos necesarios, costos y tiempo del proyecto. ✓ Escoger, evaluar y contratar al personal adecuado para la realización del proyecto. ✓ Desarrollar el cronograma y programa de actividades ✓ Organizar y coordinar la ejecución de las actividades. ✓ Supervisar y controlar el cumplimento de las actividades de acuerdo a lo planeado. ✓ Dirigir, supervisar y controlar a los encargados de los paquetes de trabajo. ✓ Administrar las Licitaciones y contratos del personal. ✓ Gestionar y asignar el uso optimo de los recursos financieros y humanos. ✓ Revisar y evaluar la ejecución del proyecto. ✓ Definir y programar acciones correctivas. ✓ Elaborar informes sobre la consecución del proyecto.			
Elaborado por:	Gerente de proyecto.	Aprobado por:	Dueño de proyecto

MANUAL DE FUNCIONES			
Nombre del puesto: JEFE ADMINISTRATIVO.			Página 1 de 1 Fecha:
Dependencia jerárquica:	Gerencia del proyecto.	Unidades Subordinadas:	Ninguna
Objetivo. Administrar eficientemente haciendo uso optimo de los recursos económicos y humanos, planificar, dirigir y ejecutar actividades administrativas.			
Descripción de funciones o tareas			
✓ Revisar el terreno establecido. ✓ Planificar y organizar las negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno. ✓ Analizar los aspectos financieros de todas las decisiones. ✓ Adquisición y papeleo de compra. ✓ Tramites relacionados con la comprobación del registro e inscripción de la empresa en las diferentes dependencias gubernamentales. ✓ Informar por medio de prensa escritos licitaciones y requerimiento de personal. ✓ Describir los perfiles de los puestos. ✓ Seleccionar, evaluar y contratar a personal, y a empresa subcontratada. ✓ Contratar personal para la promoción del producto. ✓ Organizar y ejecutar las actividades relacionadas con la publicidad y promoción. ✓ Planificar ejecutar estrategias publicitarias. ✓ Diseñar la capacitación del personal para la puesta en marcha. ✓ Contratar todos los servicios requeridos. ✓ Informar al gerente del proyecto sobre los resultados obtenidos en cada control.			
Elaborado por:	Gerente de proyecto.	Aprobado por:	Dueño de proyecto

MANUAL DE PUESTOS			
Nombre del puesto: **JEFE OPERATIVO.**			Página de Fecha:
Dependencia jerárquica:	**Gerencia del proyecto.**	Unidades Subordinadas:	**Ninguna**
Objetivo. **Verificar el buen funcionamiento de la ejecución del proyecto, administrar las actividades técnicas, recursos humanos, materiales y tecnológicos relacionados con la parte operativa del proyecto. Brindar orientación técnica.**			
Descripción de funciones o tareas			
✓ Elaborar el informe de requerimientos de la obra civil. ✓ Elaboración de planos de edificaciones. ✓ Someter a aprobación del diseño. ✓ Establecer bases del concurso de licitación ✓ Dar seguimiento a la construcción de la obra civil ✓ Acercamiento con los proveedores de maquinaria y equipos, materia prima e insumos. ✓ Control del avance de la obra civil. ✓ Evaluación y revisión de los resultados del control aplicado al avance de la obra. ✓ Determinación y evaluación de la mp, maquinaria y equipo y mobiliario que se debe adquirir para la planta. ✓ Elección y compra maquinaria y equipo bajo especificaciones previamente establecidas. ✓ Investigación, evaluación y selección de proveedores de materia prima para prueba piloto y entrega cierta cantidad para el arranque de la planta. ✓ Supervisión de la instalación, arranque y entrenamiento de la maquinaria y equipo. ✓ Verificar recepción de obra civil con la calidad planificada. ✓ Ejecución prueba piloto de producción y realiza ajustes necesarios. ✓ Elaboración de reportes sobre controles aplicados al proyecto y presenta al gerente del proyecto.			
Elaborado por:	Gerente de proyecto.	**Aprobado por:**	Dueño de proyecto

- **Manual de procedimientos**

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
Nombre del procedimiento: COMPRA DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MOBILIARIO	Fecha:
	Página:
Unidad responsable:	Jefatura de operaciones

Propósito:

Establecer los lineamientos que se deben llevar a cabo para la compra de los insumos necesarios para la ejecución del proyecto.

Alcance:

El procedimiento abarca las actividades desde la búsqueda de los proveedores hasta la compra del insumo.

Responsable:

Jefe de operaciones.
Gerente del proyecto.

Descripción del procedimiento

Responsable.	No.	Actividad.
Jefe de operaciones	1	Contactar proveedores de maquinaria
	2	Contactar proveedores de equipo
	3	Contactar proveedores de mobiliario
	4	Evaluación de cotizaciones de la maquinaria
	5	Evaluación y selección de proveedores de equipo
	6	Evaluación y selección de proveedores de mobiliario
	7	Evaluación técnica de la maquinaria y equipo
Gerente de proyecto	8	Realizar la compra de maquinaria y equipo
Jefe de operaciones	9	Recepción de maquinaria y equipo en las instalaciones
Gerente de proyecto	10	Compra de mobiliario.
Jefe de operaciones	11	Recepción de mobiliario.

Elaborado por:	Gerente de proyecto.	**Aprobado por:**	Dueño de proyecto.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
Nombre del procedimiento: LEGALIZACIÓN DE LA PLANTA	Fecha:
	Página:
Unidad responsable:	Jefatura de operaciones

Propósito:

Establecer los lineamientos que se deben llevar a cabo para la legalización de la planta.

Alcance:

El procedimiento abarca las actividades desde la compra del terreno hasta la inscripción de la empresa en ISSS y AFP

Responsable:

Jefe de operaciones.
Gerente del proyecto

Descripción del procedimiento

Responsable.	No.	Actividad.
Jefe de operaciones	1	Revisar el terreno establecido.
Gerente de proyecto	2	Negociaciones de acuerdo sobre el precio y fechas de entrega del terreno.
	3	Adquisición y papeleo de compra.
	4	Comprobación del nombre en el Registro de Comercio.
	5	Elaboración de la escritura de constitución.
	6	Inscripción de la empresa en el Registro de comercio
	7	Tramitar NIT, registro único de contribuyente.
	8	Tramitar permisos de la alcaldía.
	9	Gestionar permisos de Medio Ambiente.
	10	Tramitar y legalizar libros contables.
	11	Inscripción de la empresa en el Ministerio del Trabajo
	12	Inscripción de la empresa en el ISSS y AFP

Elaborado por:	Gerente de proyecto.	**Aprobado por:**	Dueño de proyecto.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
Nombre del procedimiento: CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL	Fecha:
	Página:
Unidad responsable:	Jefatura Administrartiva

Propósito:

Establecer los lineamientos que se deben llevar a cabo para realizar la licitación de la obra civil.

Alcance:

El procedimiento abarca las actividades desde el anuncio de la licitación en los medios de comunicación hasta la recepción de la obra.

Responsable:

Jefe Administrativo
Gerente del proyecto
Jefe de Operaciones

Descripción del procedimiento

Responsable.	No.	Actividad.
Jefe Administrativo	1	Elaborar informe de requerimientos de la obra civil.
Jefe de Operaciones	2	Elaboración de planos de edificaciones.
Gerente de proyecto	3	Aprobación del diseño.
	4	Establecer bases del concurso de licitación
Jefe Administrativo	5	Publicación de la Licitación.
	6	Recepción de carpetas de empresas interesadas.
Gerente de proyecto *Jefe Administrativo*	7	Evaluación y selección de la empresa ganadora
Jefe Administrativo	8	Adjudicación de la obra
Jefe de Operaciones	9	Construcción de la obra civil
Gerente de proyecto *Jefe Administrativo*	10	Recepción de la obra civil

Elaborado por:	Gerente de proyecto.	**Aprobado por:**	Dueño de proyecto.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
Nombre del procedimiento: PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	Fecha:
	Página:
Unidad responsable:	Jefatura Administrativa

Propósito:

Establecer los lineamientos que se deben llevar a cabo la publicidad y promoción de los productos de la planta.

Alcance:

El procedimiento abarca las actividades desde planificar las actividades a realizar en la publicidad y promoción hasta la distribución del material publicitario.

Responsable:

Jefe Administrativo
Gerente del proyecto

Descripción del procedimiento

Responsable.	No.	Actividad.
Jefe Administrativo	1	Establecer requerimientos de publicidad y promoción.
	2	Planificación de actividades de publicidad y promoción.
Gerente de proyecto *Jefe Administrativo*	3	Diseño de material publicitario.
	4	Aprobación de Diseños.
Jefe Administrativo	5	Elaboración del material publicitario.
	6	Distribución del material publicitario.
	7	Establecer estrategias y requerimientos de promoción.
	8	Promoción de los Productos.

Elaborado por:	Gerente de proyecto.	**Aprobado por:**	Dueño de proyecto.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
Nombre del procedimiento: PRUEBA PILOTO	Fecha:
	Página:
Unidad responsable:	Jefatura de Operaciones

Propósito:

Establecer los lineamientos que se deben llevar a cabo a la hora de realizar la prueba piloto de la planta.

Alcance:

El procedimiento abarca las actividades desde la búsqueda del personal operativo hasta el ajuste de los parámetros establecidos para la ejecución de la prueba piloto

Responsable:

Jefe de Operaciones
Gerente del proyecto

Descripción del procedimiento

Responsable.	No.	Actividad.
Jefe de Operaciones	1	Búsqueda del personal.
	2	Entrevistas al personal.
	3	Selección del personal.
	4	Contratación del personal.
	5	Preparación de la información y material de apoyo.
	6	Capacitación de Personal.
Gerente de proyecto *Jefe de Operaciones*	7	Planificación de la prueba piloto.
	8	Diseño de la prueba piloto.
Jefe de Operaciones	9	Preparación de la maquinaria, equipo e insumos.
	10	Ejecución de la pruebas.
	11	Evaluación de los resultados de las pruebas piloto
	12	Ajustes necesarios según parámetros establecidos.

Elaborado por:	Gerente de proyecto.	**Aprobado por:**	Dueño de proyecto.

CONCLUSIONES

- Para nuestro país, el café sigue siendo una actividad de importancia estratégica para la sostenibilidad económica, social y ambiental. A pesar de una perdida relativa en el impacto dentro de la economía, favorecida por la evolución de El Salvador hacia una de las economías más libres del mundo que ha permitido la reconversión de los sectores productivos.
- El café bajo condiciones normales aporta 150,000 empleos directos y cerca de 500,000 empleos indirectos; inyecta recursos en el área rural dinamizando el comercio y aliviando la pobreza rural.
- En año 2012 el 25% aproximadamente de los fondos de créditos destinados por la banca y financieras al sector agropecuario es para el subsector cafetalero, si hablamos únicamente del sector agricultura el porcentaje representa el 47% de total de créditos. El monto de créditos del subsector café que asciende a $55 millones representa un 1.1% del total de créditos totales del país.
- Los montos que pueden financiar para los proyecto de las PYMES es en promedio $20,000 con tasa de interés de 6.43% - 12% siendo este monto y tasa más baja y pertenece al Banco Davivienda.
- Según los últimos estudios publicados sobre los gastos promedio de los productos más consumidos en El Salvador del periodo 1992-2006, evidencian que el café se mantiene entre los 20 productos más consumidos con un promedio mensual de 3.29 para 1992 y 3.71 para 2006; lo que refleja un aumento de 0.42 mensual.
- En los últimos 5 años la producción de café ha tenido un aumento promedio del 2.98%, solo en el último período 2014-2015 la producción del café se ha incrementado un 31.5%, al pasar de 700,025 qq en el período 2013/2014 a 921,080 en el período 2014/2015 y sigue teniendo muchas variaciones debido a todos los proyectos que están surgiendo para la reactivación del sector cafetalero en el país, por lo cual este sector presenta un enorme potencial de desarrollo.

- El Salvador es uno de los países más importante en cuanto a las exportaciones a nivel mundial ocupando el puesto número 16 en el top 20 de los mayores exportadores, exportando un 0.90% de la producción mundial.
- En el Salvador los cafetales cubren aproximadamente el 8% del territorio nacional y se encuentran en Las 3 zonas del país. Las plantaciones de café ocupan actualmente un área aproximada de 229,921 manzanas, de las cuales, el 53% del área cafetalera está distribuida en la tierra de bajío, el 32% corresponde a media altura y el 15% a estricta altura.
- Ana Elena Escalante, directora ejecutiva del Consejo Salvadoreño del Café (CSC), explica que para el periodo 2014/2015 en El Salvador se consumen alrededor de 226,075.96 quintales de café y que históricamente se ha notado que un poco menos de la mitad del aromático consumido en el país es extranjero. Destacó que se está notando una reversión de las estadísticas y que cada año se está quedando más grano para consumo interno, esto en parte favorecido por el incremento de establecimientos que venden café especial.
- Para el periodo 2014/2015 708,333.33 quintal/ año es exportado, es decir un 81% del café de El Salvador es exportado, y la exportación tiende a la baja con un nivel de reducción de aproximadamente el 33%.
- Para el periodo 2014/2015 se exporto 359 quintal/año de café fino, es decir un 0.0005 % de las exportaciones, siendo un total de café producido 469 quintal/año y el la cantidad que se queda de café fino en el país es de 110 quintal/año
- La producción total de café fino en El salvador es de 359 quintal/año, de los cuales el 81% es exportado, por lo tanto solo 68.21 quintal/año quedan en El salvador, de los cuales los proveedores solo se podrían abastecer 25% para la empresa lo que equivale a 17 quintal/año disponibles.
- Los principales hallazgos del mercado consumidor demuestran que los productos que más consume la población Café instantáneo gourmet Orgánico 97.1% de las personas interesadas en este producto, Sirup de café fino 84% de las personas interesadas en este producto, y un 76.8% de las personas les gustaría consumir las botanas saborizadas de café.

- La demanda potencial según el mercado consumidor es de 146,947 quintal/año de café fino
- El porcentaje neto que se puede cubrir con la cantidad de 17 quintal/año disponible de café fino solo se puede cubrir un 0.01%
- De acuerdo a la disponibilidad de materia prima y demanda existente se pretende cubrir el 0.0064% de las ventas de Café Orgánico Instantáneo, el 0.033% de Botanas Orgánicas de café y el 0.018% de Sirup a base de café.
- La apuesta del proyecto es un 0.01% del mercado global disponible para el primer año de operación de la empresa, aumentando gradualmente a medida pase el tiempo y la empresa abarque una mayor proporción de mercado.
- Las ventas estimadas para el primer año del modelo de empresa (usando de referencia de precio de venta los resultados de la encuesta) son de $16,746.83
- Al referirse a la características que buscan las personas en los productos se determinó que la exigencia por parte de los clientes depende del tipo de producto que se va a adquirir, al referirse al café instantáneo el criterio predominante es el sabor con un 40%, para las botanas la textura con un 46% y para el sirup el sabor con un 40%. En conclusión las 3 características principales y comunes para la mayoría de productos son el sabor, aroma y textura, que son características muy importantes al momento de evaluar al café en general.
- El medio más utilizado para la realización de la promoción de los productos es la televisión, además de que es el preferido por las personas, al referirse a canales de distribución el más utilizado es el supermercado y almacenes ó tiendas formales ya que es donde habitualmente las personas compran este tipo de productos.
- La estrategia de distribución que se utilizara para los productos de café será por medio de supermercados, en la logística de distribución no se consideró la necesidad de contratar una empresa outsoursing, porque las características de los productos no necesitan un manejo especial de distribución.
- Según la demanda existente en el mercado, el modelo de empresa deberá utilizar maquinaria y equipo de baja ó mediana intensidad para lograr suplir la parte de la

demanda que se apuesta cubrir (0.01% del total disponible), en la región y en el país se cuenta con la accesibilidad para adquirir maquinaria de este tipo.

- La mayoría de los agricultores y productores del país no tienen los conocimientos necesarios para desarrollar la visión de formar empresas a partir de una oportunidad que se presente, además no se cuenta con formación en la temática de los agro negocios que es fundamental para la realización de este tipo de proyectos, en este caso el aprovechamiento del café fino como materia prima principal para procesar productos de mayor valor agregado de calidad
- Los competidores más importantes en el mercado (Hershey´s, Coffee cup, Detodocafe, Starbucks) cubren en conjunto aproximadamente el 80% de los consumidores de productos de Café fino con mayor valor agregado.
- Para la adquisición de materia prima se utilizarán proveedores nacionales, para incentivar el cultivo en el país y destacar el concepto de producto país, esto mientras se cultivan las tierras que sirvan como potenciales proveedoras para la empresa en el futuro, pero mientras tanto se procederá a adquirir la materia prima con productores nacionales a partir de los porcentajes de disponibilidad de cada uno de ellos, teniendo un precio promedio de $135.73 por quintal de café fino.
- Los Incoterms son un conjunto de reglas internacionales, regidos por la Cámara de Comercio Internacional, que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional, los cuales determinan: El alcance del precio, En qué momento y donde se produce la transferencia de riesgos sobre la mercadería del vendedor hacia el comprador, El lugar de entrega de la mercadería, Quién contrata y paga el transporte, Quién contrata y paga el seguro y Qué documentos tramita cada parte y su costo.
- La competencia para el modelo de empresa diversificada de productos innovadores a base de café fino es elevada debido a la alta cantidad de empresas que comercializan café en diversas presentaciones aunque no sea café fino, y estas empresas son sustitutos del modelo, por lo tanto si se debe de tener en cuenta como ha sido su funcionamiento y operación para enfrentar la competencia de la manera adecuada

- La competencia en el exterior cada vez está más en aumento debido a la gran aceptación del café salvadoreño, por lo tanto es un momento oportuno la creación del modelo para exportación porque aún no se encuentra saturado de competencia.
- En el país se encuentran empresas que fabriquen café fino, pero no que fabriquen exactamente los productos innovadores del modelo, por lo tanto esto implica una ventaja competitiva por la creación de nuevos productos, y también una desventaja porque no se tiene claro el proceso que se debe seguir para la fabricación de los nuevos productos a base de café fino.
- Con el pasar del tiempo, en El Salvador, la producción de los diferentes tipos de café ha presentado un comportamiento decreciente, así mismo el 81% de la misma es exportada en pergamino.
- El sinónimo de Gourmet en el café, no necesariamente debe de relacionarse con la altura a la cual es cultivado el café. Intervienen otros factores relacionados con el cuido y manejo de los granos de café.
- La cantidad disponible para la fabricación de productos a base de café fino es relativamente baja para el volumen de la demanda, por lo que debe de considerarse el uso de otros tipos de café para el desarrollo óptimo del modelo.
- A partir de una estrategia empresarial, el diseño de todos los elementos que componen el modelo de empresa están regidos por la administración de la cadena de suministros (Proveedores, Logística externa de transporte de MP, Fabricante, Logística externa de transporte de PT, Distribución).
- El elemento fabrica del modelo de empresa se desarrolló en base a la Cadena de Valor del Michael Porter diseñando las actividades de apoyo (Infraestructura de la empresa, Gestión de recursos humanos, desarrollo de tecnología y aprovisionamiento) y actividades principales (Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Marketing y ventas y Servicio Postventa) del modelo de empresa.
- Se determinó mediante el uso de factores durante la evaluación, la localización optima de la planta la cual tiene como fin permitir operar a la planta con la economía más barata posible, esta evaluación y selección de la localización se realizó en dos grandes pasos siendo estos macro localización y micro localización, teniendo como

conclusión de estas la ubicación final del proyecto teniendo esta como macro zona el departamento y municipio de El congo y como micro localización o ubicación la hacienda Santa Adela.

- En base a la materia prima, insumos y materiales indirectos a utilizar en la planta para elaborar los productos de café y sus respectivas presentaciones brindadas por los proveedores, se diseñó el sistema de manejo de materiales, especificando los requerimientos para el manejo de estos tanto dentro de la planta como en el exterior de esta, el equipo de manejo de los materiales, y el equipo para el almacenamiento de esto, la descripción especifica del manejo en planta y el manejo tanto de los desechos orgánicos como inorgánicos obtenidos a raíz del proceso industrial.
- Se determinaron los servicios auxiliares requeridos por la planta siendo estos, mantenimiento, higiene y seguridad industrial, inocuidad y buenas prácticas de manufactura y control de calidad.
- Se proporcionaron lineamientos generales de especificaciones de la obra civil del proyecto teniendo como base la distribución de la planta del proyecto y sus respectivos requerimientos. Los lineamientos o recomendaciones de obra civil son en cuanto a terracería, accesos vehiculares, instalaciones hidráulicas, trazo y nivelación, excavación en zanjas para tuberías, aguas negras, drenaje de aguas lluvias, abastecimiento de agua potable, cajas tragantes, cajas parrillas y coladeras, especificaciones para zona de producción, áreas de bodega y servicios sanitarios.
- Se determinó el tipo de organización que administrará el modelo de empresa, detallando cada una de las áreas, puestos y funciones que se deben desempeñar para el buen funcionamiento de la misma.
- Considerando todo lo necesario para que el proyecto se lleve a cabo con normalidad, se estimaron las inversiones de $286,503.66 y el capital de trabajo de $173,349.31, los cuales en conjunto con (más imprevistos del 5%, equivalentes a $14,325.18), reflejan la inversión inicial total del proyecto en $474,178.16, la cual será otorgada por la cooperación española, luego la empresa será sostenible mediante las utilidades que se generen.

- Se demostró la factibilidad financiera del proyecto, obteniendo valores en las razones financieras y en el análisis Dupont realizado para la empresa, en los cuales se pudo demostrar que el proyecto tendrá capacidad para salir adelante y tener éxito, aun con escenarios pesimistas en el análisis de sensibilidad (baja del 50% de las ventas y de la materia prima principal.
- Las evaluaciones económicas/financieras, mostraron que el proyecto es factible económicamente, teniendo resultados favorables para el proyecto; con un VAN global de $9,672,063.78, siendo el criterio para aceptación que este valor sea mayor que cero; una tasa interna de retorno de 20.64% cuyo valor es aceptado ya que es mayor que la TMAR (5.64%) y finalmente la relación Beneficio/Costo es de 1.37, cuyo valor es mayor que 1, siendo este el criterio para aceptar el proyecto. Al mismo tiempo se espera un periodo de recuperación de la inversión de 2.28 meses. Con dichos resultados, la implementación del proyecto es factible económicamente para el inversionista.

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda la correcta evaluación y análisis de cada uno de los factores involucrados dentro de las causas y los efectos del problema a resolver.
- Se debe tener en cuenta todas las alternativas de solución para plantear el diseño del modelo.
- Una evaluación especialmente cuidadosa de los alcances y limitaciones planteados en la investigación, para poder cumplir con el objetivo del desarrollo del trabajo de grado.
- Al realizar el diseño se debe de tener en cuenta la investigación de las organizaciones, los procesos y procedimientos existentes para el cultivo y/o procesamiento del café, que sean las adecuadas para obtener el mejor café fino y que sea lo más óptimo para la fabricación de nuevos productos, y así se le propondrá a las organizaciones que implemente el proceso mejor para dicho propósito.
- Se deberá de mantener constantemente las distintas variables que se necesitan para realizar el diseño y así estandarizar el modelo a dichas organizaciones y a otras que sean similares.
- Valorar cuáles serán las adaptaciones que se deberán hacer en el modelo para que sea adaptado a las demás empresas.
- Considerar el marco socio-económico de cada una de las contrapartes para que el modelo sea parte de su realidad y satisfaga sus necesidades.
- Aprovechar las oportunidades de apoyo al sector del café para beneficio de la empresa.
- Comprobada la demanda potencial de los productos de café de mayor valor agregado por parte del mercado objetivo, se debe de considerar en un futuro la posibilidad de expansión de este, ya que puede existir demanda potencial en otros sectores tanto rurales como urbanos, procurando siempre el crecimiento de la empresa dentro del mercado del café de calidad.
- Se recomienda incrementar la fabricación de los productos para aprovechar mejor la capacidad instalada del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS.

- El Cultivo del Café.
  Gustavo Enríquez, Alfredo Paredes
  Segunda Edición, Universidad Estatal a distancia.
  San José, Costa Rica.
- Planta de café.
  Una Historia Natural del Café.
  Allen M. Young.
- "Manual para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos".
  Balbino Sebastián Cañas Martínez
  3º Edición, 2001.
- Tesis: Manual de procedimientos para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la legislación alimentaria en El Salvador. Salazar Rivera Silvia
  Ivette, para optar al grado de: Ingeniera de alimentos, 2014
-

PÁGINAS WEB.

- http://esnobgourmet.com/2012/05/01/4-caracteristicas-de-los-cafesespeciales-o-gourmet/
- http://cofenac.org/documentos/cafes-especiales.pdf
- http://academic.uprm.edu/mmonroig/id62.htm
- http://infusionistas.com/cafe/cafe-de-especialidad-premium-y-gourmet/
- http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933:pvqiwqrhhhq&q=caca&x=0&y=0&cof=FORID:9
- http://www.geocities.com/lia_hernandez/Perfil.html
- http://www.elsalvador.com/hablemos/2004/140304/140304-3.htm
- http://www.geocities.com/lia_hernandez/Perfil.html
- http://www.indcresa.com/proceso

- http://www.sieca.org.gt/site/Enlaces.aspx?ID=007001

FUENTES.

- Sr. Mario Naleth

  Secretario de la junta directiva de PROCAFE

  Representante de la cooperativa Los Pinos, El congo.
- Sr. Román Quinteros

  Presidente de torrefactora salvadoreña S.A. de C.V.

  Representante de la marca Coex
- Ing. Manuel Cardenas

  TACA Cargo.
- Ing. Jaime Roberto Poncel

  Supervisor de Producción. Distribuidora D`CASA.
- Ing. Rene Alberto Gallardo Perez

  Encargado de Exportacion. Empresa CROWLE.

GLOSARIO TÉCNICO

A

- **Acidez:** Sabor primario agradable y positivo que se percibe, con mayor o menor intensidad, en los cafés de la especie arábica. Esta característica desaparece con un tueste acentuado. Junto con el sabor, aroma y cuerpo es uno de los parámetros principales usados por los catadores profesionales en la valoración sensorial del café.
- **Ácido:** Gusto clásico, agradable y deseado en el café, producido por los ácidos orgánicos. No confundirlo con el desagradable olor a vinagre. Lo contrario a un sabor agrio y cáustico fermentado o amargo.
- **Agrio (avinagrado) :** Normalmente asociado al aroma del café fermentado, es una sensación desagradable, típica del vinagre, no confundir con la acidez antes descrita.
- **Altura (sobre el nivel del mar):** La altura del cultivo es un factor de gran importancia ya que la calidad del grano obtenido es superior cuanto mayor sea esta, ya que en zonas altas el fruto va madurando más despacio y su calidad es mayor.
- **Amárela:** Variedad de café Arábica.
- **Amargo:** Sabor primario del café proporcionado por la cafeína y otras sustancias. Es agradable dentro de un determinado límite. Usualmente causado por exceso de tueste.
- **Americano, café:** Se llama así a un café expreso elaborado con bastante más cantidad de agua que uno normal. El café americano tiene un contenido en cafeína más alto que el de un café corto, un "ristretto" por ejemplo. Un café corto no tiene la cantidad de agua necesaria para disolver la cafeína que contienen los siete gramos de café molido que hay en el filtro, sin embargo al dejar pasar el agua que lleva un café americano, se disuelve prácticamente toda la cafeína disponible. (ver Café con agua).
- **Añejos, Cafés:** Cafés que han permanecido varios años en los almacenes con lo cual, en el mejor de los casos, han reducido la acidez e incrementado el cuerpo.
- **Año Cafetero:** El comienzo del llamado “Año cafetero” se fija en el 1º de Octubre por haber empezado la recolección de la mayoría de países productores y la época de mayor actividad de los países consumidores

- **APPC Asociación de Países Productores de Café:** Asociación creada en 1993 por la mayor parte de países cafeteros pero no todos ellos (México no se adhirió). Su finalidad es acordar las necesarias restricciones en sus exportaciones de café para evitar la saturación del mercado y la consiguiente caída de los precios.
- **Arábica linné, Coffea:** Especie botánica perteneciente al Género Coffea de la Familia de las Rubiáceas. Posee 44 cromosomas y su reproducción es autógama. Las tres cuartas partes de los cafetos plantados en el mundo pertenecen a esta especie. A pesar de su nombre esta especie no procede de Arabia sino de África ya que su origen se encuentra en Etiopía. El café Arábica puede alcanzar la calidad máxima, cosa que no acontece con el Canéphora o Robusta. Hasta 1825 fue la única especie de café cultivada en el Mundo. La forma del grano es alargada, tiene una cara redondeada y la otra plana con una hendidura longitudinal. Los cafés de la especie Arábica se caracterizan por tener, en mayor o menor grado, acidez, cuerpo y aroma, además de un contenido en cafeína de alrededor de 1,5 %. Se cultivan muchas variedades botánicas de Coffea Arábica, las más extendidas son Bourbon, Typica, Caturra, Catuaí, etc. las hibridaciones espontáneas y las producidas por los investigadores agronómicos hacen que el número de estas variedades sea prácticamente infinito.
- **Arábiga/o:** Término que designa a todo cuanto es oriundo de la península asiática denominada Arabia. Palabra utilizada equivocadamente para denominar a los cafés pertenecientes a la especie Coffea ARÁBICA Linné, ya que en este caso se trata de un nombre científico y debe usarse literalmente, es decir en latín. Más adecuadamente se aplica para denominar la goma arábiga o los números arábigos. Al único café que podría llamarse arábigo con propiedad sería al procedente del Yemen ya que este país es el único productor de café de la península Arábiga o de Arabia.
- **Aroma:** Sensación percibida merced a la combinación boca/nariz. Se trata de una mezcla de olores agradables que además de producir una sensación placentera puede informar acerca de la variedad botánica a que pertenece el café utilizado, el tipo de preparación del fruto, etc.
- **Aromático:** Que tiene olor muy agradable.

- **Aromatizado, Café:** Café tostado al que se le ha añadido alguna sustancia aromatizante como menta, anís, avellana, almendra, etc. Esta costumbre de añadir aromas al café se originó en E.E.U.U. y se practica tanto añadiendo el aroma al café tostado como a la infusión ya preparada en la taza. Parece que en Europa no ha tenido gran éxito esta tendencia y se sigue tomando el café con sabor a café solamente.
- **Avellana:** Producto utilizado como sucedáneo del café, solo o mezclado con otros.
- **Azúcar:** Del árabe as-sukkar. Cuerpo sólido cristalizable, perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de color blanco en estado puro, soluble en el agua y en el alcohol y de sabor muy dulce (DRAL). En relación con el café tiene dos aplicaciones, endulzar la taza a gusto del consumidor y cubrir el grano cuando se realiza el tueste llamado torrefacto. (Ver torrefacto). Para el café expreso debe utilizarse el azúcar granulado y no el tormo o terrón ya que este último puede romper la crema. El tipo de azúcar que se use, de caña, o cualquier otro no influye para nada en el sabor del café.

B

- **Banderas, Hacer:** Aspecto que presenta un café tostado en el que los granos no tienen todos los mismos colores. Esto se debe normalmente a que existen granos con un nivel de maduración diferente a los demás. Se considera un defecto relativo, es decir su importancia depende del tipo de café en que aparezca este defecto. Sería gravísimo en un Arábica Lavado de Altura pero es solamente leve en una Robusta.
- **Barista:** Es el profesional especializado en el café de alta calidad, que trabaja creando nuevas y diferentes bebidas basadas en él, usando varios tipos de leches, esencias y licores, entre otros. También es el responsable de la presentación de las bebidas y puede complementar su trabajo con arte del latte.
- **Beneficiado o preparación del fruto** Al proceso de limpieza y preparación del fruto se le llama “beneficiado”. Existen dos sistemas de realizar el beneficiado del café, uno es llamado “lavado”, y el otro "seco" o “natural”. (ver lavado y natural).
- **Beneficio:** Lugar donde se realiza el beneficiado del café.

- **Beneficio seco:** Lugar donde se procede a despojar al café que fue previamente sometido al proceso de lavado, del pergamino para hacerlo apto para la exportación. En muchas zonas de Centro América el beneficiado del café se realiza en dos fases: en la primera se le despoja solamente de la corteza y la pulpa, guardándolo dentro del pergamino. En un momento posterior, normalmente cuando el café ya se ha vendido, se lleva al beneficio seco donde se procede a desprender el pergamino y gran parte de la película plateada.
- **Black Beans:** Granos de café muertos que han caído del árbol antes de la cosecha. La tabla de defectos del Coffee, Sugar & Café Exchange considera al black bean (grano negro) como la unidad.
- **Black Jack Coffee:** Nombre dado al café que se ha vuelto negro durante el beneficiado.
- **Blend:** En inglés mezcla. Término utilizado para denominar una mezcla o combinación de varios cafés tostados.
- **Bold:** Nombre inglés con el que se denomina un grano de café muy grande y bien formado.
- **Bolsa:** Envase donde se introduce el café tostado para su transporte y conservación. Durante mucho tiempo se utilizaron bolsas de papel confeccionadas por el fabricante. Constaban de varias capas de materiales diferentes, más brillantes en el exterior y que se prestasen a una impresión más llamativa (alto brillo), e impermeables en el interior (sulfurizado, plastificado, aluminio, etc.). Actualmente se ha implantado el uso de máquinas que a partir de una bobina de complejo confeccionan la bolsa, pesan el café y cierran herméticamente la bolsa pudiendo hacer el vacío o sustituir el aire interior por un gas inerte que permita una conservación del café más larga e incluso la colocación de una válvula unidireccional (v. válvula).
- **Bomba:** Las cafeteras de erogación continua incorporan una bomba que impulsa el agua de la red aumentando su presión hasta las 9 atmósferas necesarias para hacer una taza de café.

C

- **Café1:**1. Cafeto (árbol rubiáceo). 2. (colectivo genérico). Semillas de ese árbol, que son ovaladas, redondeadas por una cara y con un surco longitudinal, que, una vez tostadas, se utilizan para elaborar la infusión también llamada “café”.
- **Café 2:** Bebida realizada con granos de café tostados y agua caliente.
- **Café 3:** Establecimiento donde, en mesas servidas por camareros, se toma café o cualquier otra bebida, así como aperitivos, etc. Han sido y son todavía los lugares típicos de las tertulias. Cafetería, cafetín. Local púb.
- **Café apagado:** Denominación que recibe el café que en España se llama de "puchero" y en Costa Rica "chorreado".
- **Café con agua:** Servicio que ofrecen en algunos establecimientos y que consiste en servir en una taza grande un café expreso normal acompañándolo de una jarrita con agua caliente para que el cliente se sirva a su gusto. Se trata de una versión del café americano en la que no hay la cafeína ni el aroma que este pueda tener, quizá este sea el fin que se persiga con esta extraña mezcla. En muchos establecimientos sirven esta preparación al pedir café americano, añadiendo directamente agua caliente de la cafetera. Quizá sea necesario puntualizar lo que se quiere al pedirlo ya que existe un poco de confusión a este respecto.
- **Café con leche:** Bebida preparada, con ambos ingredientes, café y leche. Esta mezcla recibe nombres diferentes según la cantidad de los ingredientes, cortado si es escasa, y la proporción de ambos o la manera de prepararlo, por ejemplo capuchino si la leche ha sido convertida en espuma. Con el nombre de Café con leche se designa a la mezcla obtenida con más leche que café. En catalán se le llama llet i café (también café amb llet).
- **Café oro:** Nombre dado al café que aquí llamamos "café verde" en muchos países productores, especialmente en Centroamérica. Es el café preparado para ser exportado una vez ha pasado todos los procesos de beneficiado, limpieza, trilla y clasificación.
- **Café verde:** Café sin tostar, empleado como materia prima de las industrias torrefactoras.

- **Cafeína:** El componente más famoso del café. Descubierta y aislada en 1820 por el químico alemán Ferdinand RUNGE. Jobet y Mudler demostraron que era idéntica a la teína (1827 Oudry). En 1832 Pfaffaud y Liebig determinaron de manera precisa su composición, C8H10N4O2 (1-3-7 Trimetilxantina). Es un alcaloide perteneciente al grupo de las purinas. Se encuentra no solamente en el café, sino en el té y el café. Tiene un efecto excitante sobre la corteza cerebral y el sistema nervioso central así como acelera la actividad cardiaca y aumenta la tensión sanguínea. aunque parece ser que este aumento no va más allá de diez o quince minutos, al cabo de los cuales desciende a su nivel normal. Permite permanecer sin dormir o por lo menos prolongar las veladas nocturnas. Aumenta la sociabilidad, estimula y aviva los sentidos, facilita la memorización y favorece el trabajo tanto intelectual como manual. En un adulto sano se estima que su metabolización se efectúa entre las tres y las cinco horas desde la ingesta, es decir que después de este tiempo habría dejado de actuar en su sistema nervioso habiendo sido eliminada por la orina. Solamente sería peligrosa para la salud en dosis muy altas, la aparición de efectos negativos y la importancia de estos varía de unas personas a otras. Los cafés de la Especie Arábica contienen aproximadamente un 1% de cafeína mientras que los Robustas llegan al doble. En contra de la apariencia el café expreso corto tiene menos cafeína que el largo llamado "americano" o que uno hecho en casa por el sistema filtro. Esto es debido a que en un expreso corto ha pasado por el café muy poca agua y durante muy poco tiempo por lo que la cafeína no ha tenido posibilidad de disolverse totalmente en ella. En cambio en el café de filtro el agua ha sido más abundante y su contacto con el café ha durado más tiempo por lo que ha podido disolver todo el alcaloide. El contenido en cafeína no hace que un café sea mejor o peor, pero los cafés de calidad más alta, los Arábicas, contienen un porcentaje mucho menor que los de baja categoría como los Robustas. Un Robusta puede contener del doble al triple que un Arábica. La cafeína es muy a menudo un tema de conversación, casi como podría ser hablar del tiempo. Todo el mundo tiene su teoría acerca de ella, hay quien necesita tomarse un café antes de acostarse porque si no lo hace no duerme, y quien teme no dormir por tomar un café descafeinado a las 9 de la mañana. Hay quien cree que tomando un vaso de agua después del café de la

noche puede dormir perfectamente porque así neutraliza el efecto de la cafeína. En todos estos casos la autosugestión tiene un papel muy relevante. Gracias a este alcaloide el café es una bebida energética y beneficia al trabajador, tanto intelectual como muscular. De sobras es conocida la gran afición de muchos literatos y artistas a su consumo.

- **Cafeólogo:** Persona que se dedica al estudio del café.
- **Cafeomancia:** Sistema de predicción del porvenir en el que se utilizan los posos del café.
- **Cafetal:** Campo donde se cultiva café.
- **Cafetalero:** En América hispana se dice de la persona que cultiva, cosecha o negocia con café. Se dice también de todo lo relativo a la industria del café.
- **Cafetear:** Tomar café, en general con frecuencia o por costumbre. En Panamá cafetear es tomar café mientras se vela a un difunto, y también matar a una persona. (DRAL)
- **Cafetera:** Utensilio que sirve para preparar la infusión de café en agua caliente. También se llama cafetera al utensilio empleado para servir el café aunque no se haya empleado para preparar la bebida.
- **Cafeteras domésticas:** Llamamos cafeteras domésticas a las utilizadas en el hogar. Las más extendidas son las llamadas: Italiana, Filtro, Reversible o Napolitana, goteo, pistón, depresión, expreso, etc.
- **Cafetera Espresso:** Máquina desarrollada en Italia con la cual se prepara el café llamado "espresso".En la segunda mitad del siglo XX este tipo de cafeteras se ha desarrollado de tal forma que ha alcanzado la mayor difusión. Desde Italia se ha extendido por España, Francia y Portugal, y ha penetrado en gran parte de Europa del Norte, donde el café de filtro es casi una religión. Ahora está conquistando los USA donde su impulso es muy fuerte. En los años 40 la cafetera de palanca desarrollada por la firma GAGGIA barrió de los bares a las primitivas cafeteras de vapor. Luego la casa CIMBALI introdujo la cafetera hidráulica y por fin en 1961 FAEMA lanzó al mercado la erogación continua, sistema que actualmente es el más extendido.

- **Cafeteras espresso domésticas:** Las cafeteras espresso más importantes son las que se utilizan en hostelería, sin embargo existen en el mercado unas cafeteras para uso doméstico o en lugares de poco consumo (oficinas, tiendas, etc.) que reproducen en miniatura el funcionamiento de las otras. Estas cafeteras suelen emplear una tecnología muy depurada, sobre todo las que incorporan un pequeño molino con el cual ellas mismas muelen, dosifican y elaboran la taza de café (ver Monodosis).
- **Cafetería:** Establecimiento donde se prepara y se sirve el café además de otras bebidas y alimentos. En América latina se llama así al comedor o despacho de bebidas en el que el cliente se sirve a si mismo sin intervención de otra persona.
- **Cafetero:** Entre los seis significados que da el DRAE., uno es "Dícese de la persona muy aficionada a tomar café". También incluye en esta palabra al dueño de un café, al que lo vende y en general al que negocia en café.
- **Cafeto:** Arbusto perteneciente al género Coffea, a su vez integrado en la familia de las Rubiáceas. Se trata de la planta que produce el café, es un arbusto que podría alcanzar los 8 a 10 metros de altura pero se somete a podas para mantenerlo alrededor de los dos o tres metros con el fin de hacerlo más accesible al cosechar, sobre todo para evitar que las personas que recolectan deban utilizar escaleras y tenerlas que transportar durante su trabajo. Para evitar la altura excesiva del cafeto se utiliza también otro sistema como el utilizar variedades de escaso crecimiento como la C. Caturra y otras muchas. Las ramas del cafeto crecen opuestas, las primarias no vuelven a crecer si se cortan, en cambio las secundarias y terciarias sí. La hoja es perenne, no caediza, alargada, de un color verde intenso y con un gran brillo en su superficie. La flor es blanca, de pequeño tamaño y con un aspecto y perfume muy parecido al del jazmín. El fruto es una drupa o pequeña esfera algo más alta que ancha a la que se le llama "cereza" por su parecido exterior con esta fruta. Cuando está madura es de color rojo aunque hay variedades que maduran en color amarillo.
- **Canephora:** Establecimiento donde se prepara y se sirve el café además de otras bebidas y alimentos. En América latina se llama así al comedor o despacho de bebidas en el que el cliente se sirve a si mismo sin intervención de otra persona.

- **Capuchino:** En italiano Cappuccino. Café con leche a la que por medio del vapor de la cafetera se le ha producido una espuma consistente. Normalmente se sirve en una taza de tamaño parecido a la de café con leche. Para conseguir que la leche tenga la espuma característica del capuchino no se debe utilizar descremada sino entera, mejor aún si es de la denominada "Fresca del día". Ha de estar a temperatura de frigorífico, no del ambiente ni mucho menos caliente. Se debe poner en una jarra que tenga asa para que no se queme el operador, la jarra no ha de estar llena totalmente. Se sumerge el tubo de salida de vapor en la leche y se vaporiza a media profundidad, es decir ni en el fondo ni en la superficie. Con practicar unas cuantas veces se puede adquirir la maestría necesaria. La versión vienesa del cappuccino italiano además de añadirle trocitos de café, quizá lleve más leche que el original.
- **Carajillo:** Preparación en la que se añade al café un licor como coñac, ron, anís, orujo o whisky. Se prepara fundamentalmente de dos maneras: echando el licor directamente sobre el café, o poniendo en la taza vacía el licor al que se prende fuego (carajillo flambeado) apagándolo con el café que cae de la cafetera. Parece ser que fue en Valencia donde se empezó a servir café con ron. En Cataluña se denomina “cigaló” a algo similar.
- **Cardamomo:** Elettaria cardamomum. Planta cingiberácea utilizada en Turquía y países árabes para aromatizar el café.
- **Catador:** Del latín captator, el que cata (DRAL). Persona que prueba las muestras de café para determinar su calidad (ver Cata a la brasileña y Cata del café espresso).
- **Cata del café espresso:** El análisis sensorial del café expreso se realiza a partir de un sistema de cata creado por el Istituto Internazionale Assaggiatore Caffé de Brescia, Italia. Su finalidad es determinar la calidad de un café expreso, estado de la cafetera y molino que se ha empleado y la destreza del operador que lo ha hecho.
- **Ceniza:** La nota recuerda el cenicero usado o una chimenea apagada. Se hace generalmente más intensa conforme aumenta el grado de torrefacción pero, dentro de ciertos niveles, no ha de considerarse negativa.
- **Cereza:** Nombre que recibe la drupa o baya fruto del café por su similitud con la fruta del mismo nombre.

- **Chemex:** Cafetera prístina de fama mundial entre los puristas de café y los amantes del diseño. Objeto de colección y gran funcionalidad, utiliza métodos de laboratorio para extraer todo lo bueno del café.
- **Chocolatado o achocolatado:** Sabor a café que se percibe en algunos cafés, es nota positiva y evidencia calidad alta. Es un aroma suave, que recuerda vagamente el café con vainilla.
- **Ciclo del café:** En Brasil se denomina "Ciclo do café" a la época, cien años aproximadamente, en la que el cultivo del café pasó de ser una actividad agrícola más, el azúcar era la más importante, a convertirse en la fuente de riqueza mayor del país y a que Brasil fuera el mayor proveedor de café del Mundo. En los años 1830-40 se inició este periodo que terminó en 1930 a causa del crack de la Bolsa de Nueva York.
- **Cítrico:** Este aroma recuerda el olor y sabor de una fruta. El aroma natural de las moras o
- **Conservación:** Conservación del café tostado. El café, una vez tostado, se deteriora rápidamente. Su aroma va desapareciendo en poco tiempo y la grasa que contiene se ve atacada por el oxígeno atmosférico que le va dando un sabor a rancio cada vez en aumento. Estos problemas son aún mayores si nos referimos al café molido ya que la superficie que expone al ataque del oxígeno es mucho mayor que en grano.
- **Crema:** Capa de finas burbujas que aparece en la superficie de un café expreso. Está formada por una emulsión de agua, aire, grasa y materias coloidales que contiene el café. Su presencia y su aspecto orientan a la persona que toma café acerca de la calidad de la bebida que le han servido. El color de la crema ha de ser avellana oscuro con estrías de color más claro, formando lo que los italianos llaman "tigratto". Las burbujas serán microscópicas ya que si son de gran tamaño denotan fallos en la preparación del expreso. Tampoco son correctas las manchas blancas ni las zonas en que la crema se abra y muestre el líquido que tiene debajo. Una crema bien hecha es el resultado del trabajo del profesional que ha preparado la taza, para lograrlo ha de saber mantener su cafetera y su molino correctamente, saber acerca de la calidad del café que compra y sobre todo elaborar cada taza con cariño y atención. El uso de café torrefacto no influye en la presencia de la crema, solamente la produce más negra.

- **Criollo:** Variedad de C. Arábica cultivada en Brasil desde principios del s. XIX, en que fue traída de Africa por orden del rey Joao VI.
- **Cuerpo:** Se dice que tiene cuerpo un café para expresar la sensación que produce en la boca de densidad y persistencia del sabor. Indica la percepción plena, la rotundidad y la estructura. Es elevado en los buenos cafés.
- **Cultivo:** El café precisa para su cultivo unas condiciones mínimas de temperatura, pluviometría, altitud del terreno, y tipo de suelo. Estas condiciones se dan solamente entre los Trópicos por lo que, salvo raras excepciones solamente podemos encontrar cultivos cafeteros entre 28º de latitud Norte y 30º de latitud Sur.

D

- **Degustación:** Se dice que tiene cuerpo un café para expresar la sensación que produce en la boca de densidad y persistencia del sabor. Indica la percepción plena, la rotundidad y la estructura. Es elevado en los buenos cafés.
- **Descafeinado:** Con el fin de evitar en lo posible los perjuicios que la cafeína pudiera producir a las personas que no la tolerasen, se inventaron sistemas que la eliminan hasta cantidades inapreciables, así surgió el llamado cafe descafeinado, café con un contenido de cafeína inferior a 0,1%. A partir de 1900 Ludwig Roselius inventó un procedimiento industrial para realizar la descafeinización (ver Roselius), por lo que se dedicó a la producción de café descafeinado. En 1906 fundó en Bremen la empresa KAFFEE HAG La cafeína se elimina del café verde por varios sistemas muy diferentes. Existe en muchos consumidores la confusión entre café descafeinado y café soluble, esto es debido a que durante muchos años el único café sin cafeína disponible en el mercado era el soluble, pero en estos momentos existe la posibilidad de saborear un buen café descafeinado, tanto en el hogar como en hostelería. El escritor catalán Josep Pla opinaba: “El café sin cafeína no es café, no tiene nada que ver con el café, pero lo parece, tiene todo el aspecto y, por tanto, crea la ilusión, cosa importantísima”.

F

- **Fazenda:** En Brasil, finca o plantación de café.
- **Federación Española del Café:** Organización empresarial resultado de la unión de las tres asociaciones profesionales: Asociación Española del Café, “Ancafé” (Importadores de café verde), Asociación Española de Torrefactores de Café, y Asociación Española de Fabricantes de Café Soluble.
- **Fermentación:** Proceso biológico utilizado para despojar al café de la capa mucilaginosa que lo recubre. Se puede realizar poniendo el café dentro de un gran depósito lleno de agua o dejarlo solamente húmedo con el mucílago. En el primer caso la fermentación es más lenta que en el segundo.
- **Filtro:** Materia porosa a través de la cual se hace pasar la infusión obtenida para separarla de los posos de café molido que arrastre. Para el café pueden utilizarse placas metálicas con minúsculas perforaciones, coladores de tela, filtros de papel especial, mallas de nailon, de oro y otros metales.
- **Floración del cafeto:** El cafeto puede tener un número indeterminado de floraciones al año, todo depende de la pluviometría ya que el cafeto florece siempre que llueve. La flor dura alrededor de 48 horas y su olor recuerda al del jazmín. La repercusión de las floraciones en la cosecha es importantísima. Si son muy espaciadas la maduración de los frutos será muy desigual, pero si se concentran en una época del año la cosecha será uniforme.
- **Floral:** Término de cata que trae a la mente la sensación de las flores, asociado a un placentero sentido de frescura. Raramente se trata de una nota dominante, pero siempre positiva. G Grano de café: Parte interior de la drupa o cereza que constituye el fruto del cafeto. Un grano de café de la especie Arábica contiene:34% de celulosa; 30% de azúcar; 15 a 2 % de materias grasas; 11% de proteínas; 6 a 13% de agua; alcaloides como la cafeína; minerales como potasio, calcio, magnesio y fósforo.
- **Grupo:** Parte de la cafetera espresso por donde el agua sale a la temperatura y la presión adecuadas para pasar a través del filtro y la dosis de café que se encuentra en el portafiltros sujeto a él.

H

- **Haba del café:** Nombre con que suele denominarse el grano de café a causa de su parecido con esta legumbre.
- **Harar, Harrar:** Café arábica no lavado procedente de Etiopía llamado a veces también Mocha-Harrar (o Moka-Harrar).
- **Hidráulica, cafetera:** Cafetera expreso patentada por la casa CIMBALI de Milán que multiplica la presión de la red de suministro de agua mediante un sistema hidráulico.

I

- **Infusión:** Del latín infusio, -onis. Operación de sumergir una sustancia orgánica en un líquido caliente, sin hacerla hervir, para que se disuelvan en este las partes solubles. Bebida obtenida poniendo en agua (casi) hirviendo una sustancia vegetal como el café, la manzanilla, el té, el poleo, etc.

J

- **Jamaica:** Isla situada en América Central, Mar Caribe, una de las Grandes Antillas. A pesar de su pequeña producción dentro de ella se encuentra el famoso Blue Mountain. El cultivo del café fue introducido en 1730 por Sir Nicholas Lawes, Gobernador de la Isla en aquella época. Una parte del café producido en Jamaica, no el Blue Mountain evidentemente, se utiliza en la elaboración del licor "Tía María".
- **Joe, a cup a:** Manera familiar de pedir un café en USA: "…a cup of Joe!" es sinónimo de "¡una taza de café!". Parece ser que este nombre proviene del Almirante Josephus Daniels, Secretario de Marina en 1913 que prohibió el consumo de bebidas alcohólicas en los barcos de la Armada Estadounidense, imponiendo el café como bebida de servicio.

L

- **Licores de café:** La mayor parte son el resultado de macerar café en aguardiente durante un tiempo determinado. Otro sistema consiste en elaborar un jarabe muy concentrado y mezclarlo con el aguardiente.

P

- **Posgusto:** Aroma y sabor que permanece en la garganta y en la vía retronasal después de tragar el café.
- **Presión:** Sistema de preparación de la taza de café mediante la percolación y que utiliza agua caliente a la que se le ha aplicado una presión con la finalidad de que atraviese la masa de café molido. Esta presión puede obtenerse, con poca intensidad, de la fuerza de la gravedad, y con más fuerza del propio vapor del agua. También se recurre en las cafeteras expreso a un sistema hidráulico o a una bomba eléctrica. El sistema doméstico más utilizado con este sistema es la llamada cafetera italiana en que la presión proviene del vapor generado por el agua al calentarse

R

- **Rubiáceas:** Familia botánica en la que se clasifican las especies de Coffea Arábica y Canéphora o Robusta, además de otras muchas poco o nada cultivadas.
- **Rubiáceas:** Familia botánica en la que se clasifican las especies de Coffea Arábica y Canéphora o Robusta, además de otras muchas poco o nada cultivadas. S.
- **Secado:** Acción de secar. Trabajo realizado con el café consistente en extenderlo en terrazas o patios al sol removiéndolo periódicamente hasta lograr su secado. También puede realizarse este trabajo con máquinas secadoras especiales.
- **Sidamo:** Café arábica lavado procedente del sur de Etiopía.
- **Sifón, Cafetera:** De origen alemán, creada en 1830, produce una extracción óptima de aromas y sabores que no se logran con otros métodos. Trabaja con dos cámaras según el principio de expansión y contracción de gases (vapor de agua).
- **Suave:** Sabor grato a los sentidos, blando, agradable. Se aplica a los cafés Arábicas de buena calidad.

- **Sul de Minas:** Región cafetera brasileña situada en el sur del Estado de Minas Gerais. En esta zona se producen los cafés de mayor calidad de Brasil.
- **Supremo:** Clasificación para los cafés de mayor calidad en Colombia.

T

- **Teína:** Principio activo del té, análogo a la cafeína contenida en el café.
- **Torrefacto:** Proceso que consiste en añadir azúcar al café en un momento determinado de su tueste, y mantenerlo al fuego hasta que ese azúcar, una vez caramelizado por el calor, recubra todos los granos y alcance el punto deseado por el maestro tostador.
- **Torrefactor:** Persona que se dedica profesionalmente al tueste de café.

V

- **Vacío:** Sistema de envasado que consiste en mantener el café, molido o en grano, dentro de un recipiente del que se ha extraído el aire eliminando así el oxígeno, principal enemigo del café tostado. Con esto se dificulta la oxidación de las grasas, con lo que no aparece el olor a rancio y se impide que el aroma pueda escapar al exterior.
- **Vapor:** Utilizado como fuerza para impulsar el agua que va a producir la percolación con el café. También se emplea, en las cafeteras espresso, para calentar leche y producir en ella la espuma necesaria para elaborar el café capuchino. Otra utilidad es la producción de café a la taza partiendo de café en polvo apropiado para hostelería que toma consistencia, mezclado con leche, al alcanzar una temperatura cercana a la ebullición.
- **verde:** Café crudo, sin tostar. Semilla del cafeto. Mercancía de gran importancia en la economía mundial, segunda tras el petróleo. Materia prima en la industria de torrefacción de café y fabricación de café soluble. Y Yodado: Sabor que se percibe en los cafés de la zona brasileña de Río de Janeiro. Este sabor se conoce como Río o riado

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA PARA EVALUAR AL MERCADO COMPETIDOR

Objetivo: Recolectar información general sobre las actividades estratégicas (logística interna, operaciones, logística externa, ventas y marketing, servicios post ventas, áreas de apoyo de la planificación empresarial, dirección de recursos humanos, desarrollo de tecnología y abastecimiento) que desarrollan las empresas que elaboran productos del café de mayor valor agregado, con el fin de determinar y analizar la situación interna empresarial.

Fecha: _____Hora: _____

Nombre de la Empresa: _____

Región: _____Departamento:_____

Dirección: _____

Nombre del Entrevistado: _____

Cargo: _____

Apartado 1. Información general de la empresa

1. ¿Cuántos años tiene de producir y/o comerciar?

_____

2. ¿A cuántas personas emplea actualmente? _____Mujeres _____ Hombres _____

3. ¿Cuáles son las marcas de sus productos?

_____

Apartado 2. Logística interna

4. ¿Qué tipo de café procesan?

_____

5. ¿Qué logística utiliza para adquirir la materia prima?

_____

6. ¿Cómo determinan cuando comprar la materia prima?

_____

7. ¿Utilizan algún tipo de control al momento de recibir la materia prima? □ Si □ No

Si su respuesta es SI ¿Qué controles utiliza?

_____

_____

8. ¿Poseen formatos para la recepción de materia prima? □ Si □ No

9. ¿Utilizan equipo para el manejo de materia prima? □ S i□ No

Si su respuesta es SI ¿Qué equipo utilizan?

_____

10. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar la materia prima? □ Si □ No ¿Por qué?_____

Si su respuesta es SI continuar con las siguientes preguntas, si es NO pasar a pregunta No. 13

11. Describa el tipo de instalación

12. ¿Existe un responsable de almacén? □ Si □ No

13. Cuáles son las responsabilidades de esta persona:

_____

14. ¿Llevan algún control de inventario de materia prima? □ Si □ No

¿En qué consiste?

_____

Apartado 3: Operaciones

15. ¿Planifica o programa su producción? □ Si □ No

Si su respuesta es SI ¿Cómo la planifican?

_____

16. ¿Qué sistema de producción utilizan?

□ Producción bajo pedido □ Producción intermitente

□ Producción continúa □ Producción por proceso

17. ¿Qué nivel de tecnología utiliza la empresa para la transformación de sus productos?

□ Manual □ Semiautomática □ Automática

Si su respuesta es MANUAL, pasar a pregunta No. 20

18. ¿Qué maquinaria utiliza la empresa para la producción? (Cantidad, calidad de equipo, proveedor de equipos, capacidad de procesamiento)

_____

19. ¿Hace cuánto tiempo compró la maquinaria?

_____

20. ¿Cuál es el costo en promedio de la maquinaria que utiliza en sus procesos de producción?_____

21. ¿Qué procesos utilizan para la elaboración de sus productos?

□ Limpieza □ Descascarillado □ Alcalinización □ Molienda

□ Tostado □ Prensado □ Mezclado □ Refinado

□ Conchado □ Otro

_____

22. ¿Cuáles son sus productos finales?

_____

23. ¿Qué porcentaje de residuos genera el proceso que utilizan?

_____

24. ¿Qué hacen con los residuos generados?

_____

25. ¿Conoce su capacidad de producción? □ Si □ No

¿Cuánto está capacitado para producir?

_____

26. ¿Cuál es su producción diaria?

_____

27. ¿Qué cantidad de personal operativo emplea la empresa?

_____

28. ¿Cuántos y cuáles son los turnos de trabajo?

_____

29. ¿Cuál es su mayor costo de producción?

□ Mano de Obra □ Gastos indirectos

□ Materia Prima □ Otros, Especifique_____

30. ¿Con qué instalaciones cuenta para la producción?

□ Espacio p/preparación □ Almacén de materia prima □ Almacén de Prod. Proceso

□ Almacén de Prod. Terminado □ Cuarto frio □ Eliminación de residuos □ Suministro de energía □ Suministro de agua □ Otros Especifique: _____

Apartado 4. Logística Externa

31. ¿Qué tipo de empaque utilizan en sus productos?

_____

32. ¿Utilizan equipo para el manejo de producto terminado? □ Si □ No

Si su respuesta es SI ¿Qué equipo utilizan?

_____

33. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar el producto terminado? Si No ¿Por qué?

_____

Si su respuesta es SI continuar con las siguientes preguntas, si es NO pasar a pregunta No. 37

34. Describa el tipo de instalación

_____

35. ¿Existe un responsable de almacén? □ Si □ No

36. ¿Cuáles son las responsabilidades de esta persona?:

_____

37. ¿Poseen formatos para el despacho del producto terminado? □ Si □ No

38. ¿Llevan algún control de inventario de producto terminado? □ Si □ No

¿En qué consiste?

_____

39. ¿Existe algún daño en el producto al ser trasladado al almacén o dentro de éste? □ Si □ No

40. ¿Quiénes son sus clientes?

_____

41. ¿Cómo transporta el producto a sus clientes?

□ Vehículo de la empresa □ Embarcación en contenedores

Otra: _____

□ Vía aérea □ No transporta

Apartado 5. Ventas y Marketing

42. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas?

_____

43. ¿Cuál es el comportamiento de las ventas a lo largo del año?

□ Permanece constante □ Varia durante el año, Especifique variación:

_____

44. ¿Hacia qué mercados están dirigidos sus productos?

□ Local □ Nacional □ Internacional

Si su respuesta es LOCAL O NACIONAL, pasar a pregunta No. 48.

45. ¿Hacia qué países exporta?

_____

46. ¿Cuáles son las principales exigencias de estos países?

_____

47. ¿Cuáles son los canales de distribución que utilizan para hacer llegar sus productos?_____

48. ¿Cuál es la política de precios que utiliza la empresa?

_____

49. ¿Cuál es el comportamiento de los precios a lo largo del año?

□ Permanece constante □ Varia durante el año, Especifique variación

_____

50. ¿Cuáles son las condiciones de ventas que su empresa aplica?

□ Al contado □ Crédito □ Otros_____

51. ¿Emplean algún tipo de publicidad o promoción para sus productos?

□ Si ¿De qué tipo?

□ Periódicos □ Anuncios por TV □ Radio □ Hojas volantes □ Vallas publicitarias

□ Degustaciones □ Ofertas □ Otros_____

□ No

Apartado 6. Servicio Post-Venta

52. ¿Posee una unidad de Atención al Cliente? □ Si □ No

53. ¿Posee una unidad de Reclamos? □ Si □ No

Si su repuesta es NO pasar a la pregunta No. 57

54. ¿Qué tipos de reclamos atiende?

_____

55. ¿Cuál es la frecuencia de los reclamos?

_____

56. ¿Qué tipo de reclamo es el mas frecuente?

_____

57. ¿Proporciona garantías? □ Si □ No

Si su repuesta es NO pasar a la pregunta 59

58. ¿Qué clase de garantías?

_____

Apartado 7. Áreas de apoyo de la planificación empresarial

59. ¿Cómo está constituida su empresa (Sociedad Anónima, Responsabilidad Limitada, etc.)?_____

60. ¿Posee una estructura organizacional bien definida? □ Si □ No

61. ¿Cuenta la empresa con los siguientes documentos?

□ Misión □ Visión □ Objetivos Empresariales □ Políticas Estrategias

□ Manual de puestos □ Manual de procedimientos □ Otro Especifique:

_____

62. ¿Qué normas y condiciones legales aplica la empresa?

_____

63. ¿Utilizan algún control de calidad durante el proceso? □ Si □ No

Si su respuesta es SI, ¿Qué controles y en qué puntos?

64. ¿Utilizan las buenas prácticas de manufactura en su empresa? □ Si □ No

65. ¿Utilizan equipo para no contaminar los productos en el proceso de producción? □ Si □ No

Si su respuesta es SI, ¿Qué equipo utiliza?

_____

66. ¿Cuentan con algún tipo de sistema de tratamiento de desechos o aguas residuales? □ Si □ No

67. ¿Realizan algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y/o equipo? □ Si □ No

Especifique_____

68. ¿Cada cuánto realizan este mantenimiento?

_____

69. ¿Cómo determinan el costo de sus productos?

_____

Apartado 8. Dirección de Recursos Humanos

70. ¿Cómo realizan la contratación del personal?

_____

71. ¿Cuál es la forma de pago que realiza la empresa?

□ Diario □ Quincenal □ Mensual □ Por obra

□ Otra_____

72. ¿Qué tipo de prestaciones dan a sus empleados?

□ ISSS □ AFP □ Seguro médico □ Horas extras □ Ninguna

□ Otras_____

73. ¿Qué tipo de incentivos para el personal utiliza la empresa?

□ Bonos □ Actividades Deportivas □ Celebraciones de cumpleaños □ Cenas navideñas □ Mejor empleado del mes □ Ninguna

□ Otros

_____

74. ¿Está calificado su personal para el tipo de trabajo que desempeña? □ Si □ No

75. ¿Recibe capacitación su personal? □ Si □ No

Si su respuesta es NO pasar a pregunta No. 77

76. ¿Qué tipo de capacitación ha recibido su personal?

77. ¿Tienen programas de entrenamiento de personal? □ Si □ No

Si su repuesta es SI, ¿qué tipos de programas poseen?

_____

Apartado 9. Desarrollo de tecnología (Investigación y Desarrollo)

78. ¿Renuevan o actualizan su nivel tecnológico (Maquinaria, Equipo, Procesos, Métodos, etc.) constantemente? Sí No

79. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para procesos? □ Si □ No

Si su repuesta es SI, ¿qué tipos de programas poseen?

_____

80. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para productos? □ Si □ No

81. ¿Realizan inversiones en tecnologías? □ Si □ No

Si su repuesta es SI, ¿Cada cuánto?

_____

82. ¿Existe algún proyecto de diversificación de sus productos? □ Si □ No

Especifique_____

Apartado 10. Abastecimiento o Realización

83. ¿Quiénes son sus proveedores de materia prima e insumos, a nivel nacional e internacional?

□ Nacional: _____

□ Internacional: _____

84. ¿Número de proveedores que posee?

_____

85. ¿Sus compras las realiza siempre con el mismo proveedor? □ Si □ No ¿Por qué?

_____

86. ¿Cómo realiza las compras? □ Contado □ Crédito □ Ambas

Apartado 11. Disponibilidad de producción de pedidos especializados

87. ¿Alguna vez han elaborado productos a partir de pedidos especializados? (Diseño especificado por el cliente.) □ Si □ No

Si la respuesta es no pasar a pregunta No. 88

En cuanto a:

□ Diseño □ Presentación □ Ingredientes □ Especificaciones en el proceso □ Otros_____

Fin de la entrevista.

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

ANEXO 2. ENCUESTA PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL MERCADO PROVEEDOR

Nombre de la cooperativa o productor: _____

Región: _____ Departamento: _____

Municipio: _____ Cantón: _____

Nombre del entrevistado: _____Cargo: _____

1. Número de asociados que actualmente integran la cooperativa: Total: _____ Mujeres_____ Hombres_____

2. Que tipo o variedad de café producen:

☐ Arábico ☐ Robusta

3. ¿Cuál es la altura promedio de la plantación de café? _____

4. ¿Cómo realizan la escogitación del grano? _____

5. ¿Qué tipo de fertilizante utilizan?

☐ Químico, Especifique: _____

☐ Orgánico, Especifique: _____

6. ¿Cuál es la principal plaga que enfrentan? _____

¿Cómo la combate? _____

7. ¿Procesan los granos de café que extraen?

☐ Sí ☐No

Si su respuesta es SI, pase a la pregunta 11, de lo contrario continúe con la encuesta.

8. ¿Por qué razón no procesan los granos de café que producen?

No posee las instalaciones Se requiere una inversión elevada

Desconocimiento de los procesos Personal no capacitado

No existe apoyo de organismos externos Poco interés en ese aspecto

Otros, Especifique: _____

9. ¿Existe algún proyecto para procesar los granos de café que cultivan?

Sí No

Si su respuesta es SI continué con la encuesta, caso contrario continué con la pregunta 15

10. Con respecto al proyecto, ¿Qué tipo de productos se pretende elaborar, cuales procesos utilizará y que porcentaje de grano de café destinara para ese procesamiento?

_____

11. ¿Qué porcentaje de granos de café que extrae, es el que procesa actualmente?

☐ 100 % ☐ 75 % ☐ 50 % ☐ 25 % ☐ Menos de 10%

☐ Otro, Detalle: _____

12. ¿Qué tipos de productos elabora? _____

13. ¿Qué procesos utiliza? _____

14. ¿Quién es su cliente principal? _____

15. Sí una nueva empresa está interesada en los granos de café que producen, ¿estarían dispuestos a venderlo?

☐ Sí ☐ No

Si su respuesta es SI continúe con la siguiente pregunta, si su respuesta es NO pase a la pregunta 27.

16. ¿Qué cantidad del grano de café que extrae estaría dispuesto a vender?

☐ Menos del 10% ☐ 20% ☐ 30% ☐ 40%

☐ 50% ☐ 60% ☐ Más de 60%

17. ¿En qué presentación vendería o vende el grano de café; y cual es o sería su peso?

☐ Granel, _____ ☐ Sacos, _____ ☐ Habas, _____

☐ Otros, explique: _____

18. ¿Cómo vendería el café?

☐ Pergamino ☐ Tostado ☐ Otro, explique _____

19. ¿Cuál es o sería su precio promedio? _____

20. ¿Existe disponibilidad del producto para la venta todo el año?

☐ Sí ☐ No

Si su respuesta es SI continúe en la pregunta 22. Si su respuesta es NO pase a la siguiente pregunta.

21. ¿En qué meses existe disponibilidad del producto? _____

22. ¿Cuál es el procedimiento para la compra del grano de café? _____

23. ¿Con cuánto tiempo de anticipación se debe realizar el pedido del producto?

_____

24. ¿Dónde es entregado el producto?

☐ Instalaciones del cliente ☐ Finca del propia ☐ Otro, explique _____

25. ¿Ofrece alguna facilidad de pago?

☐ SI, ¿Cuáles? _____

☐ No

26. ¿Ofrece algún tipo de garantía del producto?

☐ SI, ¿Cuáles? _____

☐ No

Fin de la entrevista ¡Gracias por su colaboración!

27. ¿Por qué no está dispuesto a vender los granos de café? _____

_____

Fin de la entrevista ¡Gracias por su colaboración!

ANEXO 3. ENCUESTA PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL MERCADO CONSUMIDOR.

i. Cuestionario para consumidores finales

TEMA: "INVESTIGACION DEL MERCADO CONSUMIDOR PARA UNA EMPRESA DIVERSIFICADA DE PRODUCTOS INNOVADORES DE CAFÉ GOURMET"

A Continuación seleccione la respuesta que considere conveniente:

1. ¿Consume actualmente productos a base de café?

Respuesta	**¿Porque?**
Si	
No	

Si su respuesta es Sí, pase a la pregunta 3.

2. ¿Estaría interesado en consumir productos a base de café?

Respuesta	**¿Porque?**
Si	
No	

Si su respuesta es NO, fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

3. ¿Conoce alguno de los siguientes productos a base de café?

Productos	**Los conoce (Si/No)**
Café instantáneo orgánico	
Bebida energizante de café	
Conserva de café	
Botanas orgánicas de café	
Aderezo para postres	
Sirup	

4. ¿De los productos de café que se mencionan a continuación cuales consume actualmente o ha consumido?

Productos	Consume (Si/No)
Café instantáneo orgánico	
Bebida energizante de café	
Conserva de café	
Botanas orgánicas de café	
Aderezo para postres a base de café	
Sirup a base de café	

Otros: _____

5. De los siguientes productos cuales le gustaría consumir, especifique un orden de interés, indicando con el numero 1 el producto de su mayor agrado?

Productos	Le gustaría consumir (Si/No)	Grado de Interés
Café instantáneo orgánico		
Bebida energizante de café		
Conserva de café		
Botanas orgánicas de café		
Aderezo para postres		
Sirup		
Otro:		

Indicaciones: De los 3 productos más importantes seleccionados anteriormente se procederá a determinar las características específicas que le gustaría en cada uno de ellos.

i. Café Instantáneo Orgánico

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para el café instantáneo orgánico?
   - Frasco de Vidrio (200 g)
   - Sobres (15 g)

- Cajas de 20 sobres de 15 g
- Otro:_____

2. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compra actualmente o le gustaría comprar café instantáneo orgánico?

	Frecuencia de Consumo				
Cantidad	Diariamente	Semanalmente	Quincenal	Mensual	Trimestral
Frasco de Vidrio (200 g)					
Sobres (15 g)					
Cajas de 20 sobres de 15 g					

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar café instantáneo orgánico?
   - Supermercados
   - Tiendas formales
   - Cafeterías
   - Otros: _____
4. ¿Qué línea de sabores le gustaría más en un café orgánico instantáneo?

- "Línea tradicional de café orgánico instantáneo": sabores a canela, caramelo, café, menta, etc.
- "Línea frutal de café orgánico instantáneo": sabores a piña, fresa, manzana, coco, etc.
- Otra línea de sabores de café orgánico instantáneo, especifique: _____

Indicaciones:

- Si su selección fue "Línea tradicional de café orgánico instantáneo" siga con la pregunta 5
- Si su selección fue "Línea frutal de café orgánico instantáneo" siga con la pregunta 6

- Si su selección fue “Otra línea de sabores de café orgánico instantáneo” siga con la pregunta 7

5. ¿De la “Línea tradicional de café orgánico instantáneo” qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea tradicional de café orgánico instantáneo	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Café común		
Canela		
Café		
Menta		
Vainilla		
Otro:		

6. ¿De la “Línea frutal de café orgánico instantáneo” qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea frutal de café orgánico instantáneo	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Piña		
Fresa		
Manzana		
Coco		
Plátano		
Naranja		
Otro:		

7. ¿De “Otra línea de sabores de café orgánico instantáneo” qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Otra línea de sabores de café orgánico instantáneo	Le gustaría consumir (Si/No)	Grado de Interés
Otro:		

1. ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir café orgánico instantáneo?

Presentación	Rango de precios		
Frasco de Vidrio (100, 200 g)	$3.50 - $4.99	$5.00 - $6.99	$7.00 - $9.50
Sobres (15 g)	$0.10 - $0.24	$0.25 - $0.34	$0.35 - $0.75
Cajas de 20 sobres de 15 g	$4.50 - $6.45	$6.50 - $7.90	$7.91 - $9.35

2. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir café instantáneo orgánico?

Características	Nivel de Importancia
Nutrición	
Textura	
Sabor	
Aroma	
Calidad	
Marca	
Presentación	
Precio	
Otra:	

Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

a. **Bebida energizante de café**

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para una bebida energizante de café?

- Lata de 355 ml
- Botella de plástico de 500 ml
- Botella de plástico de 750 ml
- Botella de plástico de 1000 ml
- Otro:_____

2. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia le gustaría comprar bebidas energizantes a base de café?

	Frecuencia de Consumo				
Cantidad	Diariamente	Semanalmente	Quincenal	Mensual	Trimestral
Lata de 355 ml					
Botella de plástico 500 ml					
Botella de plástico 750 ml					
Botella de plástico 1000 ml					
Otro					

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar bebidas energizantes a base de café?

- Supermercados
- Tiendas formales
- Cafeterías
- Gimnasios
- Farmacias
- Otros: _____

4. ¿Qué sabor le gustaría su bebida energizante a base de café, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea bebida energizante de café	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Café común		
Naranja		
Mandarina		
Manzana		
Piña		
Menta		
Limón		
Coco		
Otro:		

5. ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir su bebida energizante a base de café?

Presentación	**Rango de precios**		
Lata de 355 ml	$0.65 - $0.90	$0.91 - $1.25	$1.26 – $1.65
Botella de plástico 500 ml	$1.70 - $1.95	$1.96 - $2.15	$2.16 - $2.65
Botella de plástico 750 ml	$2.70 – $2.85	$2.86 - $2.95	$2.96 - $3.45
Botella de plástico 1000 ml	$3.46 - $3.68	$3.69 - $3.85	$3.86 - $4.05
Otro			

6. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir su bebida energizante a base de café?

Características	**Nivel de Importancia**
Nutrición	1
Textura	4
Sabor	3
Aroma	5

Calidad	2
Marca	8
Presentación	6
Precio	7
Otra:	

Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

ii. Conserva de café

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para una conserva de café?

- De 8 oz
- De 11 oz
- 1 Libra
- Otro:_____

2. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia le gustaría comprar conservas de café?

	Frecuencia de Consumo				
Cantidad	Diariamente	Semanalmente	Quincenal	Mensual	Trimestral
De 8 oz					
De 12 oz					
1 Libra					
Otro					

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar conservas de café?

- Supermercados
- Tiendas formales
- Cafeterías
- Kioscos
- Farmacias
- Otros: _____

4. ¿Qué sabor le gustaría su conserva a base de café, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea de conserva de café	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Café común		
Caramelo		
Coco		
Piña		
Almendra		
Canela		
Vainilla		
Café		
Otro:		

5. ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir su conserva a base de café?

Presentación	**Rango de precios**		
De 8 oz	$2.50 - $3.65	$3.66 - $4.85	$4.86 - $5.75
De 12 oz	$2.96 - $3.85	$3.86 – $4.95	$4.96 - $5.95
1 Libra	$5.76 - $6.55	$6.56 - $7.65	$7.66 - $9.45
Otro			

6. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir su conserva de café?

Características	**Nivel de Importancia**
Nutrición	
Textura	
Sabor	
Aroma	

Calidad	
Marca	
Presentación	
Precio	
Otra:	

Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

iii. Botana saborizada de café

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para una botana de semillas saborizadas de café?

- De 8 oz
- De 12 oz
- 1 Libra
- Otro:_____

2. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia le gustaría comprar semillas saborizadas de café?

	Frecuencia de Consumo				
Cantidad	Diariamente	Semanalmente	Quincenal	Mensual	Trimestral
De 8 oz					
De 12 oz					
1 Libra					
Otro					

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar sus semillas saborizadas de café?

- Supermercados
- Tiendas formales
- Cafeterías
- Kioscos
- Farmacias
- Otros: _____

4. ¿Qué sabor le gustaría su semilla de café, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea de semilla de café	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Café común		
Caramelo		
Coco		
Piña		
Almendra		
Canela		
Vainilla		
Café		
Mocca		
Otro:		

5. ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir su semilla de café?

Presentación	**Rango de precios**		
De 8 oz	$2.50 - $3.65	$3.66 - $4.85	$4.86 - $5.75
De 12 oz	$2.96 - $3.85	$3.86 – $4.95	$4.96 - $5.95
1 Libra	$5.76 - $6.55	$6.56 - $7.65	$7.66 - $9.45
Otro			

6. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir su semilla de café?

Características	**Nivel de Importancia**
Nutrición	
Textura	
Sabor	

Aroma	
Calidad	
Marca	
Presentación	
Precio	
Otra:	

Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

iv. Aderezo para postres a base de café

Instrucciones: lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué presentaciones prefiere para el café instantáneo orgánico?

- Frasco de Vidrio (200 g)
- Sobres (15 g)
- Cajas de 20 sobres de 15 g
- Otro:_____

2. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compra actualmente o le gustaría comprar aderezo para postres a base de café?

	Frecuencia de Consumo				
Cantidad	Diariamente	Semanalmente	Quincenal	Mensual	Trimestral
Frasco de Vidrio (200 g)					
Sobres (15 g)					

Cajas de 20 sobres de 15 g					

3. ¿En qué lugar prefiere o preferiría comprar café instantáneo orgánico?
   - Supermercados
   - Tiendas formales
   - Cafeterías
   - Otros: _____
4. ¿Qué línea de sabores le gustaría más en un aderezo a base de café?
   - "Línea tradicional de aderezos": sabores a canela, caramelo, café, menta, etc.
   - "Línea frutal de aderezos": sabores a piña, fresa, manzana, coco, etc.
   - Otra línea de aderezos a base de café, especifique:_____

Indicaciones:

- Si su selección fue "Línea tradicional de aderezos" siga con la pregunta 5
- Si su selección fue "Línea frutal de aderezos" siga con la pregunta 6
- Si su selección fue "Otra línea de sabores de aderezo" siga con la pregunta 7

5. ¿De la "Línea tradicional de aderezos" qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea tradicional de aderezos	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Café común		
Canela		
Café		
Menta		
Vainilla		
Otro:		

6. ¿De la “Línea frutal de aderezos” qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Línea frutal de aderezos	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Piña		
Fresa		
Manzana		
Coco		
Plátano		
Naranja		
Otro:		

7. ¿De “Otra línea de aderezos” qué sabor le gustaría consumir, determine un grado de interés numerando los sabores, indique con el numero 1 el sabor de su mayor agrado?

Otra línea de aderezos para postres a base de café	**Le gustaría consumir (Si/No)**	**Grado de Interés**
Otro:		

8. ¿Qué precio paga comúnmente o estaría dispuesto a pagar para adquirir aderezo para postres a base de café?

Presentación	**Rango de precios**		
Frasco de Vidrio (200 g)	$3.50 - $4.99	$5.00 - $6.99	$7.00 - $9.50
Sobres (15 g)	$0.10 - $0.24	$0.25 - $0.34	$0.35 - $0.75
Cajas de 20 sobres de 15 g	$4.50 - $6.45	$6.50 - $7.90	$7.91 - $9.35

9. En orden de importancia (del 1 al 9, 1 el más importante y 9 el menos importante), ¿Cuáles de las siguientes características consideraría más relevantes al momento de adquirir aderezo para postres?

Características	**Nivel de Importancia**
Nutrición	
Textura	
Sabor	
Aroma	
Calidad	
Marca	
Presentación	
Precio	
Otra:	

Fin de la encuesta. Muchas Gracias por su tiempo y atención!!!!!

ANEXO 4. PASOS PARA FORMALIZAR UNA EMPRESA (PERSONA NATURAL)

A continuación se describe en forma breve los pasos que una persona natural que se dedique al comercio, industria o servicio, debe seguir para formar parte del sistema formal mercantil de El Salvador:

1. Obtener número de identificación tributaria: Se procede a obtener el número de identificación tributaria en el Ministerio de Hacienda de El Salvador, donde deberá presentar un número de Identificación Personal - Documento Único de Identificación (DUI). Si esta gestión la realiza por medio de un representante legal o apoderado tiene que presentar formulario F 210, proporcionado por esta misma dependencia, y debe ir firmado por el notario que autentica la firma en el documento.
2. Número de Registro de IVA: Si cumple los requisitos indicados en el primer párrafo: Se procede a obtener el número de registro de IVA, llenando el formulario proporcionado por el Ministerio de Hacienda de El Salvador, ahora si usted lo hace personalmente usted deberá presentar: DUI o Cédula de Identidad Personal.
3. Cuenta de la Alcaldía Municipal: Es necesario abrir una cuenta en la Alcaldía de la población donde corresponda la empresa procediendo a llenar la declaración jurada cuyo formato proporciona cada alcaldía, debiendo anexar: DUI y Balance Inicial de la empresa.
4. Obtención de la Solvencia Municipal: Se obtendrá anexando los siguientes documentos: a) Las vialidades pagadas del propietario y los trabajadores, b) declaración jurada, c) Recibo de pago de transacción de impuesto municipal.
5. Matricula de Comercio y Establecimiento: Según el Artículo 63 de la Ley de Registro de Comercio las Empresas deben cancelar su matrícula de acuerdo al total de activos así:

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS, REGISTRO DE COMERCIO SOLICITUD DE MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) DE PERSONA NATURAL POR PRIMERA VEZ. Señor Registrador del Departamento de Matrículas de Empresa y Registro de locales, agencias y sucursales del Registro de Comercio, _____, actuando en mi calidad personal (si fuera en representación de un tercero, relacionar su

personería jurídica), de nacionalidad _____, _____ (profesión), con domicilio en el municipio de _____, departamento de _____. I)De conformidad con lo establecido en los artículos 411, romano I y 415, ambos del Código de Comercio; artículos 11, literal “c” y 63, ambos de la Ley de Registro de Comercio; y de los artículos 3, numeral 1, 8 y 10, todos del Reglamento de la Ley de Registro de Comercio, por este medio vengo a solicitar formalmente en la calidad antes indicada, MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) POR PRIMERA VEZ correspondiente al año _____, para lo cual DECLARO BAJO JURAMENTO para los efectos legales que establece el artículo 86 reformado de la Ley de Registro de Comercio, la siguiente información: 1.- Nombre Comercial de la Empresa (El nombre del titular no debe ser el nombre comercial de la empresa):

_____

2.- Naturaleza económica de la empresa (se refiere al sector productivo principal en el que se desarrolla): AGROPECUARIA ( ) COMERCIAL ( ) DE SERVICIO ( ) INDUSTRIAL ( ) OTRO TIPO DE NATURALEZA ( ) _____.

3.- Actividad(es) Económica(s) que realiza la empresa (se refiere a la descripción de la actividad que desarrolla la empresa de acuerdo a la Naturaleza económica seleccionada en el numeral anterior):

_____

_____

_____

4.- EMPRESA que posee Sucursal(es), Local(es) o Agencia(s) en la(s) Dirección(es) siguiente(s): Dirección y actividad económica que se desarrollará en el local:

_____

_____

_____

_____.

(Si declara la existencia de más de una sucursal, agencia o local, y realiza actividades económicas distintas en cada uno de ellos, especifique la actividad y dirección de cada uno.) II)Para los efectos legales de la presente solicitud, adjunto comprobante(s) de pago de los Derechos Regístrales de Empresa y Registro de Local(es), agencia(s) o sucursal(s) correspondiente el año _____ , número _____ y balance inicial de fecha _____; y III) Señalo para recibir Notificaciones los medios siguientes: Teléfono_____ Fax_____ dirección electrónica _____, de los cuales autorizo indistintamente se utilice cualquiera de ellos; por lo que adicionalmente, comisiono a _____ Para recibir y retirar documentación y/o notificaciones del presente trámite. (Relacionar nombre según documento de identidad) _____ (Lugar y fecha de la solicitud) F._____ Propietario/Representante legal/Apoderado (La firma de la solicitud debe ser legalizada por Notario si no la presenta personalmente el firmante) CENTRO NACIONAL DE REGISTROS, REGISTRO DE COMERCIO SOLICITUD DE MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) DE PERSONA JURÍDICA POR PRIMERA VEZ.

Señor Registrador del Departamento de Matrículas de Empresa y Registro de locales, agencias y sucursales del Registro de Comercio, _____, actuando en mi calidad de _____ (Representante Legal/ Apoderado/ Gerente) de la sociedad (denominación o razón social): _____, que puede abreviarse: _____, de nacionalidad _____, del domicilio de (municipio y departamento) _____. I) De conformidad con lo establecido en los artículos 411, romano I y 415, ambos del Código de Comercio; artículos 11, literal “c” y 63, ambos de la Ley de Registro de Comercio; y de los artículos 3, numeral 1, 9 y 10, todos del Reglamento de la Ley de Registro de Comercio, por este medio vengo a solicitar formalmente en nombre de mi representada MATRICULA DE

EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) POR PRIMERA VEZ correspondiente al año _____, para lo cual DECLARO BAJO JURAMENTO para los efectos legales que establece el artículo 86 reformado de la Ley de Registro de Comercio, la siguiente información: 1.- Nombre Comercial de la Empresa (la denominación o razón social del titular no debe ser el nombre comercial de la empresa):_____.

2.- Naturaleza económica de la empresa (se refiere al sector productivo principal en el que se desarrolla): AGROPECUARIA ( ) COMERCIAL ( ) DE SERVICIO ( ) INDUSTRIAL ( ) OTRO TIPO DE NATURALEZA ( ) _____.

3.- Actividad(es) Económica(s) que realiza la empresa (se refiere a la descripción de la actividad que

desarrolla la empresa de acuerdo a la Naturaleza económica seleccionada en el numeral anterior):

_____

_____

_____.

4.- EMPRESA que posee Sucursal(es), Local(es) o Agencia(s) en la(s) Dirección(es) siguiente(s): Dirección y actividad económica que se desarrollará en el local:

_____

_____

_____

_____.

(Si declara la

existencia de más de una sucursal, agencia o local, y realiza actividades económicas distintas en cada uno de

Ellos, especifique la actividad y dirección de cada uno.) II) Para los efectos legales de la presente solicitud, adjunto comprobante(s) de pago de los Derechos Regístrales de Empresa

y Registro de Local(es), agencia(s) o sucursal(s) correspondiente el año _____, número_____ y balance inicial de fecha_____; y III) Señalo para recibir Notificaciones los medios siguientes: Teléfono_____ Fax_____ dirección electrónica _____, de los cuales autorizo indistintamente se utilice cualquiera de ellos; por lo que adicionalmente, comisiono a_____ para recibir y retirar documentación y/o notificaciones del presente trámite. (Relacionar nombre según documento de identidad) _____ (Lugar y fecha de la solicitud) F._____ Representante legal/Apoderado/Gerente (La firma de la solicitud debe ser legalizada por Notario si no la presenta personalmente el firmante)

ANEXO 5. PASOS PARA FORMALIZAR UNA EMPRESA (PERSONA JURÍDICA)

La persona jurídica más comúnmente empleada como figura mercantil es la de las sociedades de capital variable, que se abrevian con las letras S.A. de C .V. Para la creación de una sociedad solamente es necesario exhibir el 25% del capital social que es como mínimo de 100,000.00. A continuación se describe en forma breve los pasos que una persona jurídica que se dedique al comercio, industria o servicio, para formar parte del sistema formal mercantil de El Salvador.

Nacimiento de la Sociedad: Se procede a la constitución de la Escritura Pública ante los oficios de un abogado quien deberá entregarla debidamente inscrita en el Registro de Comercio.

Condiciones a cumplir:

- Se anexarán los siguientes documentos:
- Presentar al Registro de Comercio 3 nombres de la posible sociedad.
- La sociedad debe estar constituida por un mínimo de dos personas.
- Deberá presentarse 3 fotocopias de DUI y NIT de cada uno de los socios.
- Capital Social mínimo de $2,000.00 de los cuales deberán de pagarse con cheque certificado de un Banco Salvadoreño a nombre de la nueva Sociedad, la cantidad de $100.00 (que es el 5% del capital mínimo requerido).
- Habrá necesidad de definir el giro o actividad principal a la que se dedicará la sociedad.
- Elaboración de la escritura por un abogado.
- Inscripción de la escritura en el CNR Sección de comercio. (Esta inscripción la hace el abogado). Los costos para la inscripción de una sociedad formada con el capital social mínimo son:
- Registro de matrícula de comercio $125.71
- Inscripción de Balance $17.14
- Inscripción de Pacto social $11.40 6. Obtención del número de identificación tributaria:

Se procede a obtener el número de identificación Tributaria en el Ministerio de Hacienda de El Salvador donde deberá presentar los siguientes documentos.

- Se anexarán los siguientes documentos:

- Original y fotocopia de la escritura de constitución de la sociedad.
- Si el representante legal efectúa los trámites en representación del solicitante deberá presentar el DUI de ambos.
- Adicionalmente, debe llenar un formulario F215 (Formulario de Número de Identificación Tributaria), proporcionado por esta misma dependencia, y debe ir firmado por el notario que autentica la firma del documento.

Obtención del número de registro único de contribuyentes: Se procede a obtener el número de registro Único de Contribuyente (RUC), llenando el formulario F-210 proporcionado por el Ministerio de Hacienda. Si el trámite lo hace personalmente deberá presentar: La escritura de constitución y los DUI´s de las personas involucradas. La autorización del representante legal deberá ir por escrito firmada y autenticada por un abogado. (F 210 Formulario de Registro Único de Contribuyente).

Registro en la Alcaldía del domicilio de la Sociedad: Es necesario abrir una cuenta en la alcaldía de la población donde corresponda la empresa, procediendo a llenar la declaración jurada cuyo formato proporciona cada alcaldía el cual es gratuito anexando los siguientes documentos:

- Presentar formulario de trámites empresariales.
- Anexar copia de escritura de constitución autenticada.
- Copia autenticada de NIT de la sociedad.
- Copia autenticada de credencial de Representante Legal o Apoderado, anexando DUI y NIT autenticados del Representante Legal.
- Presentar balance general inicial original, firmado y sellado por contador público autorizado.
- Cancelar el 0.1% por el valor del capital social inicial. En el caso de sociedades que se constituyen con el monto de capital social mínimo ($11,428.57) se cancelará $11.43 (Ver formato de “Inscripción de Empresa en Alcaldía Municipal” a continuación).

Obtención del a solvencia municipal:

- Retirar formulario en distrito u oficinas centrales.

• Haber cancelado las tasas, multas e impuestos municipales a la fecha de solicitud. *Anexar recibos cancelados, original y copia.

• Haber cancelado el impuesto de vialidad (si fuese sociedad deberá cancelar las vialidades de los empleados o socios)

• Anexar copia de NIT y DUI del contribuyente.

• En caso de persona natural o jurídica con cuenta por impuestos tener declarado y actualizado el último ejercicio fiscal. 10. Inscripción en Estadísticas y Censos.

• Presentar formulario de inscripción.

• Presentar copia de Escritura de constitución.

• Copia de NIT de la empresa.

• Copia de balance general inicial si se hace en el mismo año. SI se inscribe en un año diferente presentar balance general al 31 de diciembre de año terminado.

• Cancelar $5.00 si es balance inicial o general con un capital hasta $11,428.57, con un capital mayor a $11,428.58, pero menor de $57,142.48 se cancelara un monto de $8.00; si el capital es mayor de $57,142.87, pero menor a $114,285.71 se cancela $10.00 si el capital es mayor de $114,285.71, pero menor de $228,571.43, se cancela $15.00 si el capital es mayo de $228,571.44 se cancelará $20.00. 11. Inscripción en Registro de Comercio. Presentar escrito de inscripción, firmado por representante legal o apoderado.

• Pagar derechos de inscripción y presentar recibo por $125.71.

• Presentar recibo pago de los Derechos de inscripción en alcaldía municipal del domicilio de la sociedad.

• Presentar solvencia de inscripción en Estadísticas y Censos.

ANEXO 6. SOLVENCIA DE LA ALCALDÍA.

DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL TRIBUTARIO APERTURA DE SOCIEDADES Señores Alcalde Municipal Presente. Nosotros, la Sociedad denominada_____ De domicilio_____ Teléfono_____ Representado legalmente por_____ DUI_____ expedido el día_____ en _____ NIT (de la Soc.)_____. ESTABLECIMIENTOS el negocio denominado_____ con un activo, según balance inicial de $_____ el cual comenzó a funcionar a partir del día_____ su actividad económica es_____ se encuentra ubicado en _____ _____ el inmueble donde funciona es propiedad de_____ y contiene rótulos de_____ Lo anterior lo hacemos de su conocimiento para el pago de los Impuestos Municipales correspondientes, los cuales deberán ser cobrados en _____ Al firmar la presente, la Sociedad se somete a cumplir y obedecer las leyes Municipales Vigentes, por lo que autorizamos a la Alcaldía para que efectué las investigaciones que estime conveniente. FIRMA:_____ San Salvador, _____ de_____ del 20_____

NOTA: si el negocio a establecer es venta de bebidas alcohólicas, cervecerías o restaurantes, éste no podrá funcionar mientras no haya procedido la calificación, de lo contrario incurrirá en una multa. FAVOR ANEXAR FOTOCOPIAS DE: Escritura de Constitución de la Sociedad, Cédula y vialidad vigente del representante legal, NIT y solvencia Municipal al mes de apertura, Balance Inicial en original y auditado.

ANEXO 7 CÓDIGO DE SALUD

CAPITULO II De las Acciones para la Salud SECCION DOCE Alimentos y Bebidas

Art. 82.- Alimento es todo producto natural o artificial elaborado o sin elaborar, que ingerido aporta organismo material y energía para el desarrollo de los procesos biológicos en el hombre. Las sustancias que se adicionan a la comida y bebida como correctivos o sin coadyuvantes, tengan o no cualidades nutritivas y bebidas en general, con o sin finalidad alimenticia, se les aplicarán las mismas normas que a los alimentos.

Art. 83.- El Ministerio emitirá las normas necesarias para determinar las condiciones esenciales que deben tener los alimentos y bebidas destinadas al consumo público y las de los locales y lugares en que se produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan dichos artículos así como de los medios de transporte.

Art. 84.- Para los efectos de este Código se consideran en relación con los alimentos, las siguientes definiciones: a) Alimento alterado, es el que por cualquier causa como humedad, temperatura, aire, luz, tiempo, enzimas u otras ha sufrido averías, deterioro en perjuicio de su composición intrínseca; b) Alimento contaminado, es el que contiene organismos patógenos, impurezas, minerales u orgánicas inconvenientes o repulsivas, o un número de organismos banales superior a los límites fijados por las normas respectivas y el que ha sido manipulado en condiciones higiénicas defectuosas, durante la producción, manufactura, envase, transporte; conservación o expendio; c) Alimento adulterado, es el que esta privado parcial o totalmente de elementos útiles o de principios alimenticios característicos del producto, sustituidos por otros inertes o extraños o adicionado de un exceso de agua u otro material de relleno, coloreado o tratado artificialmente para disimular alteraciones, defectos de elaboración o materias primas de deficiente calidad, o adicionado con sustancias, no autorizadas o que no correspondan por su composición, calidad y demás caracteres, a las denominadas o especificadas en las leyendas con que se ofrezcan al consumo humano; d) Alimento falsificado, es el que tiene la apariencia y caracteres de un producto legítimo y se denomina como éste sin serlo, o que no procede de sus fabricantes legalmente autorizados.

Art. 85.- Se prohíbe elaborar, fabricar, vender, donar, almacenar, distribuir, mantener y transferir alimentos alterados, adulterados, falsificados; contaminados o no aptos para consumo humano.

Art. 86.- El Ministerio por si o por medio de sus delegados tendrá a su cargo la supervisión del cumplimiento de las normas sobre alimentos y bebidas destinadas al consumo de la población dando preferencia a los aspectos siguientes: a) La inspección y control de todos los aspectos de la elaboración, almacenamiento, refrigeración; envase; distribución y expendio de los artículos alimentarios y bebidas; de materias primas que se utilicen para su fabricación; de los locales o sitios destinados para ese efecto, sus instalaciones, maquinarias, equipos; utensilios u otro objeto destinado para su operación y su procesamiento; las fábricas de conservas, mercados, supermercados; ferias; mataderos; expendios de alimentos y bebidas, panaderías; fruterías, lecherías; confiterías; cafés; restaurantes, hoteles; moteles; cocinas de internados y de establecimientos públicos y todo sitio similar; b) La autorización para la instalación y funcionamiento de los establecimientos mencionados en el párrafo anterior, y de aquellos otros que expenden comidas preparadas, siempre que reúnan los requisitos estipulados en las normas establecidas al respecto. c) El examen médico inicial y periódico que se estimen necesarios para conocer la calidad, composición, pureza y valor nutritivo de los artículos alimentarios y bebidas; d) El control a posteriori de la propaganda comercial de artículos alimentarios y bebidas para evitar que induzcan o constituyan peligro para la salud al anunciar cantidades o propiedades que en realidad no poseen; e) El examen médico inicial y periódico de las personas que manipulan artículos alimentarios y bebidas, para descubrir a los que padecen alguna enfermedad transmisible o que son portadores de gérmenes patógenos. El certificado de salud correspondiente, que constituirá un requisito indispensable para esta ocupación, deberá ser renovado semestralmente o con mayor frecuencia si fuere necesario y ninguna persona podrá ingresar o mantenerse en el trabajo si no cuenta con dicho certificado válido. El incumplimiento de esta disposición deberá ser comunicado inmediatamente a la autoridad laboral correspondiente, para su calificación como causal de suspensión o terminación del contrato de trabajo; f) De todo otro asunto que se refiera a artículos alimentarios y bebidas que no estén expresamente consignados en este Código y Reglamento respectivo.

ANEXO 8. LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL

TITULO PRIMERO: DISPOSICIONES PRELIMINARES CAPITULO I: DEL OBJETO DE LA LEY Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones para la protección sanitaria de los vegetales y animales. CAPITULO II: DE LA COMPETENCIA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Art. 2.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería que en el texto de esta Ley se denominará MAG o Ministerio, tendrá la competencia para aplicar la presente Ley y sus reglamentos, así como para velar por su cumplimiento, para estos efectos tendrá las funciones siguientes: a) El diagnóstico y vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades en vegetales y animales; b) El control cuarentenario de vegetales y animales, sus productos y subproductos c) El registro de los insumos con fines comerciales para uso agropecuario y control de su calidad; d) El registro y fiscalización de los establecimientos que produzcan, distribuyan, expendan, importen o exporten insumos para uso agropecuario; e) La prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de vegetales y animales; f) La formulación y aplicación de medidas sanitarias para el cultivo de vegetales y crianza de animales así como para el comercio de los insumos para uso agropecuario; g) La planificación, desarrollo y evaluación de actividades, nacionales o internacionales que tengan relación con la sanidad agropecuaria; h) La certificación fitosanitaria y zoosanitaria de áreas, regiones y establecimientos agropecuarios destinados para la producción de vegetales y explotación de animales domésticos mayores y menores en el territorio nacional. i) La introducción y producción de agentes biológicos para el control de plagas y enfermedades j) La acreditación fitosanitaria y zoosanitaria y registro de personas naturales y jurídicas k) El desarrollo de programas y campañas de prevención de plagas y enfermedades, l) Registro de empresas dedicadas a la prestación de servicios fitosanitarios y zoosanitarios; m) El registro genealógico de ganado bovino, equino, porcino y caprino; y n) Reconocer por medio de Decreto Ejecutivo, los sistemas de inspección, servicios veterinarios, inocuidad alimentaria y vigilancia fitosanitaria de plagas y enfermedades

Art. 3.- Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería planificar, normar y coordinar todas las actividades a nivel nacional y local relativas a la sanidad vegetal y animal

Art. 4.- Créanse los Consejos Consultivos de Sanidad Vegetal y de Sanidad Animal los cuales estarán integrados por representantes del Ministerio, y de las organizaciones de productores agropecuarios,

Art. 5.- El MAG establecerá los servicios y, en su caso, las tarifas necesarias relacionadas con los siguientes aspectos: El diagnóstico y la vigilancia epidemiológica, la inspección de los vegetales y animales, el registro y control de calidad de insumos

Art. 6.- Las tarifas se calcularán con base en los costos reales de operación y ampliación de los servicios, buscando siempre su mejoramiento y modernización.

Art. 7.- Para ejercer las funciones de control y fiscalización en las áreas de la sanidad vegetal y animal, el MAG contará con personal de inspectores previamente capacitados y acreditados.

ANEXO 9. ASPECTOS IMPORTANTES COMPRENDIDOS EN EL CODEX ALIMENTARIO.

Producción primaria. Higiene del medio. Se debe tener en cuenta las posibles fuentes de contaminación del medio ambiente en particular, la producción primaria de alimentos no deberá llevarse a cabo en zonas donde la presencia de sustancias posiblemente peligrosas conduzca a un nivel inaceptable de tales sustancias en los productos alimenticios. Producción higiénica de materias primas de los alimentos. Tener presente en todo momento los posibles efectos de las actividades de producción primaria sobre la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Identificar todos los puntos concretos de tales actividades en que pueda existir un riesgo elevado de contaminación y adoptar medidas específicas para reducir al mínimo dicho riesgo, el enfoque basado en el Sistema de HACCP ayuda a llevar a cabo tales medidas. Los productores deberán aplicar en lo posible medidas para:

- Controlar la contaminación procedente del aire, suelo, agua, los fertilizantes (incluidos los abonos naturales), los plaguicidas, los medicamentos veterinarios, o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria;
- Controlar el estado de salud de animales y plantas, de manera que no originen ninguna amenaza para la salud humana por medio del consumo de alimentos o menoscaben la aptitud del producto;
- Proteger las materias primas alimentarias de la contaminación fecal y de otra índole. Manipulación, almacenamiento y transporte. Deberán establecerse procedimientos para:
- Seleccionar los alimentos y sus ingredientes con el fin de separar todo material que manifiestamente no sea apto para el consumo humano.
- Eliminar de manera higiénica toda materia rechazada, y
- Proteger los alimentos y los ingredientes para alimentos de la contaminación de plagas o de contaminantes químicos, físicos o microbiológicos, así como de otras sustancias objetables durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte. Limpieza, mantenimiento e higiene del personal en la producción primaria. Deberá disponerse de instalaciones y procedimientos apropiados que aseguren:

- Que toda operación necesaria de limpieza y mantenimiento se lleve a cabo de manera eficaz.
- Que se mantenga un grado apropiado de higiene personal. Proyecto y construcción de las instalaciones. Emplazamiento Al decidir el emplazamiento de los establecimientos alimentarios, es necesario tener presentes las posibles fuentes de contaminación, así como la eficacia de cualesquiera medidas razonables que hayan de adoptarse para proteger los alimentos Los establecimientos no deberán ubicarse en un lugar donde, tras considerar tales medidas protectoras, sea evidente que seguirá existiendo una amenaza para la inocuidad de los alimentos. Edificios y salas El proyecto y la disposición internos de las instalaciones alimentarias deberán permitir la adopción de unas buenas prácticas de higiene de los alimentos, incluidas medidas protectoras contra la contaminación por productos alimenticios entre y durante las operaciones. Las estructuras del interior de las instalaciones alimentarias deberán estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener, limpiar y, cuando proceda, desinfectar.

ANEXO 10. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP.

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que el sector cuente con programas, como buenas prácticas de higiene, conformes a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes, y requisitos apropiados en materia de inocuidad de los alimentos. La finalidad del sistema de HACCP es que el control se centre en los puntos críticos de control (PCC). Aplicación La aplicación de los principios del sistema de HACCP supone las siguientes tareas, según se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP.

1. Formación de un equipo de HACCP. La empresa alimentaria deberá asegurarse de que dispone de los conocimientos y competencia técnica adecuados para sus productos específicos a fin de formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario.

2. Descripción del producto. Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya tanto información pertinente a la inocuidad como, por ejemplo, su composición, estructura física/química, (incluidos Aw, pH, etc.), tratamientos microbicidas/microbiostáticos aplicados (térmicos, de congelación, salmuerado, ahumado, etc.), envasado, duración, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución. En las empresas de suministros de productos múltiples, por ejemplo empresas de servicios de comidas, puede resultar eficaz agrupar productos con características o fases de elaboración similares para la elaboración del plan de HACCP.

3. Determinación del uso previsto del producto. El uso previsto del producto se determinará considerando los usos que se estima que ha de darle el usuario o consumidor final.

4. Elaboración de un diagrama de flujo. El equipo de HACCP deberá construir un diagrama de flujo. Éste ha de abarcar todas las fases de las operaciones relativas a un producto determinado.

5. Confirmación in situ del diagrama de flujo. Deberán adoptarse medidas para confirmar la correspondencia entre el diagrama de flujo y la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y modificarlo si procede. La confirmación del diagrama de flujo deberá estar a

cargo de una persona o personas que conozcan suficientemente las actividades de elaboración.

6. Compilación de una lista de los posibles peligros relacionados con cada fase, realización de un análisis de peligros y examen de las medidas para controlar los peligros identificados. El equipo de HACCP deberá compilar una lista de todos los peligros que pueden razonablemente preverse en cada fase de acuerdo con el ámbito de aplicación previsto, desde la producción primaria, pasando por la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el momento del consumo. A continuación, el equipo de HACCP deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan de HACCP, cuáles son los peligros que es indispensable eliminar o reducir a niveles aceptables para poder producir un alimento inocuo.

7. Determinación de los puntos críticos de control. Es posible que haya más de un PCC en el que se aplican medidas de control para hacer frente a un mismo peligro. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones en el que se indica un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse como orientación para determinar los PCC.

8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC. Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse límites críticos. En algunos casos, para una determinada fase se fijará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, Aw y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC. La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. 10. Establecimiento de medidas correctivas.

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelve a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un adecuado sistema de eliminación del producto afectado.

11. Establecimiento de procedimientos de comprobación. Para determinar si el sistema de HACCP funciona correctamente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, en particular mediante muestreo aleatorio y análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente.

12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y los sistemas de documentación y registro deberán ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión y ser suficientes para ayudar a las empresas a comprobar que se realizan y mantienen los controles de HACCP.

ANEXO 11. ASPECTOS IMPORTANTES SOBRE EL SICEX.

Ventajas:

- Transacciones seguras. Servicio las 24 horas del día los 365 días del año.
- Emisión de los documentos de exportación en las mismas empresas: Declaración de Mercancías, Formulario Aduanero Único Centroamericano, Certificados de Origen y Certificados Sanitarios.
- Integración con Teledespacho de la Dirección General de Aduanas y con la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) de Guatemala. Un solo trámite electrónico para la autorización de CENTREX y Aduanas de El Salvador y Guatemala.
- Consultas interactivas en línea sobre sus propias operaciones, sistema arancelario y disposiciones para el usuario.
- No requiere pago por instalaciones de software. Únicamente es necesario acceso a Internet y un navegador para la Web.
- Reducción de costos y tiempos de espera, por mecanografía de solicitudes, fotocopias, mensajería, transporte, gasolina, rechazos, etc.
- Facilidad de conectividad a nivel mundial. Desde cualquier parte del mundo se podrá consultar información y realizar transacciones.
- Mayor productividad. Entregas de mercancías en forma oportuna a sus clientes.
- Potencia la eliminación física de los documentos autorizados. En el futuro existe la posibilidad real de eliminar el papel. Requisitos para Registrarse como exportador
- Objetivo: Resumir los pasos que deben de seguir las personas naturales y jurídicas que desean exportar sus mercancías.
- Lugar: Oficina del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), ubicada en el Edificio Principal del Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR), situado sobre la Alameda Juan Pablo II, entre 15ª y 17ª Avenida Norte, San Salvador.
- Teléfonos: (503) 2281-8087 al 90 y 2281-8131, 8287.
- Fax: 2281-8086.
- Correo Electrónico: centrex@bcr.gob.sv.

• Horario de Atención: De Lunes a Viernes, de las 09:00 a.m. a 12:30 p.m. y de la 01:15 a 04:00 p.m. Solicitud de Afiliación al SICEX

• Objetivo: Obtener acceso al SICEX para que el exportador emita sus documentos vía internet.

• Lugar: CENTREX,

• Tarifa: Sin costo.

• Duración aproximada del trámite: 30 minutos Anexo 9. Certificados de origen por país.

CERTIFICADO DE ORIGEN	PAIS DESTINO	COMO SE OBTIENE
Asociación Latinoamericana de Integración-ALADI	Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela **(10 países)**	En línea desde SICEX
FORMA "A" Sistema Generalizado de Preferencias – SGP	Australia, Austria, Canadá, Finlandia, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, Suiza, Suecia, EUA, Unión Europea (Bélgica, Dinamarca, Francia, República Federal de Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, España, Reino Unido),Rep. Belarus, Bulgaria, República Checa, Hungría, Polonia, Eslovaquia, Federación Rusa. **(29 países)**	Debe complear forma "A" en inglés o francés y presentarlo en CENTREX para su autorización
Iniciativa de la Cuenca del Caribe- ICC	EUA, Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Para los productos que califican en La Iniciativa para la Cuenca del Caribe (CBI).	Debe complear forma "A" en inglés o francés y presentarlo en CENTREX para su autorización
Ley de Asociación Comercial (Ampliación de la ICC)- (CBTPA)		En línea desde SICEX
TLC República Dominicana	República Dominicana	En línea desde SICEX
TLC México	México	En línea desde SICEX
TLC Chile	Chile	En línea desde SICEX
TLC Panamá	Panamá	En línea desde SICEX
BCR- CENTREX	Para países que lo exigen o aquellos productos a exportar que, están excluidos del SGP, CBI y ALADI.	En línea desde SICEX

Fuente: Guía de Exportación de Alimentos. CAFTA

ANEXO 12. DOCUMENTOS DE EXPORTACIÓN QUE EMITE EL CENTREX.

Autorización de Documentos de Exportación

• Objetivo: Obtener en forma ágil, centralizada y simplificada los documentos aduaneros, sanitarios y de origen relacionados a las exportaciones, mediante un trámite único e integrado con la Dirección General de la Renta de Aduanas y la Superintendencia de Administración Tributaria de Guatemala (SAT), cuando corresponda.

• Lugar: Oficina del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), o a través de la internet por medio del Sistema Integrado de Comercio Exterior (SICEX).

• Teléfonos: (503) 2281-8087 al 90 y 2281-8131, 8287.

• Duración aproximada del trámite: 30 minutos mediante solicitud presentada en el CENTREX. Para los que operan en el SICEX en línea.

• Tarifas vigentes 7

• Requisitos para efectuar el trámite:

• Estar inscrito como exportador en CENTREX.

• Si opera por Internet poseer claves para el acceso al SICEX y haber cancelado los servicios por anticipado.

• En caso que el exportador no realice la operación vía Internet, deberá presentar en el CENTREX la Solicitud de Exportación debidamente llena. Modelos de documentos de Exportación Los documentos de exportación que autoriza el CENTREX a través del Sistema Integrado de Comercio Exterior (SICEX) dependerán de la naturaleza del producto a exportar, país de origen y destino de la mercancía. Se presentan modelos, los cuales no son válidos para efectos aduanales o cualquier Autoridad relacionada al comercio internacional:

1. Formulario Aduanero Único Centroamericano (FAUCA) Es el único documento exigible para amparar las mercancías objeto de libre comercio en Centroamérica; hace las veces de Certificado de Origen y de factura comercial, y trasciende fronteras.

2. Declaración de Mercancías (DM) Es el documento único para amparar las importaciones y exportaciones de bienes no originarios de la región centroamericana, no trasciende fronteras.

3. Certificados Fito y Zoosanitarios Se emiten para la exportación y reexportación de productos y subproductos de origen animal y vegetal, los cuales certifican que al momento

de la exportación las plantas, animales, productos y subproductos, han sido inspeccionados de acuerdo con los procedimientos adecuados y que se consideran aptos para la exportación.

4. Certificados de Origen Son utilizados para comprobar documentalmente que una mercancía califica como originaria. Estos documentos son necesarios para gozar de trato preferencial o beneficiarse de un Tratado de Libre Comercio, en los países con los que El Salvador ha suscrito acuerdos, convenios o tratados.

5. Sistema Generalizado de Preferencias (SGP)

6. Certificados de Origen e Instructivos, según Tratados de Libre Comercio

• TLC México, TLC Chile, TLC Panamá, TLC Republica Dominicana, TLC Estados Unidos

7. Certificado de Origen de Asociación Latinoamericana Integración (ALADI)

8. Certificado emitido por el CENTREX Precio de los trámites

TIPO DE TRÁMITE	PRECIO EN DÓLARES
Registro del Exportador	El exportador no paga por realizar éste trámite.
Declaración de Mercancías o Formulario Aduanero Centroamericano	$ 4.00 + 13% IVA por cada operación
Certificado Fitosanitario	$ 5.71 + 13% IVA por cada operación
Certificado Zoosanitario	$ 28.57 + 13% IVA por cada operación
Visas agroquímicas y de productos de uso veterinario	No tienen costo adicional para el exportador
Pre-Certificación de Productos Agropecuarios	$ 22.86 + 13% IVA por cada operación
Visado para Textiles y Confección	No tienen costo adicional para el exportador
Certificado de Origen: CAFTA-DR, SGP, ALADI, CENTREX-BCR	No tienen costo adicional para el exportador.

FUENTE: Guía de exportación de alimentos. CAFTA

ANEXO 13. ASPECTOS RELEVANTES DEL CAFTA.

Caída de las Barreras para el Comercio Con la implementación del CAFTA, la mayoría de los aranceles y barreras que previamente han limitado el acceso a estos mercados caerán. Las tasas o impuestos aduaneros en más del 80 por ciento de los 16 billones de dólares en productos exportados a la región, anualmente han terminado. Dentro de los próximos cinco años, 85 por ciento de los productos exportados por los Estados Unidos estarán libres de cargos o tasas aduaneras mientras que los aranceles restantes serán eliminados en 10 años. Apertura de Oportunidades para la Inversión Todas las barreras a la inversión de los Estados Unidos están eliminando de forma significativa. En los países del CAFTA, las compañías de los Estados Unidos se están tratando como si son locales. Y por primera vez, ellas están operando dentro de un marco legal confiable. De la misma forma, los derechos de propiedad intelectual están protegidos como lo han sido en los Estados Unidos. Mayor Prosperidad y Estabilidad en la Región CAFTA pavimenta el camino para una mayor estabilidad económica y política en la región, alimentando el imperio de la ley, gobernabilidad abierta y transparente, protección de la propiedad, derechos e inversiones privadas; basadas en la competencia del mercado y la integración económica regional.

ANEXO 14. PRODUCTOS DE CAFÉ DE LA COMPETENCIA.

Ilustración 165 LICORES DE CAFÉ

Ilustración 166 CAFÉ INSTANTANEOS SABORIZADOS.

Ilustración 167 CAFÉ SABORIZADO HELADO

Ilustración 168 JABÓN DE CAFÉ

---

[i] D GALLEGO, J JIMÉNEZ y Otros, Funcionamiento Hidráulico de un Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente
[ii]MENDOZA GÓMEZ Lenin, Manual de Lombricultura, Conceptos generales reproducción, infraestructura y siembra.