



Universidad del Azuay
Facultad de Ciencia y Tecnología

Escuela de Ingeniería en Alimentos

“Estudio para el Procesamiento y Comercialización de Dulce de
Poroto y Mermeladas de Frutas autóctonas del Ecuador”

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
Ingeniero en Alimentos

Autores:

Celina de las Mercedes Marín Fajardo.

Andrea Gabriela Peña Ruilova.

Director: Dra. Rebeca Webster.

Cuenca – Ecuador

2007

Este trabajo es un complemento del curso de graduación realizado en la ciudad de Cuenca-Ecuador cuyo título es “Estudio para el Procesamiento y Comercialización de Dulce de Poroto y Mermeladas de Frutas Autóctonas del Ecuador”

Dedicatoria

De manera especial a mis padres por su ejemplar y sacrificada labor, a mis hermanos y sobrina, quienes me han estimulado a luchar por un porvenir mejor. A mis compañeros y amigos con quienes he compartido momentos de bienestar y sabiduría que me han alentado a seguir adelante.

Celina Marín Fajardo.

Agradecimientos

Una vez culminada nuestra formación profesional, expresamos nuestro agradecimiento y reconocimiento a todas aquellas personas que hacen la Escuela, por todo aquello que otorgaron en nuestra educación.

De igual manera para:

La Dra. Rebeca Webster, catedrática de la Escuela por su contribución y supervisión en el desarrollo del presente estudio.

El Ing. Iván Coronel, por el trato amable, afectuoso y por el apoyo incondicional que siempre ha ofrecido a todos sus alumnos a lo largo de la carrera.

El Ing. Fausto Parra, por su apoyo para la realización del presente trabajo.

El Lcdo. Manuel V. Peña Girón y Familia, por su ayuda, sus sabios consejos y acompañamiento en la realización de esta investigación

La Facultad de Ciencia y Tecnología y a todos sus catedráticos, que nos han brindado su asistencia y conocimientos a lo largo de nuestra formación profesional y personal.

Resumen

La elaboración de los diversos estudios ha permitido determinar la factibilidad de inversión, a través del estudio de mercado determinamos y cuantificamos la demanda, oferta, precios y comercialización para poder identificar la posibilidad de penetración de los productos en el mercado.

Los posteriores estudios como: Gestión Tecnológica, Desarrollo Organizacional, Gestión Productiva, Producción más Limpia y Estudio Financiero permitieron establecer la ingeniería y tecnología necesaria para la producción, el análisis administrativo de la empresa, el tamaño óptimo de la planta, el plan de producción más limpia para una fabricación eficiente, reduciendo riesgos al hombre y al medio ambiente y la actividad financiera en la que incurre la empresa.

Abstract

The elaboration of the diverse studies has allowed determining the investment feasibility; through market study determined and quantified the demand, supplies, prices and commercialization to be able to identify the possibility to sell these products in the market.

The recent studies like: Technological Management, Organizational Development, Productive Management, Cleaner Production and Monetary Study allowed to establish engineering and necessary technology for the production, the administrative analysis of the company, the optimal size for the plant, the healthy plan of production to improve the manufacture, reducing to risk for the humanity and the environment and the financial activity in which incurs the company.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS	XI
INDICE DE ANEXOS.....	XIII
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

MERCADOTECNIA

1.1- DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	5
<i>Composición porcentual de los productos</i>	6
1.2- ANÁLISIS DEL SECTOR EMPRESARIAL DE INTERÉS.....	8
<i>Segmentación:</i>	8
<i>Posicionamiento:</i>	8
<i>Target group:</i>	9
1.3- RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE MERCADO	9
<i>Oportunidades:</i>	9
<i>Riesgos:</i>	10
1.4- ESTUDIO DE DEMANDA Y OFERTA	10
<i>Análisis de la demanda</i>	10
<i>Análisis de la oferta:</i>	11
<i>Análisis de datos</i>	11
<i>Encuesta piloto para calcular el tamaño de la muestra:</i>	11
1.5- INVESTIGACIÓN DE MERCADO	12
<i>Análisis de los resultados de las encuestas:</i>	15
1.6- PROMOCIÓN DEL PRODUCTO.....	16
<i>Fijación de los objetivos publicitarios:</i>	17
<i>Presupuestación de una campaña publicitaria:</i>	18
<i>Determinación del mensaje publicitario:</i>	18
<i>Configuración del plan de medios de comunicación:</i>	18
<i>Ejecución de la campaña publicitaria:</i>	19
1.7- POLÍTICA DE PRECIOS	19
<i>Precio:</i>	19
<i>Descuentos:</i>	26
<i>Forma de pago:</i>	26
1.8- DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	26
1.9- CONCLUSIÓN:	26

CAPITULO II

GESTIÓN TECNOLÓGICA

2.1- CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA A EMPLEAR:	27
2.2- INFORMACIÓN REQUERIDA:	28
2.3- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO:	29
<i>Recepción y selección de materia prima:</i>	29
<i>Pesado para producción:</i>	29
<i>Lavado:</i>	30
<i>Escaldado:</i>	30
<i>Despulpado:</i>	30
<i>Mezclado y Concentración:</i>	30
<i>Esterilización de frascos:</i>	31
<i>Envasado:</i>	31
<i>Sellado de frascos:</i>	31
<i>Enfriado:</i>	32
<i>Etiquetado y empackado:</i>	32
<i>Aseguramiento de calidad:</i>	32
2.4- EQUIPOS E INSTALACIONES	37
<i>Maquinaria principal para la producción:</i>	37
Lavadora por inmersión:	37
Blancher:	37
Marmita	38
Envasadora semiautomática:	39
Mesas de trabajo:	39
Equipos auxiliares:	40
Báscula de plataforma:	41
Material para laboratorio:	41
Instalaciones necesarias para producción:	41
Instalaciones de vapor y de agua:	41
Sistema de ventilación para el área de proceso:	42
Sistema de enfriamiento:	42
1.5.- MATERIA PRIMA:	43
<i>Selección de los proveedores:</i>	46
1.6.- CONCLUSIÓN	48

CAPITULO III

GESTIÓN PRODUCTIVA

3.1- CAPACIDAD INSTALADA	49
3.2- DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	49
<i>Ubicación de la empresa:</i>	50
3.3- GESTIÓN DE INVENTARIOS	51
3.4 CONCLUSIÓN:	54

CAPITULO IV

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

4.1- FUNDAMENTOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.....	55
<i>Producción más limpia:</i>	55
4.2- DIAGNÓSTICO PARA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.....	56
<i>Diagnóstico de los impactos ambientales generados por la elaboración de</i>	
<i>mermeladas y dulces:</i>	56
<i>Características de los residuos y sus impactos:</i>	62
<i>Fuentes y caracterización de los residuos sólidos:</i>	63
<i>Fuentes y caracterización de las pérdidas energéticas:</i>	63
<i>Fuentes y caracterización de las emisiones atmosféricas:</i>	64
4.3- ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	64
<i>Prevención de la contaminación:</i>	64
4.4- PLAN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	65
4.5 CONCLUSIÓN:	65

CAPITULO V

DESARROLLO ORGANIZACIONAL

5.1- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:	66
5.2- PERSONAL REQUERIDO:	67
5.3- FUNCIONES ESPECÍFICAS POR PUESTOS DE TRABAJO.....	69
<i>Gerente General:</i>	69
<i>Secretaria</i>	69
<i>Contador</i>	70
<i>Vendedor</i>	71
<i>Jefe de Producción</i>	71
<i>Departamento de Gestión del talento humano:</i>	72
<i>Personal de Planta</i>	72
<i>Personal de Servicios:</i>	73
5.4- CAPTACIÓN DEL PERSONAL:	73
5.5- DESARROLLO DEL PERSONAL:	74
5.6- GESTIÓN DE LA COMPENSACIÓN SALARIAL:	74
5.7- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO:	74
5.8-CONCLUSIÓN:	76

CAPITULO VI

FINANZAS ORGANIZACIONALES

6.1- SISTEMA CONTABLE DE LA EMPRESA.	77
<i>Presupuesto de costos de producción:</i>	77
<i>Materia prima:</i>	78
Materia prima	78
<i>Consumo de combustible:</i>	80
<i>Mantenimiento</i>	81

<i>Costo de control de productos terminados.....</i>	<i>82</i>
<i>Presupuesto de gastos de venta</i>	<i>83</i>
<i>Inversión inicial de activo fijo</i>	<i>85</i>
<i>Terreno y obra civil.....</i>	<i>86</i>
<i>Inversión total en activo fijo</i>	<i>87</i>
<i>Depreciaciones</i>	<i>87</i>
6.2- ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS.....	88
6.3- INDICADORES FINANCIEROS.....	92
<i>Tasa de solvencia</i>	<i>92</i>
<i>Deuda capital</i>	<i>93</i>
<i>Margen neto en ventas</i>	<i>93</i>
<i>Cálculo del VAN y TIR</i>	<i>94</i>
6.3- CONCLUSIÓN:	94
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES DEL ESTUDIO:.....	95
 BIBLIOGRAFÍA:	96
 REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:	97

INDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS

Tabla 1.1.1: Composición porcentual del Dulce de Poroto	6
Tabla1.1.2: Composición porcentual de Mermelada de Babaco	6
Tabla 1.1.3 Composición porcentual de Mermelada de Uvilla:	6
Tabla 1.1.4: Composición porcentual de Mermelada de Naranja	7
Tabla 1.1.5: Composición porcentual de Mermelada de Tomate de árbol	7
Tabla 1.1.6: Composición porcentual de Mermelada de Chamburo	7
Tabla 1.7.1: Hoja de Costo Estándar – Mermelada de Babaco	20
Tabla 1.7.2: Hoja de Costo Estándar – Mermelada de Uvilla	21
Tabla 1.7.3: Hoja de Costos Estándar – Mermelada de Tomate de árbol	22
Tabla 1.7.4: Hoja de Costos Estándar – Mermelada de Naranja	23
Tabla 1.7.5: Hoja de Costo Estándar – Mermelada de Chamburo	24
Tabla1.7.6: Hoja de Costo Estándar – Dulce de Poroto:	25
Tabla 1.5.1: Balance de materiales - Dulce de Poroto	46
Tabla 1.5.2: Registro de Calidad de Materia Prima	47
Tabla 1.5.3: Registro de calidad de Aditivos	47
Tabla1.5.4: Proveedores de Materia Prima	48
Tabla 3.2.1: Datos Generales de localizaciones	50
Tabla 3.2.2: Factores relevantes para la empresa	50
Tabla 3.2.3: Calificación ponderada de las localizaciones	51
Tabla 5.7.1: Registro de desempeño conductual	76
Tabla 6.1.1: Costo de Materia Prima	78
Tabla 6.1.2: Costos de envases y embalajes	78
Tabla 6.1.3: Otros materiales	79
Tabla 6.1.4: Consumo de energía eléctrica	79
Tabla 6.1.4.1: Consumo de energía eléctrica – Costo anual	80
Tabla 6.1.5: Consumo de agua	80
Tabla 6.1.6: Costo de la mano de obra directa	81
Tabla 6.1.7: Costo de la mano de obra indirecta	81
Tabla 6.1.8: Total de costos de producción	82
Tabla 6.1.9: Presupuestos de Gastos de Administración	83
Tabla 6.1.10: Gastos de ventas	83
Tabla 6.1.11: Gastos de publicidad	84
Tabla 6.1.12: Total de la actividad operacional	84
Tabla 6.1.13: Activo fijo de producción	85
Tabla 6.1.14: Activos fijos de oficina	86
Tabla 6.1.15: Costo total del terreno y obra civil	87
Tabla 6.1.16: Inversión en activo fijo	87
Tabla 6.1.17: Depreciación	88
Tabla 6.2.1: Balance de situación inicial proyectado	89
Tabla 6.2.2: Balance de pérdidas y ganancias proyectado	90
Tabla 6.2.4: Incremento de ventas del 15 %	90
Tabla 6.2.5: Costo de ventas	91
Tabla 6.2.6: Amortización	91

Tabla 6.2.7: Punto de equilibrio91

Tabla6.3.1: Indicadores de factibilidad94

INDICE DE ANEXOS

Anexo # 1: Normas INEN.....	98
Anexo # 2: Información nutricional	108
Anexo # 3: Tríptico informativo	113
Anexo # 4: Buenas Prácticas de Manufactura Corrientes en la Fabricación, Empaque o Tenencia de Alimentos para Consumo Humano.....	114
Anexo # 5: Distribución de planta	117
Anexo # 6: Código de trabajo	118
Anexo # 7: Diseño de la página WEB.....	122
Anexo # 8: Ilustraciones	123
Anexo # 9: Análisis Microbiológicos	127
Anexo # 10: Formulario para trámite de registro sanitario	128
Anexo # 11: Proformas.....	133

Marín Fajardo Celina de las Mercedes

Peña Ruilova Andrea Gabriela

Trabajo de Graduación

Dra. Rebeca Webster

Julio del 2007

Estudio para el Procesamiento y Comercialización de Dulce de Poroto y Mermeladas de Frutas Autóctonas del Ecuador.

INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías en un mundo cada vez más globalizado, donde los avances científicos se reflejan en los continuos anuncios de nuevos aportes de la ciencia y la tecnología para una sociedad ávida de mejorar su comodidad y bienestar social, en un medio mercantilizado y dominado por una avasallante publicidad, el rubro alimentos no es ajeno a esta vorágine consumista de la humanidad.

Lamentablemente el poder económico concentrado en pocas manos ha llevado a que el noventa por ciento de su población viva entre la pobreza y la miseria. Paradójicamente los continentes más ricos en recursos naturales y minerales son quienes sufren esta pandemia mundial de la desigualdad social.

Nuestro país no es la excepción, su variedad climática, permite que durante todo el año podamos disfrutar de productos frescos, que lamentablemente no los hemos sabido aprovechar, cayendo en el marketing de los “**alimentos**” chatarra en su gran mayoría elaborados con productos transgénicos de los que aún se discute si su calidad afecta o no a la salud.

La posición geográfica, permite a Ecuador ser un país privilegiado para la producción agraria y cuyos productos por el poco interés puestos por parte de las instituciones encargadas de velar por el desarrollo de las comunidades campesinas, no son aprovechados de manera eficiente y técnicamente explotados.

El monopolio de la agroindustria, tan sólo explota aquello que le conviene, pero no aporta para la formación de los pequeños productores.

Convencidas de que en el país, su producción agrícola tiene nichos que no han sido convenientemente explotados. Nos referimos a:

Privilegiar la compra adquiriendo el producto al pequeño finquero.

Industrializar técnica e higiénicamente los frutos del campo.

Ofrecer un producto de calidad a la población que lo adquiera.

Que su precio de venta permita llegar a la mayoría de la población.

El objetivo de nuestra propuesta es industrializar aquellas frutas y granos que son consumidos por la población en su primitiva y tradicional costumbre y que hoy tienden a ser sustituidos por otros, que nos están imponiendo las agresivas campañas publicitarias de sociedades ajenas a la realidad ecuatoriana.

Con ello pretendemos llegar a la población con un producto que les permita disfrutar de una buena golosina, pero sin descuidar que también deben aportar en beneficio a la salud de los consumidores. Pues estamos convencidas de que nuestro Ecuador es autosuficiente para producir alimentos y golosinas de calidad. Convencidas de que el esfuerzo por rescatar y retomar las bondades de estas delicias, para quienes los saboreen y renazcan las esperanzas de que podemos desarrollar productos de calidad y ecuatorianos ciento por ciento.

El objetivo de nuestro plan de negocios es el análisis de factibilidad del proyecto para llevar a cabo las actividades de Procesamiento y Comercialización de Mermeladas con frutas autóctonas del Ecuador y Dulce de poroto, productos 100% naturales y que por las características de las materias primas (poroto y frutas como: Babaco, Naranjilla, Uvilla; Chamburo y Tomate de árbol) son favorables para la salud, ya que la nutrición es parte vital del quehacer humano y cada día el hombre dedica gran parte de su tiempo para consumir alimentos y mientras mejor lo haga, en el sentido de la calidad de lo que come y del tiempo que le tome, su salud mejorará o se verá empobrecida.

En el Ecuador según el III Censo Agropecuario se cosecha 89.789hectáreas de las 105.127hectáreas sembradas de poroto en grano seco, por lo que el cultivo de Fréjol constituye actualmente el 0,84% del total de superficie cultivable en el Ecuador.

Las zonas productoras de fréjol arbustivo se localizan tanto en valles, como en las estribaciones de la cordillera, según se describe en el cuadro siguiente:

PROVINCIA	VALLES	ESTRIBACIONES DE CORDILLERA
Carchi	Chota	-----
Imbabura	Chota	Intag
Pichincha	Guayllabamba y Tumbaco	Noroccidente de Pichincha
Tungurahua	Patate	-----
Chimborazo	-----	Pallatanga
Bolívar	-----	Chillanes
Azuay	Gualaceo y Yunguilla	-----
Loja	Vilcabamba, Catamayo, Malacatos y Loja	-----

Fuente: Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ecuador - SICA

Por lo tanto, hemos visto la oportunidad de aprovechar esta leguminosa y transformarla en Dulce, ya que el poroto es un alimento típico en las diversas zonas de nuestro país y muy apetecido, por lo que estará dirigido para el consumo general y especialmente para los niños con problemas de desnutrición.

Las frutas propuestas para el desarrollo de este estudio, en el Ecuador son aprovechadas en volúmenes pequeños y algunas microempresas las procesan para la exportación, de tal modo que pretendemos incentivar a nuestra población a consumir productos procesados aprovechando de la variedad agrícola ecuatoriana.

Nuestro principal objetivo es realizar el estudio para el procesamiento y comercialización de Dulce de Poroto y Mermeladas de frutas autóctonas del Ecuador;

para la posterior creación de productos naturales e innovadores que satisfagan las necesidades nutricionales de los consumidores.

Considerando como objetivos específicos:

- Investigar la variedad de frutas y gramíneas que produce el país.
- Analizar la viabilidad del proyecto, mediante el estudio técnico y económico del mismo.
- Conocer sí el producto tiene aceptación en el mercado local.

Por lo expuesto, proponemos productos nuevos, naturales, de calidad superior a los demás y de bajo costo, con el objetivo de cambiar un poco las preferencias del consumidor, influyendo en el aspecto de que los productos del país son **los mejores y únicos en el mundo**.

Para desarrollar el estudio del proyecto, se realizó el Análisis Técnico, Gestión de la Producción, Desarrollo organizacional, Mercadotecnia y Finanzas Organizacionales, por medio de los cuales se determinó factores importantes como, maquinaria necesaria, proceso productivo, capacidad y distribución de la planta, diagnóstico y plan de producción mas limpia, estructura y desarrollo organizacional, investigación de mercado y sistema contable de la empresa; los mismos que nos dieron datos e información para investigar, calcular y demostrar la factibilidad del estudio.

CAPITULO I

MERCADOTECNIA

Este análisis es uno de los más importantes en nuestro estudio, ya que nos permite conocer el número y extensión de las operaciones comerciales, su acción de satisfacer las necesidades de la vida humana, el incremento de trabajo, la creación de nuevas fuentes de producción y comercialización.

El cambiante mundo actual acosado por un marketing agresivo ha llevado a las sociedades modernas a cambiar sus tradiciones y con ello los conceptos de mercado pues somos curiosos por naturaleza, lo que nos lleva a querer saber, conocer y saborear lo que nos ofrece el vendedor.

Las políticas agresivas de ventas nos llevan a interesarnos en lo “nuevo” que nos ofrecen, de ello no escapa los hábitos alimenticios de una sociedad cada vez más presionada por la falta de tiempo para cumplir con las obligaciones profesionales, a quienes no les queda más que buscar soluciones simples y prácticas. Uno de ellos son los hábitos alimenticios que los lleva a encontrar las soluciones en las perchas de los supermercados.

1.1- Definición del producto

Nuestros productos son: mermelada elaborada a partir de frutas propias del país como: uvilla, naranjilla, tomate de árbol, chamburo, babaco y dulce de poroto. Se utilizará como referencia para la elaboración del dulce la norma INEN NTE 700 Dulce de leche: Requisitos y para el procesamiento de mermeladas se utilizará la norma INEN NTE 418 Conservas vegetales. Mermeladas de frutas: Requisitos **(Ver anexo # 1)**

Estos productos serán envasados en frasco de vidrio transparente de 250gr sellado al vacío con tapa rosca, tendrán una etiqueta con toda la información del producto, en

cuanto a ingredientes, información nutricional, modo de conservación, etc. **(Ver fotografía 1)**

Composición porcentual de los productos

Tabla 1.1.1: Composición porcentual del Dulce de Poroto

Materia Prima	Porcentaje
Fréjol	24.4%
Edulcorante natural	48.9%
Leche	12.2%
Crema de leche	12.2%
Especias	2.2%

Tabla1.1.2: Composición porcentual de Mermelada de Babaco

Materia Prima	Porcentaje
Babaco	38.8%
Edulcorante natural	60%
Pectina	1%
Acido cítrico	0.2%

Tabla 1.1.3 Composición porcentual de Mermelada de Uvilla:

Materia Prima	Porcentaje
Uvilla	48.8%
Edulcorante natural	50%
Pectina	1%
Acido cítrico	0.2%

Tabla 1.1.4: Composición porcentual de Mermelada de Naranja

Materia Prima	Porcentaje
Naranja	43.8%
Edulcorante natural	55%
Pectina	1%
Acido cítrico	0.2%

Tabla 1.1.5: Composición porcentual de Mermelada de Tomate de árbol

Materia Prima	Porcentaje
Tomate de árbol	49.8%
Edulcorante natural	50%
Pectina	0%
Acido cítrico	0.2%

Tabla 1.1.6: Composición porcentual de Mermelada de Chamburo

Materia Prima	Porcentaje
Chamburo	38.8%
Edulcorante natural	60%
Pectina	1%
Acido cítrico	0.2%

Estos productos aportan beneficios para la salud del consumidor, ya que poseen componentes nutricionales como: vitaminas, proteínas, minerales, etc. que son importantes en la dieta alimenticia, y sobre todo las propiedades nutricionales del dulce de poroto ayuda a prevenir el estreñimiento, la obesidad y mantiene más estables los niveles de glucosa, ya que los carbohidratos presentes en los granos se convierten en glucosa ingresando más rápido a la sangre, lo cual estimula al páncreas para la producción de insulina, por esto es beneficioso para la prevención de diabetes.

1.2- Análisis del sector empresarial de interés

Segmentación:

Pretendiendo cambiar la filosofía conservadora de consumir mermeladas y dulces de sabores tradicionales y aspirando a crear productos que puedan competir en el mercado por su calidad, diseño, costo y valor nutricional que da al que lo adquiera, el mercado objetivo al que se pretende llegar con nuestros nuevos productos se caracteriza por los siguientes aspectos y tipos de clientes:

- Nivel adquisitivo medio
- Necesidad de consumir productos naturales
- Amas de casa, jóvenes y adultos que les entusiasma la idea de probar sabores nuevos

El proceso de comercialización de estos productos será lento, debido a que se ofrece una nueva gama de sabores pero podrán tener acogida en el mercado, ya que se conoce los frutos y leguminosa a emplear, lo que se desconoce según investigaciones de mercado realizadas son las propiedades nutricionales que estos aportan a nuestro cuerpo, por lo que la finalidad de compra será adquirir productos nuevos que aporten nutrientes en la alimentación, por lo que el cliente se sentirá satisfecho.

Posicionamiento:

Los productos que elaboramos, además de ser técnica e higiénicamente procesados, están destinados al consumo de niños, jóvenes y adultos.

Nuestros productos lograrán posicionarse en el mercado por la calidad y beneficios que el consumidor encontrará en comparación con los productos que ofrece la competencia porque son 100% naturales, ya que no poseen colorantes ni preservantes, dando un gran aporte nutricional en la dieta diaria por que son elaborados con frutas autóctonas y leguminosas que tienen alto contenido nutritivo y algunos beneficios para prevenir enfermedades.

La estrategia diferenciadora para posicionarse en la mente del consumidor, es la información del aporte nutricional de cada una de las materias primas utilizadas en su elaboración, por la importancia que actualmente se le da a lo que se consume. **(Ver anexo # 2)**

Gracias a esto, los consumidores nos darán su preferencia convirtiéndose en clientes fieles; sin embargo, representan una constante incertidumbre sus gustos y grado de satisfacción.

Target group:

El cantón Cuenca cuenta con una población de 417632 habitantes “VI Censo de Población” (INEC) con una tasa de crecimiento anual del 2.1% “Tasa de crecimiento anual del cantón Cuenca” (INEC), por lo que para el año 2007 la población será de 463364 habitantes.

La participación en el mercado que queremos captar es del 15% anual dirigiéndonos a los habitantes con edad entre los 20 y 50 años, lo cual representaría 69505 habitantes, mediante la obtención de este porcentaje sabemos cual es el mercado meta al que nos vamos a dirigir con nuestros productos.

1.3- Riesgos y oportunidades de mercado

Oportunidades:

Una de las oportunidades que se identificó es el aprovechamiento y transformación de las frutas autóctonas y leguminosas de nuestro país, ya que la mayoría de las industrias no le han dado mucha importancia al procesamiento de estas materias primas.

Introducir en el mercado productos innovadores, naturales y beneficiosos para la salud, a través de estrategias de marketing que nos permita obtener un reconocimiento de los

clientes y consumidores finales, por medio de servicios eficientes que satisfagan las necesidades de los mismos.

Riesgos:

El principal problema sería la aceptación del producto en el mercado, por lo que las familias ecuatorianas son tradicionalistas y existiría la posibilidad de un rechazo al cambio en la forma de consumir nuevos sabores y presentaciones de mermeladas y dulces.

Otro de los problemas para nuestra microempresa, es la competencia con las grandes empresas que se dedican al procesamiento de productos similares que ya se encuentran posicionadas en el mercado, además de la globalización y el entorno económico del país.

Por lo que la estrategia a utilizarse frente a la competencia será la diversificación de materia prima, utilizando frutos exóticos de la región.

1.4- Estudio de demanda y oferta

Análisis de la demanda

La demanda de los productos se ve amenazado por sustitutos, ya que el dulce de poroto y las mermeladas no necesariamente son un bien de consumo masivo o de primera necesidad por lo que fácilmente podrían ser remplazados por productos similares ofrecidos por empresas dedicadas a la fabricación de los mismos.

Para cuantificar la demanda se utilizaron recursos como encuestas, que por medio de análisis estadísticos nos permite conocer la aceptación del producto, además nos da una amplia visión de la producción necesaria para cubrir la demanda del mercado.

Análisis de la oferta:

En el mercado son varias las empresas dedicadas a la elaboración de mermeladas. Sin embargo nosotras queremos ocupar un nicho no explotado por ellas. Nuestro producto es 100% natural y además diversificamos los sabores al procesar diferentes frutas de nuestro país.

Análisis de datos

El objetivo de las encuestas es analizar la situación actual del mercado y sus tendencias a corto y mediano plazo.

Encuesta piloto para calcular el tamaño de la muestra:

¿Usted consumiría dulce de poroto de características (color, consistencia y aspecto) similares al manjar de leche y mermeladas de frutas propias del país?

Respuestas:

Si	75%	p
No	25%	q

Nivel de confianza: 95%

Error: 5%

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.75 * 0.25}{0.05^2}$$

$$n = 290$$

El tamaño de la muestra obtenida para el estudio es de 290 encuestas, por medio de las cuales se determinará el consumo de los productos y la aceptación en el mercado, de tal manera que nos permitirá calcular la producción para abastecer a los demandantes.

1.5- Investigación de mercado

Para llevar a cabo este análisis se utilizó el siguiente cuestionario de preguntas, el cual nos dará la posibilidad de conocer los gustos y preferencias de los posibles consumidores.

1- Edad:

Respuestas:

20-50 años	152	52.41%
50 o mas	138	47.59%

2- ¿Consume Ud. mermeladas y dulces de cuchara?

Respuestas:

Si	195	67.24%
No	95	32.7%

Gráfico 1.5.1: Consumo de mermeladas en la provincia el la ciudad de Cuenca

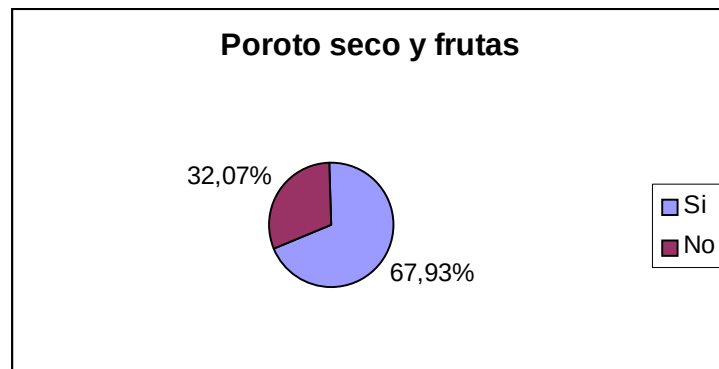


3- ¿En su alimentación está incluido el poroto seco y las frutas como uvilla, naranjilla, tomate de árbol, babaco y chamburo?

Respuestas:

Si	197	67.93%
No	93	32.07%

Gráfico 1.5.2: Consumo de poroto seco y frutas



4- ¿Conoce las propiedades nutricionales del poroto seco y de frutas como uvilla, naranjilla, tomate de árbol, babaco y chamburo?

Respuestas:

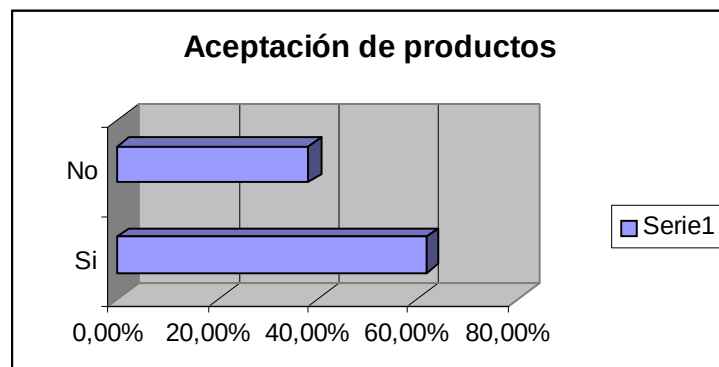
Si	175	60.34%
No	115	39.65%

5- ¿Usted consumiría dulce de poroto y mermeladas de las frutas mencionadas anteriormente?

Respuestas:

Si	179	61.72%
No	111	38.27%

Gráfico 1.5.3: Aceptación de productos 3



6- ¿Estaría de acuerdo en implementar estos productos en la alimentación de su hijo/a o de Ud.?

Respuestas:

Si	168	58%
No	122	40.1%

7- ¿En que presentación preferiría estos productos?

Respuestas:

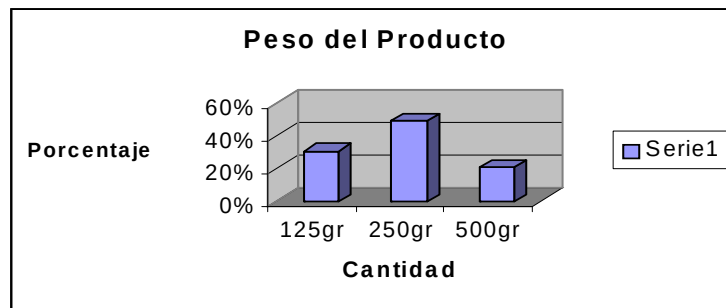
Envase de vidrio	212	73.10%
Envase de plástico	78	26.89%

8- ¿En que tamaño los preferiría?

Respuestas:

125gr	89	30.68%
250gr	141	48.62%
500gr	60	20.68%

Gráfico 1.5.4: Peso de productos



9- ¿Cuál es su ingreso mensual?

Respuestas:

Menos de \$160.00	76	26.20%
\$160.00	103	35.52%
Más de \$160.00	111	38.27%

10- ¿Cuántas unidades de este tipo de productos compraría a la semana?**Respuestas:**

Mermeladas			Dulce de poroto		
1 unidad	23	7.9%	1 unidad	78	26.89%
2 unidades	97	33.44%	2 unidades	43	14.83%
4 unidades	37	12.76%	4 unidades	12	4.13%

Análisis de los resultados de las encuestas:

El 67.24% de las personas encuestadas consumen mermeladas y dulces de cuchara, lo que significa que en su mayoría tienden a adquirir un producto de este tipo, ya sea para consumo familiar, para brindar a las visitas; así como en los clásicos té que acostumbran muchos hogares para reuniones con objetivos sociales; lo que demuestra que las mermeladas y dulces son populares en las compras de víveres; y que estos nunca faltan en las alacenas.

El mercado al que nos vamos a dirigir van a ser los habitantes con edad entre 20 y 50 años, ya que ellos serán los que adquieren los productos para el consumo de sus niños y familiares, lo cual representa el 52.41%, por lo tanto de los 417632 habitantes en el cantón Cuenca, los 218880 tienen **poder adquisitivo**, por lo que se proyecta que para el año 2007 con una tasa de crecimiento poblacional del 2.1% se tendrá una población de 463364 habitantes. Con esta proyección la participación en el mercado local que se pretende alcanzar es del 3% en la etapa introductoria del producto, por lo tanto nuestros consumidores son 13901 habitantes a los que debemos abastecer, por lo que la producción semanal será calculada en base a la última pregunta de la encuesta obteniendo los siguientes datos:

Mermeladas:

2 unidades semanales 33.44% 4648 habitantes, de los cuales nos proponemos un 25% de margen de seguridad, ya que no siempre van a adquirir 2 unidades de este producto, por lo que se debe producir 3486 unidades de 250gramos que representan el 75% de los habitantes encuestados.

Dulce de Poroto:

1 unidad semanal 26.89% 3738 habitantes, de los cuales nos proponemos un 35% de margen de seguridad, ya que por ser un producto nuevo aún no ocupa un lugar importante en el mercado, por lo que se debe producir 2430 unidades de 250gramos que representa el 65% de los habitantes encuestados.

Para satisfacer al mercado objetivo, se planificará la producción de la siguiente manera, la misma que puede aumentar según el crecimiento de la demanda del mercado.

Mermeladas:

6 lotes de 200 unidades cada uno, con lo que nos da un total de 1200 unidades diarias, por lo tanto se producirá tres días a la semana de este producto, con lo cual se tiene 3600 unidades semanales que satisfacen a los demandantes.

Dulce de poroto:

6 lotes de 200 unidades cada uno, con lo que nos da un total de 1200 unidades diarias, por lo tanto se producirá dos días a la semana de este producto, con lo cual se tiene 2400 unidades semanales satisfaciendo así la demanda.

1.6- Promoción del producto

Para llevar a cabo la promoción de nuestros productos, hay que tener en cuenta a quién queremos que llegue la información que deseamos dar y la forma en que esta ha de llegar, por lo que en nuestro caso el método que utilizaremos para llegar al mercado será la publicidad y la fuerza de ventas.

Para la promoción se debe realizar una mezcla de las dos estrategias antes mencionadas, porque hay puntos que los cubre la publicidad y otros la fuerza de venta, por ejemplo:

- Mercado disperso geográficamente.
- Crear una imagen de la empresa.
- Crear una preferencia de marca.
- Describir los beneficios de nuestros productos.
- Alto valor nutricional.
- Calidad en su elaboración.
- Servicio posventa.

En lo que se refiere a la fuerza de ventas se indicará a los vendedores las formas de almacenar el producto y la forma de presentación al consumidor, haciendo hincapié en las bondades que ofrecen nuestros productos.

Para realizar una buena publicidad se seguirán los siguientes objetivos:

Fijación de los objetivos publicitarios:

Nuestro objetivo va a ser dar a conocer las bondades nutricionales que aportan estos productos, incidiendo sobre todo con mensajes cortos que proporcionen información de los beneficios que dan las mermeladas y el dulce porque el mercado al que nos dirigimos es lo que más valora.

Para llegar a nuestro mercado, que es muy disperso, hay que utilizar un mensaje agresivo y corto para que cree curiosidad.

Algunas de las pautas que debe seguir la campaña publicitaria son:

- Música atrayente y contundente que se identifique con el producto.
- Exhibición de los productos sin ningún tipo de adorno que distraiga la atención.
- Dar a conocer la calidad y composición de los productos muy superficialmente de manera impactante.

Presupuestación de una campaña publicitaria:

Nuestros productos ingresarán al mercado con la marca de **“Dulce Naturaleza”**, con la que pretendemos despertar la curiosidad del consumidor, el presupuesto para esta campaña no será muy amplio, porque el trabajo importante se ha de desarrollar por la fuerza de ventas.

Determinación del mensaje publicitario:

Este mensaje proporcionará información sobre las características y beneficios de los productos, transmitiéndose una sensación de privilegio por lo que hemos elegido el slogan **“Endulza tu vida naturalmente”**.

Este slogan fue escogido para llamar la atención del consumidor, de manera que al ser repetido constantemente, quede grabado en la mente de nuestros clientes, sobre todo este slogan está asociado con el producto que estamos ofreciendo.

Configuración del plan de medios de comunicación:

Se apelará a todos los sistemas publicitarios existentes en el medio como son: medios impresos, Internet y otros.

Se potenciará la publicidad personalizada a través de sistemas como:

- Folletos, catálogos, con información de nuestra micro empresa de quienes somos y como servimos a nuestros clientes.
- Internet, a través del envío de mails con información general acerca de las características nutricionales de los productos y los beneficios que aporta a la salud. **(Ver anexo # 9)**

De esta manera, se podrá conseguir una paulatina aceptación en el mercado.

Ejecución de la campaña publicitaria:

Esta campaña se la realizará en los primeros meses de lanzamiento de los productos, ya que desde el principio utilizaremos estrategias agresivas de publicidad, de manera que nuestros clientes queden convencidos de la calidad, y de lo excepcional de los productos, y así poder conseguir una buena percepción y quedar en la mente de nuestros consumidores. **(Ver anexo # 3)**

El anuncio que se realizará será llamativo, destacando el producto, sin poner el precio, ya que indicaría la posibilidad de adquisición por cualquier consumidor del segmento al que nos dirigimos.

1.7- Política de precios

Nuestro objetivo fundamental sería llegar al mercado que nos hemos propuesto, por lo que no podemos poner el precio fijándonos solamente en los costos internos, sino que se lo debe adaptar para que llame la atención de los clientes, teniendo en cuenta que la fijación de los precios no debe ser contradictoria a nuestros objetivos.

Para la determinación del precio comercial en el mercado, de estos nuevos productos, debemos basarnos en los de la competencia, ya que sirven como base para la comparación con las demás empresas del sector y estos precios pueden ser una buena referencia.

La política de precios que la microempresa tendrá se fijará en base a los siguientes aspectos:

Precio:

Este aspecto será el resultado de los cálculos de costos de producción (materia prima, pago de servicios básicos, sueldos, etc.) más la utilidad que permita una rentabilidad razonable para el crecimiento de la empresa.

Precio de los productos:**Tabla 1.7.1:** Hoja de Costo Estándar – Mermelada de Babaco

Lote de: 1200 unidades de 250g				
Descripción	Cantidad	Unidad	\$ Unitario	Total
Materia Prima				
Babaco	174	Kg	0,45	78,30
Pectina	3,060	Kg	18	55,08
Azúcar	200,940	Kg	0,6	120,56
Ac. Cítrico	0,612	Kg	2	1,22
Frascos	1200	unidades	0,1	120,00
Tapas	1200	unidades	0,05	60,00
Etiquetas	1200	unidades	0,07	84,00
Cajas de cartón	50	unidades	0,15	7,50
Total Materia Prima				526,67
Mano de Obra directa				
Obreros				
6	8	horas	1,12	53,76
Total Mano de Obra Directa/Diaria				53,76
Costos indirectos de fabricación				
Jefe de producción	8	horas	2,2	17,6
Personal de limpieza	8	horas	1,02	8,16
Total Mano de Obra Indirecta/Diaria				25,76
Mantenimiento				9,06
Depreciaciones				7,56
Otros Materiales				9,20
Agua	1,85	m3	0,7	1,295
Energía eléctrica	31,74	kw/h	0,1	3,174
Combustible	21	gl	1,037	21,777
Total Gastos de Fabricación				52,07
Subtotal				658,26
Margen de Utilidad			20%	131,65
Total				789,91
Precio de Venta al Público				0,658258

Tabla 1.7.2: Hoja de Costo Estándar – Mermelada de Uvilla

Lote de: 1200 unidades de 250g				
Descripción	Cantidad	Unidad	\$ Unitario	Total
Materia Prima				
Uvilla	282	Kg	1,2	338,4
Pectina	3,06	Kg	18	55,08
Azúcar	183,3	Kg	0,6	109,98
Ac. Cítrico	0,612	Kg	2	1,224
Frascos	1200	Unidades	0,1	120
Tapas	1200	unidades	0,05	60
Etiquetas	1200	unidades	0,07	84
Cajas de cartón	50	unidades	0,15	7,5
Total Materia Prima				776,184
Mano de Obra directa				
Obreros				
	6	8	horas	1,12
				53,76
Total Mano de Obra Directa/Diaria				53,76
Costos indirectos de fabricación				
Jefe de producción	8	horas	2,2	17,6
Personal de limpieza	8	horas	1,02	8,16
Total Mano de Obra Indirecta/Diaria				25,76
Mantenimiento				9,06
Depreciaciones				7,56
Otros materiales				9,2
Agua	1,85	m3	0,7	1,295
Energía eléctrica	31,74	kw/h	0,1	3,174
Combustible	21	gl	1,037	21,777
Total Gastos de Fabricación				52,07
Subtotal				907,77438
Margen de Utilidad			20%	181,55488
Total				1089,3293
Precio de Venta al Publico				0,9077744

Tabla 1.7.3: Hoja de Costos Estándar – Mermelada de Tomate de árbol

Lote de: 1200 unidades de 250g				
Descripción	Cantidad	Unidad	\$ Unitario	Total
Materia Prima				
Tomate de árbol	420	Kg	0,78	327,6
Pectina	0	Kg	18	0
Azúcar	180,6	Kg	0,6	108,36
Ac. Cítrico	0,6204	Kg	2	1,2408
Frascos	1200	Unidades	0,1	120
Tapas	1200	unidades	0,05	60
Etiquetas	1200	unidades	0,07	84
Cajas de cartón	50	unidades	0,15	7,5
Total Materia Prima				708,7008
Mano de Obra directa				
Obreros				
6	8	horas	1,12	53,76
Total Mano de Obra Directa/Diaria				53,76
Costos Indirectos de Fabricación				
Jefe de producción	8	horas	2,2	17,6
Personal de limpieza	8	horas	1,02	8,16
Total Mano de Obra Indirecta/Diaria				25,76
Mantenimiento				9,06
Depreciaciones				7,56
Otros materiales				9,2
Agua	1,85	m3	0,7	1,295
Energía eléctrica	31,74	kw/h	0,1	3,174
Combustible	21	gl	1,037	21,777
Total Gastos de Fabricación				52,07
Subtotal				840,29118
Margen de Utilidad			20%	168,05824
Total				1008,3494
Precio de Venta al Público				0,8402912

Tabla 1.7.4: Hoja de Costos Estándar – Mermelada de Naranja

Lote de: 1200 unidades de 250g				
Descripción	Cantidad	Unidad	\$ Unitario	Total
Materia Prima				
Naranja	270	Kg	0,4	108
Pectina	3,06	Kg	18	55,08
Azúcar	198	Kg	0,6	118,8
Ac. Cítrico	0,612	Kg	2	1,224
Frascos	1200	Unidades	0,1	120
Tapas	1200	unidades	0,05	60
Etiquetas	1200	unidades	0,07	84
Cajas de cartón	50	unidades	0,15	7,5
Total Materia Prima				554,604
Mano de Obra directa				
Obreros				
6	8	horas	1,12	53,76
Total Mano de Obra Directa/Diaria				53,76
Costos Indirectos de Fabricación				
Jefe de producción	8	horas	2,2	17,6
Personal de limpieza	8	horas	1,02	8,16
Total Mano de Obra Indirecta/Diaria				25,76
Mantenimiento				9,06
Depreciaciones				7,56
Otros materiales				9,2
Agua	1,85	m3	0,7	1,295
Energía eléctrica	31,74	kw/h	0,1	3,174
Combustible	21	gl	1,037	21,777
Total Gastos de Fabricación				52,07
Subtotal				686,19438
Margen de Utilidad			20%	137,23888
Total				823,43325
Precio de Venta al Público				0,6861944

Tabla 1.7.5: Hoja de Costo Estándar – Mermelada de Chamburo

Lote de: 1200 unidades de 250g				
Descripción	Cantidad	Unidad	\$ Unitario	Total
Materia Prima				
Tomate de árbol	222	Kg	0,78	173,16
Pectina	0	Kg	18	0
Azúcar	190,92	Kg	0,6	114,552
Ac. Cítrico	0,6204	Kg	2	1,2408
Frascos	1200	Unidades	0,1	120
Tapas	1200	unidades	0,05	60
Etiquetas	1200	unidades	0,07	84
Cajas de cartón	50	unidades	0,15	7,5
Total Materia Prima				560,4528
Mano de Obra directa				
Obreros				
6	8	horas	1,12	53,76
Total Mano de Obra Directa/Diaria				53,76
Costos Indirectos de Fabricación				
Jefe de producción	8	horas	2,2	17,6
Personal de limpieza	8	horas	1,02	8,16
Total Mano de Obra Indirecta/Diaria				25,76
Mantenimiento				9,06
Depreciaciones				7,56
Otros materiales				9,2
Agua	1,85	m3	0,7	1,295
Energía eléctrica	31,74	kw/h	0,1	3,174
Combustible	21	gl	1,037	21,777
Total Gastos de Fabricación				52,07
Subtotal				692,04318
Margen de Utilidad			20%	138,40864
Total				830,45181
Precio de Venta al Público				0,6920432

Tabla1.7.6: Hoja de Costo Estándar – Dulce de Poroto:

Lote de: 1200 unidades de 250g				
Descripción	Cantidad	Unidad	\$ Unitario	Total
Materia Prima				
Poroto	120	Kg	0,62	74,4
Azúcar	240	Kg	0,62	148,8
Leche	60	L	0,28	16,8
Crema de leche	60	L	1,2	72
Ajonjolí	3,6	Kg	2,64	9,504
Clavo de olor	2,4	Kg	9,9	23,76
Canela	2,4	Kg	8,8	21,12
Pimienta dulce	2,4	Kg	7,7	18,48
Frascos	1200	Unidades	0,1	120
Tapas	1200	unidades	0,05	60
Etiquetas	1200	unidades	0,07	84
Cajas de cartón	50	unidades	0,15	7,5
Total Materia Prima				656,364
Mano de Obra directa				
Obreros				
6	8	horas	1,12	53,76
Total Mano de Obra Directa/Diaria				53,76
Costos Indirectos de Fabricación				
Mano de obra indirecta				
Jefe de producción	8	horas	2,2	17,6
Personal de limpieza	8	horas	1,02	8,16
Total Mano de Obra Indirecta/Diaria				25,76
Mantenimiento				9,06
Depreciaciones				7,56
Otros materiales				9,2
Agua	1,85	m3	0,7	1,295
Energía eléctrica	31,74	kw/h	0,1	3,174
Combustible	21	gl	1,037	21,777
Total Gastos de Fabricación				52,07
Subtotal				787,95
Margen de Utilidad			20%	157,59088
Total				945,54525
Precio de Venta al Público				0,7879544

Descuentos:

- Se establecerá una tabla de descuentos en la que lógicamente su componente principal será el volumen de compra.
- Para su comercialización se fijará un porcentaje a pagarse por unidades vendidas.

Forma de pago:

Sí el producto es adquirido por unidades este será en efectivo, pero sí lo es al por mayor (25 unidades o más) su venta se hará a crédito el mismo que será cancelado en un plazo de 15 días.

1.8- Distribución y ventas

Para la distribución de nuestros productos la microempresa utilizará canales directos, por lo que las ventas se realizarán de forma personalizadas en tiendas, autoservicios y otros centros de abasto, de esta manera los precios no se elevan ya que se elimina los intermediarios y los consumidores finales tienen a disposición las cantidades demandadas, en el momento necesario y en el lugar donde se necesite.

Esto se realizará en primera instancia hasta obtener una significativa aceptación en el mercado, dejando abierta la posibilidad de implementar un departamento de ventas directas y atención al cliente en lugares estratégicos del entorno geográfico que pretendemos alcanzar.

1.9- Conclusión:

Con las investigaciones y evaluaciones realizadas del mercado proveedor, consumidor, distribuidor y competidor hemos obtenido datos básicos sólidos que nos permiten seguir adelante con el estudio, ya que según las fuentes utilizadas para este análisis se pudo identificar la existencia de un mercado amplio, el cual podemos captar con la elaboración y aplicación de diversas estrategias comerciales.

CAPITULO II

GESTIÓN TECNOLÓGICA

A través del desarrollo de este tema se pretende verificar la posibilidad técnica operativa que presenta el proceso de estos nuevos productos, por lo que se analiza y establece su ingeniería, en la cual se considerará el proceso productivo, selección de equipos e instalaciones, considerando las características técnicas de los mismos, lo cual permitirá dimensionar el espacio físico requerido para su operación normal.

Además, la investigación de esta información hará factible cuantificar la mano de obra necesaria para la producción y la materia prima a utilizarse directamente en el proceso, estos datos se los debe obtener mediante un previo estudio de mercado el cual indica si existe una demanda suficiente para el estudio.

2.1- Características de la tecnología a emplear:

La tecnología para el procesamiento de mermeladas y dulce de poroto que requiere nuestra microempresa, es sencilla, ya que no necesitamos que esta sea avanzada, lo que sí nos interesa como microempresarios es que la tecnología sea actualizada, y que el fabricante brinde asesoramiento y mantenimiento continuo de los equipos.

Para el proceso de producción de mermeladas se utilizarán equipos semiautomáticos, como es el caso de la dosificadora, y utensilios como recipientes para aditivos, una báscula para pesaje de los mismos y otra para el pesaje de la materia prima, para la concentración del producto se utilizará una marmita y para el escaldado, fluidificado y despulpado se utilizará un equipo denominado blancher que ejecuta las tres funciones.

En cuanto a método y maquinaria necesaria para llevar a cabo el procesamiento del dulce de poroto, la microempresa generará su propia tecnología.

Todos los equipos que se requieran deben estar instalados de tal manera que permitan un mantenimiento y limpieza adecuados, que funcionen de conformidad con el uso al que están destinados y faciliten unas buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia; según las especificaciones de las Buenas Prácticas de Manufactura (Subparte B. Edificios e Instalaciones. Sección 110.35. Operaciones Sanitarias). **(Ver anexo # 5)**

Para la maduración de las frutas en almacenamiento se requiere de una cámara frigorífica bajo ciertas condiciones controladas de temperatura, la misma que deberá estar a una temperatura de 0.5° C, de manera que la tasa de respiración de las frutas es baja, lo cual retarda el proceso de maduración.

Esta cámara frigorífica tendrá un aislamiento de poliestireno con un espesor de 70mm, el mismo que evitará la producción de condensados en las paredes externas y las pérdidas de frío no superarán los 2.64KJ/hora.

Dentro de la micro empresa, para evitar los peligros que puedan causar a los trabajadores los elementos mecánicos agresivos de las máquinas, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada una; al igual que los obreros de planta deberán utilizar los implementos de protección personal (guantes, mascarillas, botas, mandil, cubre cabellos) según el sistema de seguridad industrial que se efectúe en la microempresa.

2.2- Información requerida:

Para la elaboración de este estudio, se utilizará bibliografía existente sobre el tema, que nos pueda facilitar el desarrollo del mismo; además se generará fuentes primarias de información, a través de encuestas, con el objetivo de analizar la situación actual del mercado y sus tendencias a corto y mediano plazo desde el punto de vista de los consumidores, para observar de esta manera las perspectivas y expectativas de la futura microempresa.

Por medio de esta metodología, se realizará el Estudio de Mercado que nos permite analizar, la oferta y la demanda, con lo que se podrá obtener datos básicos para continuar con el Estudio Técnico, que nos permitirá determinar la producción óptima, la

capacidad de la planta para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la producción, y finalmente se desarrollará el Análisis Financiero que nos permitirá tener una visión más clara de la inversión, financiamiento y rentabilidad del proyecto.

2.3- Descripción del proceso productivo:

Recepción y selección de materia prima:

La materia prima que se utilizará serán frutas como: uvilla, naranjilla, tomate de árbol, chamburo, babaco, leguminosas como el poroto, azúcar, pectina y ácido cítrico, las mismas que van a ser transportadas a la planta en embalajes adecuados que eviten su deterioro y la recepción será realizada por los obreros.

En este primer paso se realiza la verificación del peso exigido de la materia prima que entrega el proveedor, para luego realizar el control visual de las características organolépticas de color, forma, tamaño; con lo cual se determinará la aceptación o rechazo de la misma.

Una vez aceptada la materia prima se procede a almacenar para la siguiente operación.

Pesado para producción:

La materia prima se pesa en la cantidad necesaria para la producción de un lote de 200 unidades, esta depende de la fruta que se vaya a procesar, es decir, no se utiliza toda la materia prima almacenada en primera instancia.

Esta operación tiene un tiempo aproximado de 5 minutos por lote.

Lavado:

La materia prima para el proceso es lavada con agua para eliminar las impurezas adheridas a la superficie de las mismas u otros contaminantes, por lo que se higienizan por un tiempo de 5 minutos por lote.

Escaldado:

Este proceso se realiza para ablandar la materia prima, reducir la carga microbiana e inactivar enzimas productoras de cambios indeseables en las características organolépticas de apariencia, aroma, color, sabor en el caso de las frutas.

Para la elaboración de mermeladas este proceso tendrá una duración de 5 minutos a una temperatura de 85° C por lote.

Para la elaboración del Dulce de Poroto, este proceso debe ser más prolongado aproximadamente 15 a 30 minutos a 95° C. ya que el poroto es duro y requiere mayor tiempo para su ablandamiento.

Despulpado:

Este proceso consiste en la desintegración de las estructuras del poroto o de las frutas, de manera que se obtiene la pulpa o jugo, libres de cáscaras y pepas, facilitando las operaciones subsiguientes para que el producto adquiriera la consistencia que se desea.

Esta operación dura un tiempo aproximado de 5 minutos por lote.

Mezclado y Concentración:

En esta etapa se realiza la mezcla de todas las sustancias necesarias para la elaboración de dulces y mermeladas, tales como edulcorantes, estabilizantes, etc. Se pesa la cantidad exacta de los ingredientes para el lote y se los transporta manualmente al concentrador donde se encuentra el producto a elaborar, se procede a

incorporar con un agitador mecánico por 5 minutos para obtener una mezcla homogénea.

El concentrado se realiza a una temperatura de 97.2° C aproximadamente durante 20 minutos por lote, con el objetivo de que el producto final tenga consistencia untuosa y agradable al paladar; durante este proceso se agita constantemente la mezcla hasta alcanzar una concentración de 68 - 70° Bx.

Esterilización de frascos:

Los frascos que se van a utilizar se los saca de las cajas de empaque y se colocan en una mesa de trabajo donde se asperjan con vapor de agua para preesterilizarlos, además se los pasará por una solución de hipoclorito al 0.1% de tal manera que los recipientes queden totalmente limpios y asépticos.

Esta operación dura un tiempo de 3 minutos por lote de producción.

Envasado:

La mezcla caliente se bombea al dosificador y de ahí se envasa. Se debe dejar un espacio entre la tapa del frasco y el producto de al menos cinco milímetros. Los recipientes deben estar perfectamente limpios. Los frascos se van acumulando hasta reunir una cantidad suficiente para pasar a la siguiente operación.

Este proceso dura alrededor 6 minutos por lote.

Sellado de frascos:

El tipo de tapa empleado es de gran importancia, un disco cerrado y apretado sobre la superficie del producto, mientras este caliente impedirá el crecimiento de mohos.

Este proceso de sellado será efectuado manualmente por dos obreros, durante 7 minutos, para sellar los 200 frascos por lote.

Enfriado:

Luego que el producto ha sido sellado se rocía con agua fría sobre las tapas, para enfriar el producto final, para conservar la calidad y asegurar la formación del vacío dentro del envase, además este paso se lo realiza con la finalidad de eliminar los residuos del producto que se hubieran impregnado; esta operación tiene un tiempo de 2 a 3 minutos por lote.

Etiquetado y empackado:

Una vez que el producto final se enfría se etiqueta con toda la información acerca del mismo y se coloca 24 unidades en cajas de cartón para la posterior distribución y comercialización.

Esta operación será realizada por dos obreros durante un tiempo de 10 minutos por lote.

Aseguramiento de calidad:

Se realizará pruebas al producto final tanto químicas como: acidez, pH y pruebas organolépticas de color, textura, olor, sabor; lo que determinará la salida del producto para la comercialización del mismo.

Estas pruebas serán realizadas por el Jefe de Aseguramiento de Calidad en un tiempo máximo de 30 minutos.

Gráfico 2.3.1: Diagrama de bloques del proceso de mermeladas

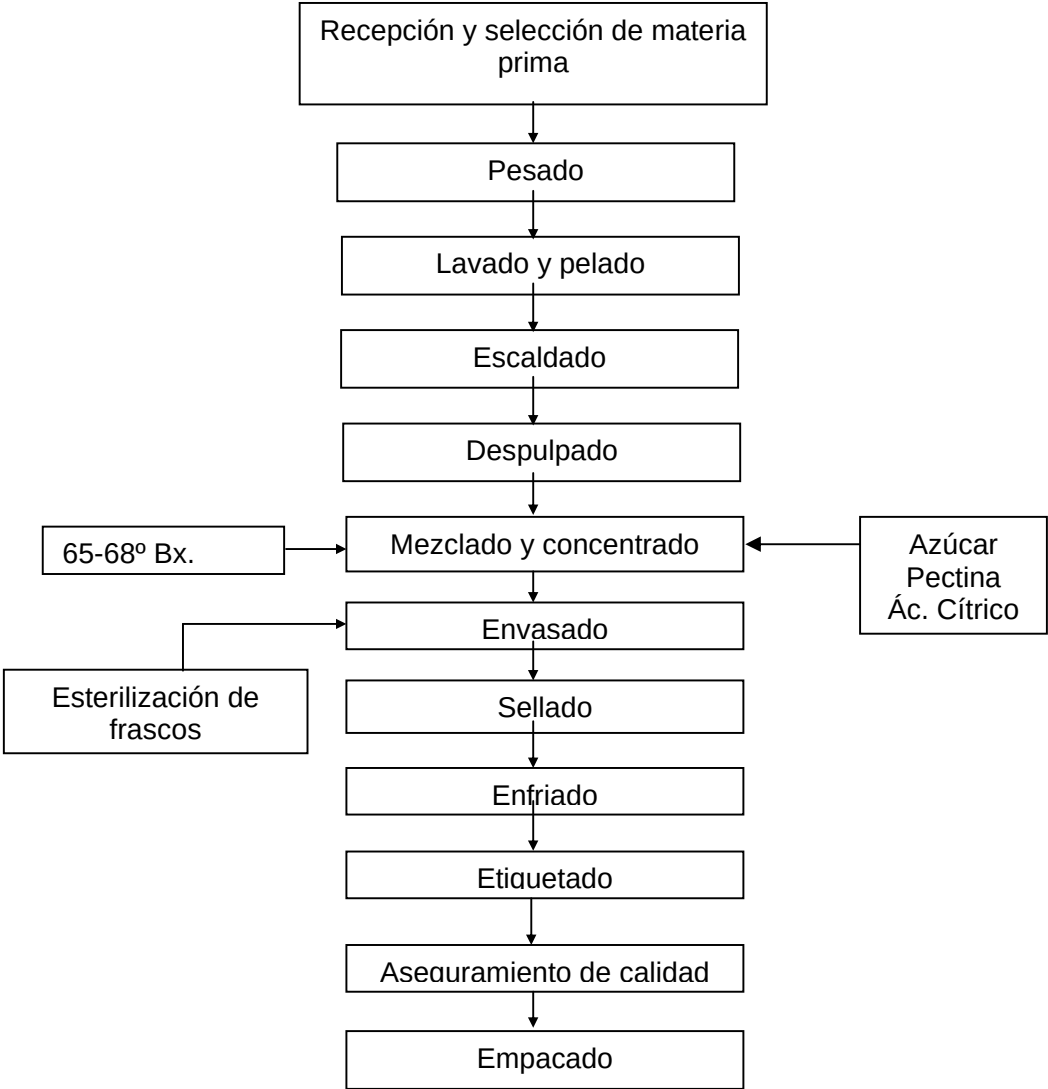


Gráfico 2.3.2: Diagrama de flujo para Mermeladas

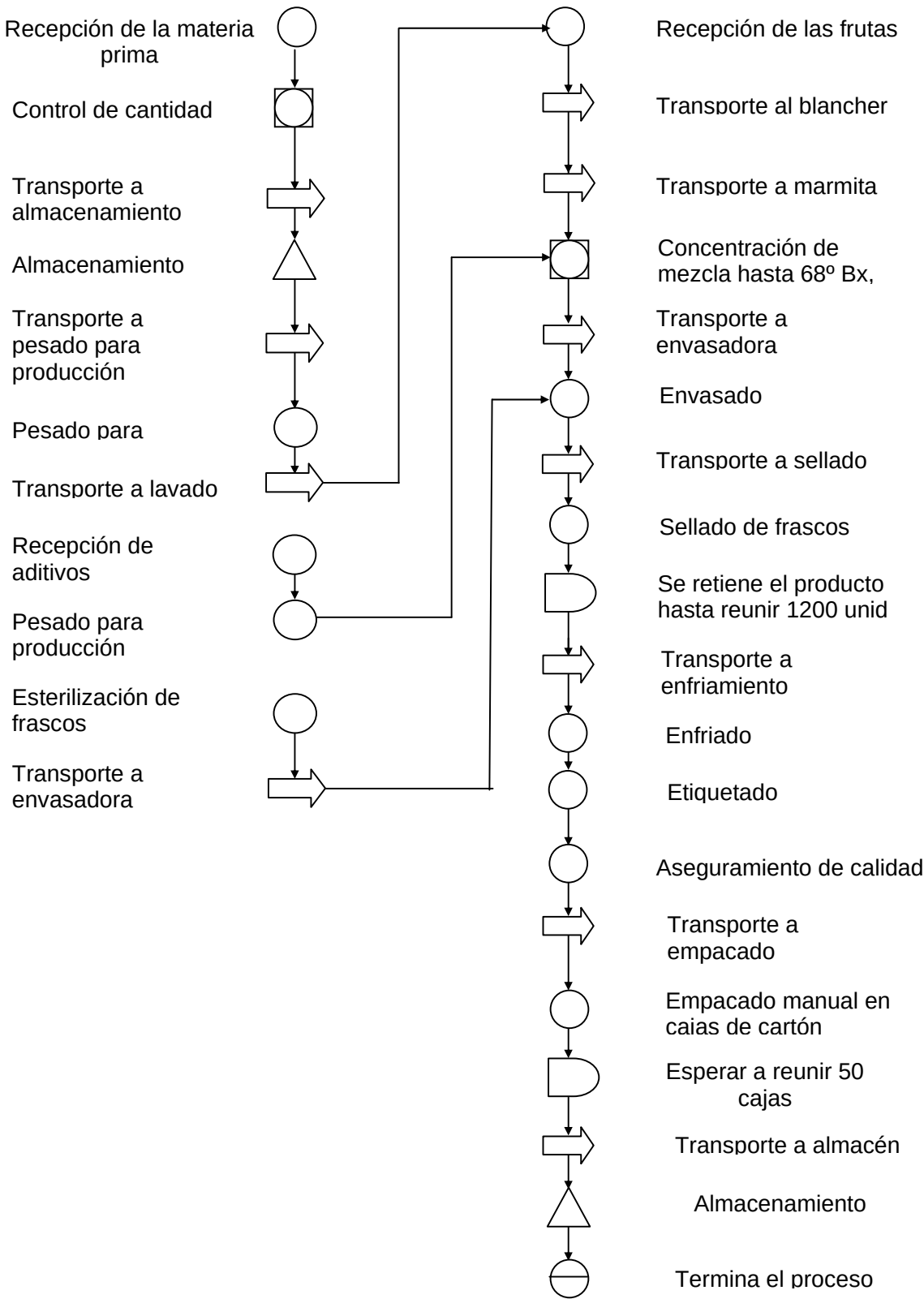


Gráfico 2.3.3: Diagrama de bloques del proceso de Dulce de Poroto

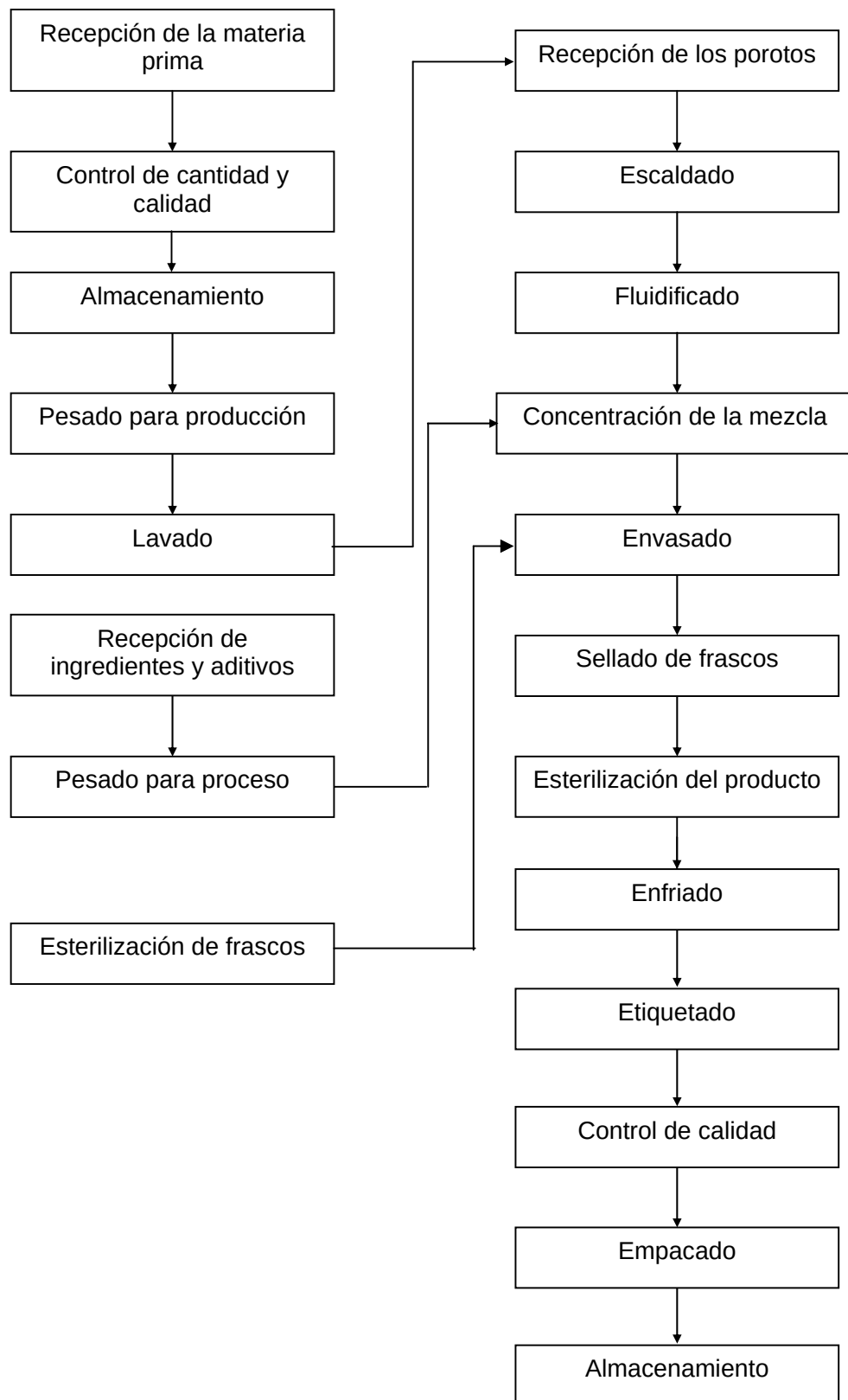
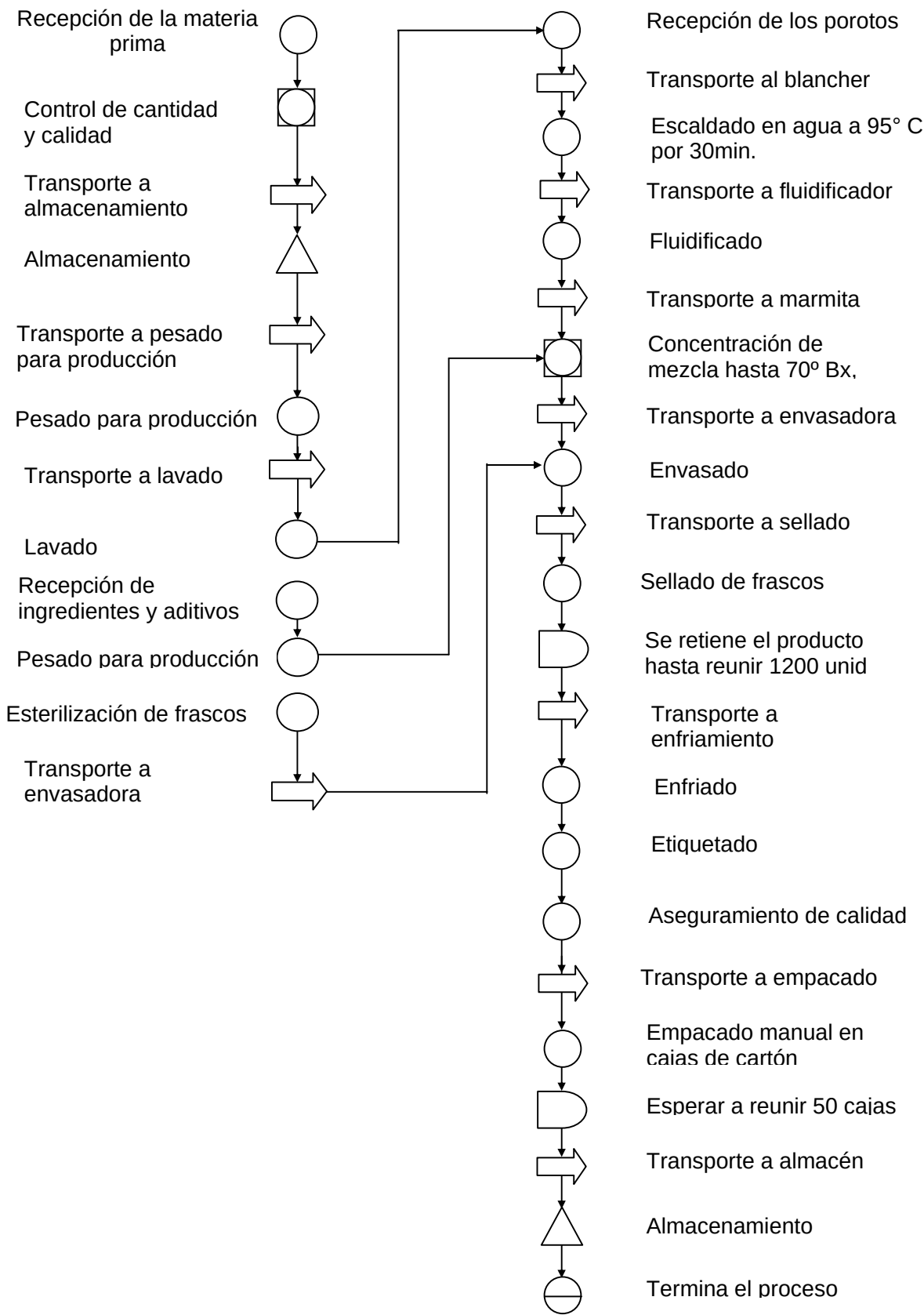


Gráfico 2.3.4: Diagrama de flujo de proceso de Dulce de Poroto



2.4- Equipos e instalaciones

Los equipos que se utilizarán en la línea de producción, han sido seleccionados entre los que en la actualidad se construyen por fabricantes especialistas del sector alimentario.

La materia prima será transportada desde los cultivos en los camiones de los propietarios, los mismos que se encargarán de descargar las frutas, ya que deben disponer de mano de obra necesaria para ejecutar esta actividad.

Maquinaria principal para la producción:

Lavadora por inmersión:

Sistema de lavado: Inmersión y aspersion

Elaborada en plancha de acero inoxidable de 1.5mm. AISI 304 2B MATE

Dimensiones: 120cm. de largo, 60cm. de ancho por 50cm. de alto

Provista de una bamba de agitación y recirculación de agua, reductor para banda transportadora.

Estructura para fijar elementos todo en acero inoxidable. **(Ver fotografía 2)**

Blancher:

Características:

Este equipo está constituido por un túnel en donde el producto va atravesando por un juego de cuchillas sobre una malla transportadora, por lo que tiene una doble función, ya que al mismo tiempo que tritura también escalda las frutas por medio de una intensa lluvia de agua caliente, esta agua es calentada por intermedio de vapor directo y recirculada a través de un cuadro de lluvia con su respectiva bomba y filtros, luego el producto es descargado directamente por el extremo opuesto.

Marca Robot Coupe.Americana. Funcionamiento eléctrico 115V/60Hz. Potencia de $\frac{3}{4}$ HP. Velocidad de 1725 rpm. Construido en acero inoxidable. Expulsión continua del desperdicio. Alimentación continua. **(Ver fotografía 3)**

Dimensiones y capacidad:

Diámetro útil: de 0.8m.

Largo útil: de 1.5m.

Producción: 100Kg/h

Marmita

Este equipo esta especialmente diseñado para la concentración de mermeladas, salsas, dulces, puré, etc.,

Características

Pared interna fabricada en plancha de acero inoxidable AISI 304 2B MATE. 3mm. de espesor pared externa en plancha de acero inoxidable AISI 430 MATE 2B 2mm, interpared de 4cm para circulación de agua o vapor, fondo valorado tipo sanitario, tapa en acero inoxidable, neplos de entrada salida de agua o vapor y neplo principal de salida de producto en acero inoxidable, además cuenta con un agitador de acción sencilla (AS/CR) que consiste de ancla con raspadores de teflón girando a una velocidad fija de 20 RPM, impulsado por motor eléctrico trifásico de 2 HP, El mecanismo esta montado sobre un puente de acero inoxidable AISI-316 fijo a la marmita.

Capacidad: 300litros

Dimensiones: Parte interna 70cm. de diámetro por 58cm. de alto, válvula de seguridad en acero inoxidable (8) libras, llave de salida de producto de paso rápido cromada de 1½". **(Ver fotografía 4)**

Envasadora semiautomática:

Equipo especialmente diseñado para el envasado de productos densos y viscosos, tales como puré, salsas, jaleas, gelatinas, mermeladas, en envases cilíndricos o cónicos de vidrio o metal.

Este equipo está construido totalmente en Acero Inoxidable AISI 304 y materiales plásticos sanitarios para la industria alimenticia, puede llenar envases a una velocidad de 2000 envases por hora, por lo que permite economizar tiempo en el proceso productivo. **(Ver fotografía #5)**

Capacidad, Potencia y Dimensiones

Producción: hasta 35 envases por minuto.

Potencia: 2/5HP.

Dimensiones de la tolva:

Diámetro: 0.70cm.

Alto: 58cm.

Mesas de trabajo:

Función: Complemento de líneas de trabajo, para pesaje, recibo de excedentes, empaque, etc.

Construcción: Acero Inoxidable calidad AISI 304 en espesores a elección. Plegados envolventes totalmente cerrados y estructura en tubos de sección cuadrada o redonda para lograr una mejor limpieza. Patas con o sin regulación según requerimiento. Soldaduras Tig decapadas para una fina terminación.

Medidas: 2.220mmx1.220mmx1.000mm (largo, ancho, altura) **(Ver fotografía 6)**

Equipos auxiliares:

Caldero:

Este equipo tiene como función la generación de vapor de agua para equipos que funcionan en base de este tipo de energía.

Partes esenciales del caldero:

Las partes esenciales con las que debe contar el caldero para su funcionamiento son:

Cámara de combustión.- Lugar donde se quema el combustible.

Cámara de agua.- Puede ser un cilindro, recipiente cilíndrico, conectados a través de tuberías, las cuales contienen el agua.

Chimenea.- Permite desalojar gases de combustión de la caldera, pueden ser mediante tiro natural o tiro forzado (ventiladores). **(Ver fotografía 7)**

Características técnicas: caldero industrial, horizontal de tres pasos, piro tubular de 15 BHP, con producción de vapor de 450 libras de vapor/hora, la caldera contará con los siguientes accesorios:

- Tablero de control
- Bomba de agua con tanque de alimentación
- Control de nivel
- Presostato
- Manómetro
- Válvula de seguridad
- Quemador a gas de 500000 BTU
- Válvulas de salidas y purgas
- Chimenea

Báscula de plataforma:

Características:

Dos básculas en una. Comunicación con computadora. Pesa en kilos y libras. Opera con batería recargable.

Capacidad: 400kg / 800lbs. Display alfanumérico de cuarzo líquido. 110v/60hz.

(Ver fotografía 8)

Material para laboratorio:

El material que se va a utilizar en la microempresa será: buretas, pipetas, vasos de precipitación, erlenmeyer, soporte universal, balanza analítica, potenciómetro, brixómetro, estufa, capsulas, pinzas, guantes, etc.

Este material servirá para efectuar los análisis físicos – químicos de producto terminado, como pH, acidez, °Bx, color, sabor y textura; también se necesitarán algunos reactivos como: hidróxido de sodio 0.1N y fenolftaleina. **(Ver fotografía 9)**

Instalaciones necesarias para producción:

Instalaciones de vapor y de agua:

Las instalaciones con las que debe contar la microempresa son; instalaciones de vapor y de agua, las mismas que se las debe instalar sobrepuestas para que faciliten su mantenimiento, estas deben estar compuestas por tuberías y válvulas que se utilicen para el transporte de fluidos y que conecten a los equipos de producción con las unidades terminales.

Para este tipo de instalaciones se requieren accesorios como empalmes, codos, tes, Y y las cruces, que son piezas especiales de fundición y permiten que las tuberías sigan las direcciones o formen ángulos, favoreciendo a la producción.

Toda conexión que se utiliza es con el fin de empalmar los tubos, válvulas u otros accesorios que pueden desconectarse fácilmente.

Los tubos que se utilizan son tubos soldados de acero al carbono, con recubrimiento de zinc, roscables, destinados a la conducción de agua potable y otros fluidos a presiones inferiores a 8 MPa.

Sistema de ventilación para el área de proceso:

La ventilación debe ser adecuada, de tal manera que se pueda minimizar los olores y vapores de las áreas que pueden contaminar los productos, este sistema deberá mover el aire de planta de una manera que se minimice el potencial de contaminación de los productos finales y materiales de empaque de los mismos.

La microempresa contará con un sistema de ventiladores, los cuales controlan el suministro y la salida de aire, de forma independiente, de tal manera que se repone el oxígeno en la planta, reduciendo las concentraciones de dióxido de carbono y vapor de aguas generadas por el proceso productivo y otros.

Sistema de enfriamiento:

La microempresa contará con un sistema de enfriamiento el cual se lo instalará en una cámara frigorífica la cual tiene como objetivo la preservación de las frutas y otras materias primas, prolongando su vida útil, manteniendo sus atributos de calidad incluyendo color, textura, sabor y especialmente su valor nutritivo.

El sistema de producción de frío que se utilizará en esta cámara frigorífica será por compresión mecánica, en el cual se hace evaporar un líquido refrigerante (Freón), con el fin de que el calor latente necesario para la evaporación se extraiga del producto a enfriar. Además, variando la presión sobre el líquido que se evapora y produce el frío, se modificará la temperatura y por consiguiente se podrá regular la temperatura del producto en refrigeración.

Los componentes principales de este sistema son:

- Evaporador
- Compresor
- Condensador
- Válvula de expansión o de regulación.

1.5.- Materia prima:

La materia prima se refiere a todas las sustancias o componentes que se emplean en la elaboración de los productos, por lo que es necesario especificar las cantidades a utilizar para un lote de producción de 200 unidades (250gr c/u).

Para realizar estos cálculos se realizan los siguientes balances de materiales, basándonos en el contenido de azúcar de las frutas y rendimiento de la pulpa.

Mermelada de Babaco:

Datos:

Cantidad de materia prima: 29Kg

Rendimiento de la pulpa: 77%

° Brix inicial: 6.8

° Brix final: 68

Proporción azúcar – pulpa: 60-40

Pectina: 1%

Acido cítrico: 0.2%

Peso neto por frasco: 250 gramos

Balance:

$$(29Kg * 0.77) = 22.33Kg$$

$$(22.33 * 0.068) + (33.49 * 1) = X * 0.68$$

$$X = 51Kg \text{ de mermelada}$$

$$\text{Azúcar} : 33.49Kg$$

$$\text{Pectina} : 51 * 10 \frac{g}{kg} = 510 \text{gramos}$$

$$\text{Ac. cítrico} : 51 * 2 \frac{g}{kg} = 102 \text{gramos}$$

$$\text{Fras cos} : \frac{51Kg}{0.25Kg} = 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Tapas} : 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Etiquetas} : 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Cajas} : \frac{204 \text{ frascos}}{24 \text{ frascos/caja}} = 8.5 \rightarrow 9 \text{ cajas}$$

Mermelada de Uvilla:

Datos:

Cantidad de materia prima: 47Kg

Rendimiento de la pulpa: 65%

° Brix inicial: 13

° Brix final: 68

Proporción azúcar – pulpa: 50-50

Pectina: 1%

Acido cítrico: 0.2%

Peso neto por frasco: 250gramos

Balance:

$$(47\text{Kg} * 0.65) = 30.55\text{Kg}$$

$$(30.55 * 0.13) + (30.55 * 1) = X 0.68$$

$$X = 51\text{Kg de mermelada}$$

$$\text{Azúcar} : 30.55\text{Kg}$$

$$\text{Pectina} : 51 * 10 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 510\text{gramos}$$

$$\text{Ac. cítrico} : 51 * 2 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 102\text{gramos}$$

$$\text{Fras cos} : \frac{51\text{Kg}}{0.25\text{Kg}} = 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Tapas} : 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Etiquetas} : 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Cajas} : \frac{204 \text{ fras cos}}{24 \text{ fras cos} / \text{caja}} = 8.5 \rightarrow 9 \text{ cajas}$$

Mermelada de Naranja:

Datos:

Cantidad de materia prima: 45Kg

Rendimiento de la pulpa: 60%

° Brix inicial: 6

° Brix final: 68

Proporción azúcar – pulpa: 55-45

Pectina: 1%

Acido cítrico: 0.2%

Peso neto por frasco: 250 gramos

Balance:

$$(45\text{Kg} * 0.6) = 27\text{Kg}$$

$$(27 * 0.06) + (33 * 1) = X 0.68$$

$$X = 51\text{Kg de mermelada}$$

$$\text{Azúcar} : 33\text{Kg}$$

$$\text{Pectina} : 51 * 10 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 510\text{gramos}$$

$$\text{Ac. cítrico} : 51 * 2 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 102\text{gramos}$$

$$\text{Fras cos} : \frac{51\text{Kg}}{0.25\text{Kg}} = 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Tapas} : 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Etiquetas} : 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Cajas} : \frac{204 \text{ fras cos}}{24 \text{ fras cos} / \text{caja}} = 8.5 \rightarrow 9 \text{ cajas}$$

Mermelada de Tomate de árbol:

Datos:

Cantidad de materia prima: 37Kg

Rendimiento de la pulpa: 86%

° Brix inicial: 8.4

° Brix final: 68

Proporción azúcar – pulpa: 50-50

Pectina: 0%

Acido cítrico: 0.2%

Peso neto por frasco: 250gramos

Balance:

$$(37Kg * 0.86) = 31.82Kg$$

$$(31.82 * 0.084) + (31.82 * 1) = X 0.68$$

$$X = 51Kg \text{ de mermelada}$$

$$\text{Azúcar : } 31.82Kg$$

$$\text{Ac. cítrico : } 51 * 2 \frac{g}{Kg} = 102 \text{ gramos}$$

$$\text{Fras cos : } \frac{51Kg}{0.25Kg} = 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Tapas : } 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Etiquetas : } 204 \text{ unidades}$$

$$\text{Cajas : } \frac{204 \text{ frascos}}{24 \text{ frascos/caja}} = 8.5 \rightarrow 9 \text{ cajas}$$

Mermelada de Chamburo:

Datos:

Cantidad de materia prima: 30Kg

Rendimiento de la pulpa: 75%

° Brix inicial: 6.5

° Brix final: 68

Proporción azúcar – pulpa: 60-40

Pectina: 1%

Acido cítrico: 0.2%

Peso neto por frasco: 250 gramos

Balance

$$(30Kg * 0.75) = 22.5Kg$$

$$(22.5 * 0.065) + (33.75 * 1) = X 0.68$$

$$X = 51.8Kg \text{ de mermelada}$$

$$\text{Azúcar : } 33.75Kg$$

$$\text{Pectina : } 51.8 * 10 \frac{g}{Kg} = 518 \text{ gramos}$$

$$\text{Ac. cítrico : } 51.8 * 2 \frac{g}{Kg} = 104 \text{ gramos}$$

$$\text{Fras cos : } \frac{51.8Kg}{0.25Kg} = 207 \text{ unidades}$$

$$\text{Tapas : } 207 \text{ unidades}$$

$$\text{Etiquetas : } 207 \text{ unidades}$$

$$\text{Cajas : } \frac{207 \text{ frascos}}{24 \text{ frascos/caja}} = 8.6 \rightarrow 9 \text{ cajas}$$

Tabla 1.5.1: Balance de materiales - Dulce de Poroto

Materia Prima	Cantidad / lote
Poroto	20kg
Azúcar	40kg
Leche	10lts.
Crema de leche	10lts.
Ajonjolí	0.6Kg
Clavo de olor	0.4Kg
Pimienta dulce	0.4Kg
Canela	0.4Kg
Frascos	200unidades
Tapas	200unidades
Etiquetas	200unidades
Cajas de cartón	9 unidades

Selección de los proveedores:

Esto se realizará con el objetivo de garantizar la calidad y frescura de los productos, el departamento de control de calidad se encargará de realizar visitas periódicas a las huertas y establecimientos fabriles de todos los proveedores. Ahí se comprueba el cumplimiento de las normas de calidad, frescura e higiene durante todos los procesos de elaboración para determinar la continuidad o el ingreso del proveedor al hipermercado.

Para la selección de los proveedores nos basaremos, en la calidad, el precio y la facilidad de adquisición de las materias primas necesarias para la elaboración de los productos.

La microempresa creará un registro para calificar la calidad de las frutas y leguminosas que entregan los proveedores; esta será considerada como buena, regular o mala, para lo cual nos basaremos en distintos aspectos como: uniformidad de las piezas, imperfecciones y grado de maduración.

En cuanto a los aditivos se considerará otros aspectos como: cantidad y embalajes en buen estado; para la leche y crema de leche se realizará un control físico de pH y de olores extraños.

Tabla 1.5.2: Registro de Calidad de Materia Prima

Frutas		Leguminosas	
Calidad Buena		Calidad Buena	
Ligeramente inmaduras		Libre de impurezas	
Sin manchas o golpes		Granos totalmente secos	
Tamaño uniforme		Sin olores extraños	
Calidad Regular			
Maduras			
Ligeramente magulladas			
Tamaño irregular			
Calidad Mala			
Descompuestas			

Tabla 1.5.3: Registro de calidad de Aditivos

Aditivos	
Calidad Buena	
Cantidad solicitada	
Embalajes en buen estado	

Con la elaboración de estos registros podemos aceptar o rechazar las materias primas proporcionadas por los proveedores.

Tabla1.5.4: Proveedores de Materia Prima

Materia prima	Proveedor	Precio USD	Calidad
Babaco	Agricultores del Azuay	8.00 caja/24u	Buena
Tomate de árbol	Agricultores del Azuay	6.00/100u	Buena
Uvilla	Agricultores del Azuay	1.00/Kg.	Buena
Naranjilla	Agricultores del Azuay	18.00/qq.	Buena
Chamburo	Agricultores del Azuay	4.00/60u	Buena
Pectina	Freire Mejía	15.00/Kg.	Buena
Azúcar refinada	Distribuidora Cabrera	27.00/qq.	Buena
Azúcar morena	Distribuidora Cabrera	28.00/qq.	Buena
Acido Cítrico	Freire Mejía	2.00/Kg.	Buena
Poroto	Agricultores de Gualaceo	28.00/qq.	Buena
Leche	Locales	0.28/Lt.	Buena
Crema de leche	Locales	0.30/250gr	Buena
Ajonjolí	Casa de las especias	2.64/Kg.	Buena
Clavo de olor	Casa de las especias	9.9/Kg.	Buena
Canela	Casa de las especias	8.8/Kg.	Buena
Pimienta dulce	Casa de las especias	7.7Kg	Buena
Frascos	Ecoenvases/Guayas	0.10 c/u	Buena
Tapas	Ecoenvases/Guayas	0.05 c/u	Buena
Etiquetas	Imprenta Fussion	0.08 c/u	Buena
Cajas de cartón	Cartopel	0.15 c/u	Buena

1.6.- Conclusión

Con la realización de este estudio se ha conseguido dar ha conocer factores importantes como las características de los equipos y maquinaria que se debe adquirir para la optimización y ejecución del proceso productivo, a su vez se han expuesto diagramas que permiten tener una perspectiva clara de la transformación de la materia prima empleando eficientemente los recursos disponibles por la microempresa.

CAPITULO III

GESTIÓN PRODUCTIVA

Este aspecto es una etapa de mucha importancia, ya que a través de esta se puede establecer el tamaño óptimo de la planta, el mismo que dependerá del área de los equipos instalados y de los turnos que se trabajen. En lo que concierne a la localización de la planta se debe tomar en cuenta una serie de factores relevantes, como el transporte, tanto de la materia prima como del producto terminado, el clima, entre otros, que definirán la selección de la localidad de la microempresa.

3.1- Capacidad instalada

Para determinar la capacidad instalada de la planta se va a tomar en cuenta la producción diaria como punto de partida, por lo tanto la microempresa trabajará 5 días a la semana, 20 días al mes y 240 días al año, por lo que se espera contar con una capacidad instalada de producción de 1200 unidades diarias, lo que significa que se elaborarán 6000 unidades semanales y 24000 unidades por mes de los productos con un peso neto de 250gr por frasco.

3.2- Distribución de planta

La distribución de la planta es de gran importancia, ya que una buena distribución proporcionará condiciones de trabajo aceptables, operaciones más económicas, condiciones óptimas de seguridad y bienestar para el trabajador.

El sistema a utilizar es mediante la agrupación de la maquinaria y equipos según la clase de operaciones que se realizan en la zona productiva para la elaboración de este producto. **(Ver anexo # 6)**

Ubicación de la empresa:

La localización de la planta se realizará considerando principalmente la disponibilidad y costo de los terrenos, la materia prima, insumos, mano de obra, tecnología del proceso, transporte y ubicación del mercado, para lo cual analizaremos tres lugares en donde se podría instalar la planta:

1. Ricaurte
2. Paute
3. Parque Industrial

Tabla 3.2.1: Datos Generales de localizaciones

	Ricaurte	Paute	Parque Industrial
Superficie	1300m ²	1050m ²	900m ²
Ubicación	La raya	Bulán	Paseo del Río Machángara
Vías de acceso	Vía a Ricaurte	Cuenca-Paute	Av. Octavio Chacón M.
Costo	\$ 19500	\$ 13650	\$ 90000

El método que se ha escogido para el análisis de la localización, es por puntos ponderados que consiste en comparar determinados factores que benefician o perjudican la ubicación de la planta, y asignarles un peso de acuerdo al nivel de importancia.

Tabla 3.2.2: Factores relevantes para la empresa

Factor		Peso
1.	Cercanía de los principales centros de consumo	0.2
2.	Disponibilidad de materia prima	0.3
3.	Clima	0.15
4.	Disponibilidad de servicios básicos	0.25
5.	Disponibilidad de mano de obra	0.1

Las calificaciones se asignan en base a los datos generales mostrados anteriormente. A continuación se muestra la calificación ponderada.

Tabla 3.2.3: Calificación ponderada de las localizaciones

Factor	Peso	Calificación			Calificación Ponderada		
		Paute	Ricaurte	P. Industrial	Paute	Ricaurte	P. Industrial
1	0.2	3	6	9	0.6	1.2	1.8
2	0.3	7	8	5	2.1	2.4	1.5
3	0.15	7	7	6	1.05	1.05	0.9
4	0.25	5	8	10	1.25	2	2.5
5	0.1	7	7	6	0.7	0.7	0.6
Total					5.7	7.35	7.3

Según el análisis realizado, el lugar óptimo para localizar la planta es Ricaurte, ya que cuenta con los servicios básicos necesarios, como: agua, luz, mano de obra, espacios verdes, lo que permitirá que en un futuro la empresa se pueda ampliar.

3.3- Gestión de inventarios

El objetivo del inventario es mejorar el control y la administración del mismo, este es un aspecto clave dentro de la microempresa para controlar la inversión, mejorar el flujo de efectivo y aumentar las utilidades y el rendimiento sobre la inversión.

La microempresa para producir un lote de 200 unidades de mermeladas requiere de cierta cantidad de fruta, la cual dependerá del producto que esté en proceso, por ejemplo para producir mermelada de babaco se necesita 29Kg de fruta y por ser una materia prima perecedera se hará el pedido diario, por lo cual no se requiere contar con un margen de reorden.

Para conocer el punto de reorden de la materia prima no perecedera se realiza los siguientes cálculos:

Mermeladas:

Azúcar refinada:

El consumo diario de este material es de 162.61Kg puesto que el proveedor se tarda en entregar una semana después de efectuada la orden de compra, se tiene lo siguiente:

Consumo diario: $162.61\text{Kg} \times 6 \text{ lotes} = 975.66\text{Kg/diario}$

Entonces en una semana de 3 días laborables se consumen 2926.98Kg

Margen de reorden: $2 \text{ días} \times 975.66\text{Kg/diario} = 1951.32\text{Kg}$

Cantidad mínima en almacén: 4878.3Kg semanales

Acido cítrico:

El consumo diario de este material es de 0.5108Kg puesto que el proveedor se tarda en entregar un mes después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $0.5108\text{Kg} \times 6 \text{ lotes} = 3.0648\text{Kg/diario}$

Entonces en un mes de 12 días laborables se consumen 36.7776Kg

Margen de reorden: $2 \text{ días} \times 3064.8\text{Kg/diario} = 6.1296\text{Kg}$

Cantidad mínima en almacén: 42.9Kg mensuales

Pectina:

El consumo diario de este material es de 2.044Kg puesto que el proveedor se tarda en entregar un mes después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $2.044\text{Kg} \times 6 \text{ lotes} = 12.264\text{Kg/diario}$

Entonces en un mes de 12 días laborables se consumen 147.168Kg

Margen de reorden: $2 \text{ días} \times 12.264\text{Kg/diario} = 24.528\text{Kg}$

Cantidad mínima en almacén: 171.696Kg mensuales

Dulce de poroto:

Poroto:

El consumo por lote de este material es de 20Kg puesto que el proveedor se tarda en entregar un mes después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $20\text{Kg} * 6 \text{ lotes} = 120\text{Kg/diario}$

Entonces en un mes de 8 días laborables se consumen 960Kg

Margen de reorden: $1\text{día} * 120\text{Kg/diario} = 120\text{Kg}$

Cantidad mínima en almacén: 1080Kg mensuales

Azúcar morena:

El consumo por lote de este material es de 40Kg puesto que el proveedor se tarda en entregar un día después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $40\text{Kg} * 6 \text{ lotes} = 240\text{Kg/diario}$

Entonces en una semana de 2 días laborables se consumen 480Kg

Margen de reorden: $1 \text{ día} * 240\text{Kg/diario} = 240\text{Kg}$

Cantidad mínima en almacén: 720Kg semanales

Leche y crema de leche:

Para estas materias primas se hará un pedido según la planificación de la producción de este producto, ya que estas son materias perecederas y no se considera un margen de reorden.

Especias:

El consumo por lote de este material es de 1.8Kg puesto que el proveedor se tarda en entregar un mes después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $1.8\text{Kg} * 6 \text{ lotes} = 10.8\text{Kg/diario}$

Entonces en un mes de 8 días laborables se consumen 86.4Kg

Margen de reorden: $2 \text{ días} * 10.8\text{Kg/diario} = 21.6\text{Kg}$

Cantidad mínima en almacén: 108Kg mensuales

Frascos, tapas y etiquetas:

El consumo por lote de este material es de 200 unidades puesto que el proveedor se tarda en entregar un mes después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $200 \text{ unidades} \times 6 \text{ lotes} = 1200 \text{ unidades diarias}$

Entonces en un mes de 20 días laborables se consumen 24000 unidades

Margen de reorden: $5 \text{ días} \times 1200 \text{ unidades} = 6000 \text{ unidades}$

Cantidad mínima en almacén: 30000 unidades mensuales

Cajas de cartón:

El consumo por lote de este material es de 9 unidades puesto que el proveedor se tarda en entregar un mes después de efectuada la orden de compra.

Consumo diario: $9 \text{ unidades} \times 6 \text{ lotes} = 54 \text{ unidades/diario}$

Entonces en un mes de 20 días laborables se consumen 1080 unidades

Margen de reorden: $5 \text{ días} \times 54 \text{ unidades/diario} = 270 \text{ unidades}$

Cantidad mínima en almacén: 1350 unidades mensuales

3.4 Conclusión:

Luego de analizar diversos factores que pueden obstaculizar la óptima ubicación de la planta, se ha seleccionado el espacio físico existente en la zona de Ricaurte como el lugar más propicio.

Además se ha podido determinar la cantidad mínima de inventarios antes de volver a realizar la compra, manteniendo de esta manera la disponibilidad óptima de materiales para que el proceso productivo no se vea afectado por la escasez de materia prima u otros insumos.

CAPITULO IV

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

La microempresa generará una serie de herramientas estratégicas de prevención ambiental y mejoramiento de la competitividad, aplicando los principios y acciones de Producción más limpia con enfoque a los procesos y productos, con lo cual se busca optimizar el uso de los recursos: agua, aire y suelo, prevenir la contaminación ambiental y alcanzar los más altos niveles de eficiencia, competitividad y rentabilidad.

4.1- Fundamentos de producción más limpia

Producción más limpia:

Producción más limpia es la continua aplicación de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios para incrementar la eficiencia y reducir los riesgos al hombre y al medio ambiente.

Por lo tanto la Producción más Limpia se aplica a:

- **Procesos productivos:** conservación de materias primas y de energía, eliminación de materias primas tóxicas y reducción de la cantidad y de la toxicidad de los residuos y emisiones.
- **Productos:** reducción de los impactos negativos a lo largo del ciclo de vida de un producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final.
- **Servicios:** incorporación de las consideraciones ambientales en la planificación y entrega de servicios.

La implantación de un programa de Producción más Limpia se logra mediante:

- Uso racional de la materia prima, la energía y el agua.
- Aplicación de las 3R de la eficiencia: reuso, reciclaje interno y recuperación de materiales útiles de los residuos.
- Revaloración de los residuos (reciclaje externo).

4.2- Diagnóstico para producción más limpia

Diagnóstico de los impactos ambientales generados por la elaboración de mermeladas y dulces:

La implantación de programas de producción mas limpia en las industrias conserveras de frutas y leguminosas, permite desarrollar una producción eficiente, aplicando estrategias de prevención tecnológica, ambiental y económica, considerando el conjunto de etapas de producción y el ciclo de vida del producto.

Gráfico 4.2.1: Diagrama de proceso de producción de Mermelada de Babaco

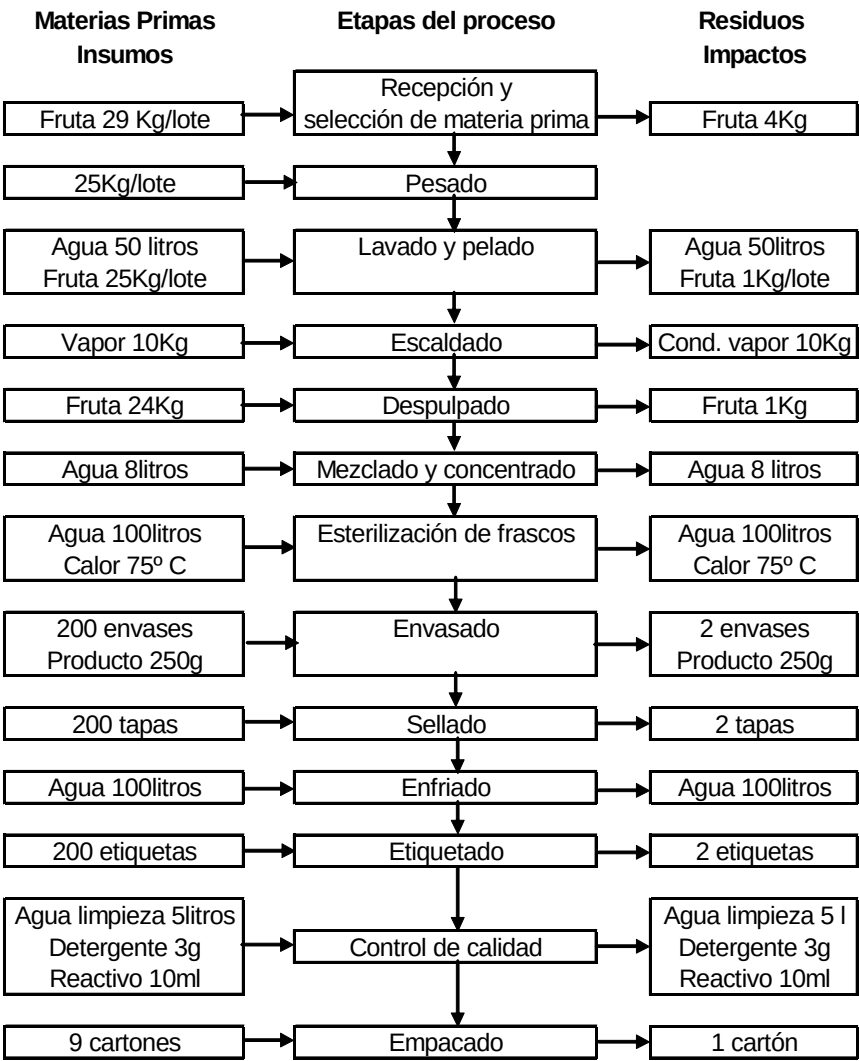


Gráfico 4.2.2: Diagrama de proceso de producción de Mermelada de Uvilla

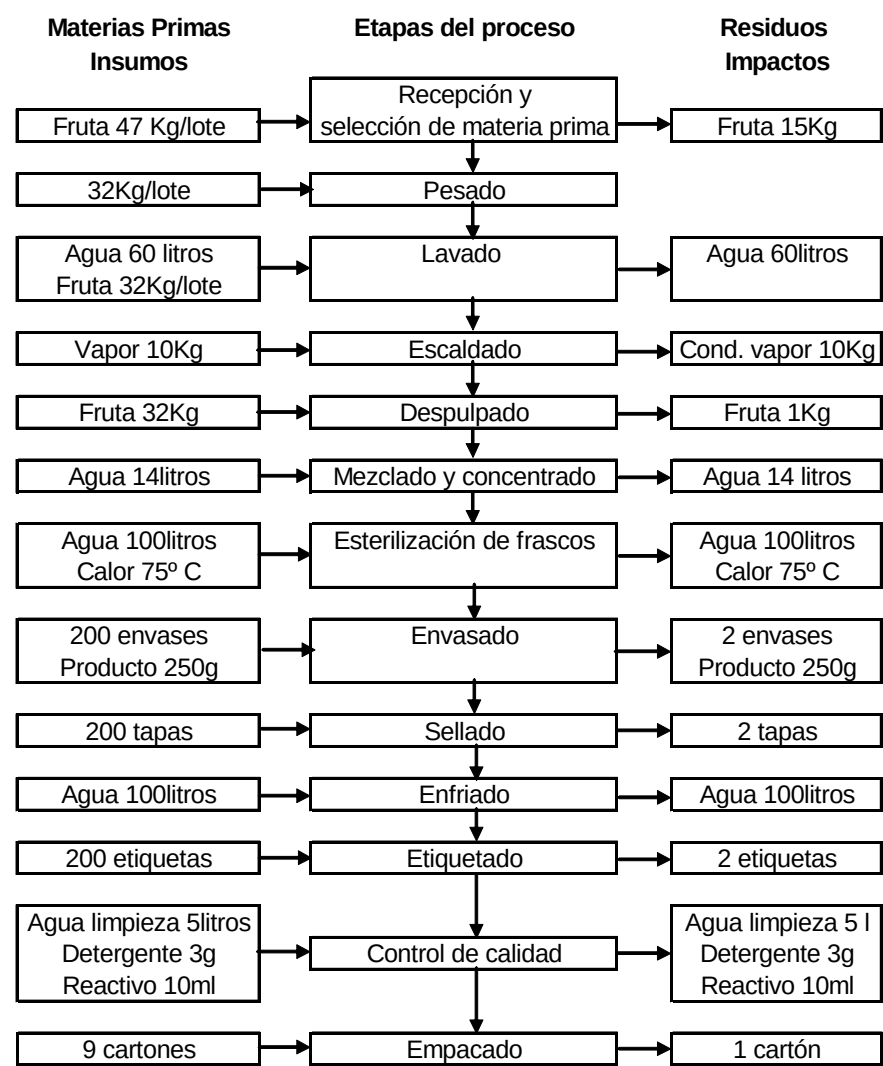


Gráfico 4.2.3: Diagrama de proceso de producción de Mermelada de Naranja



Gráfico 4.2.4: Diagrama de proceso de producción de Mermelada de Tomate de árbol

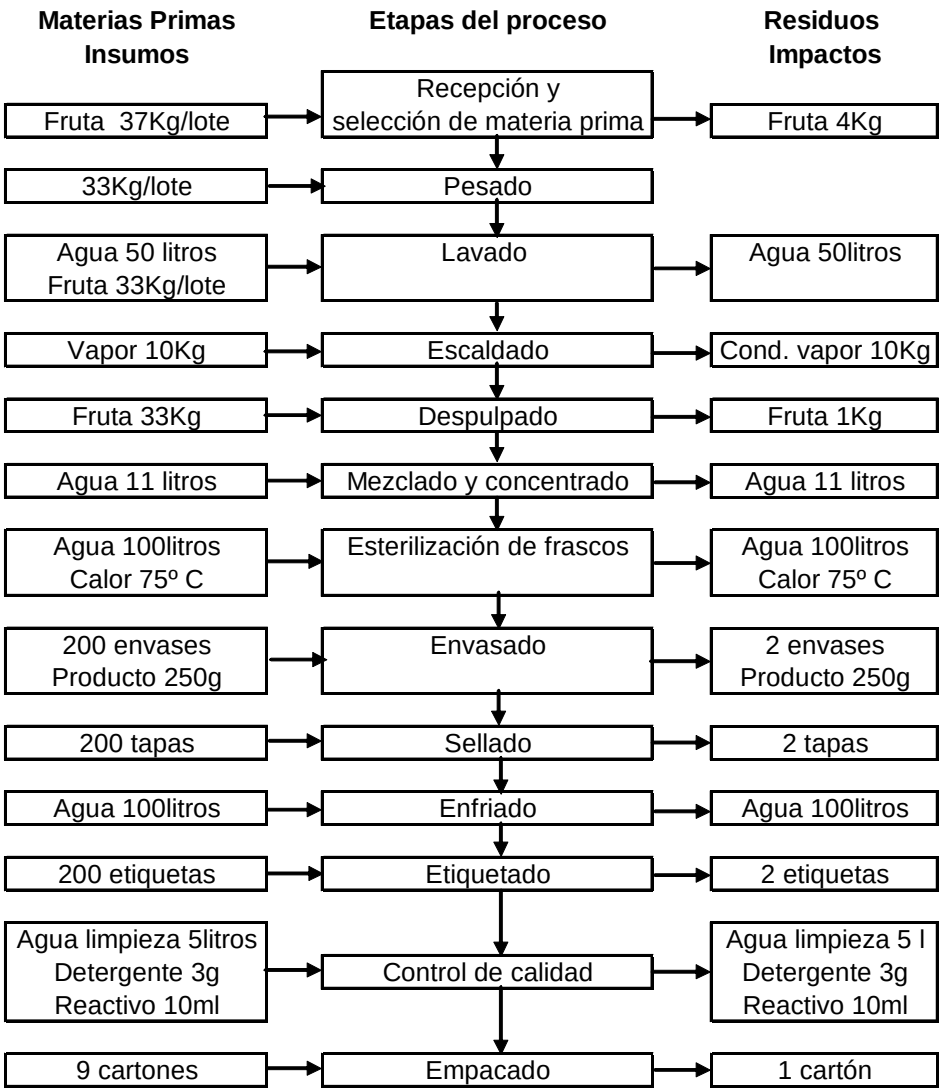


Gráfico 4.2.5: Diagrama de proceso de producción de Mermelada de Chamburo

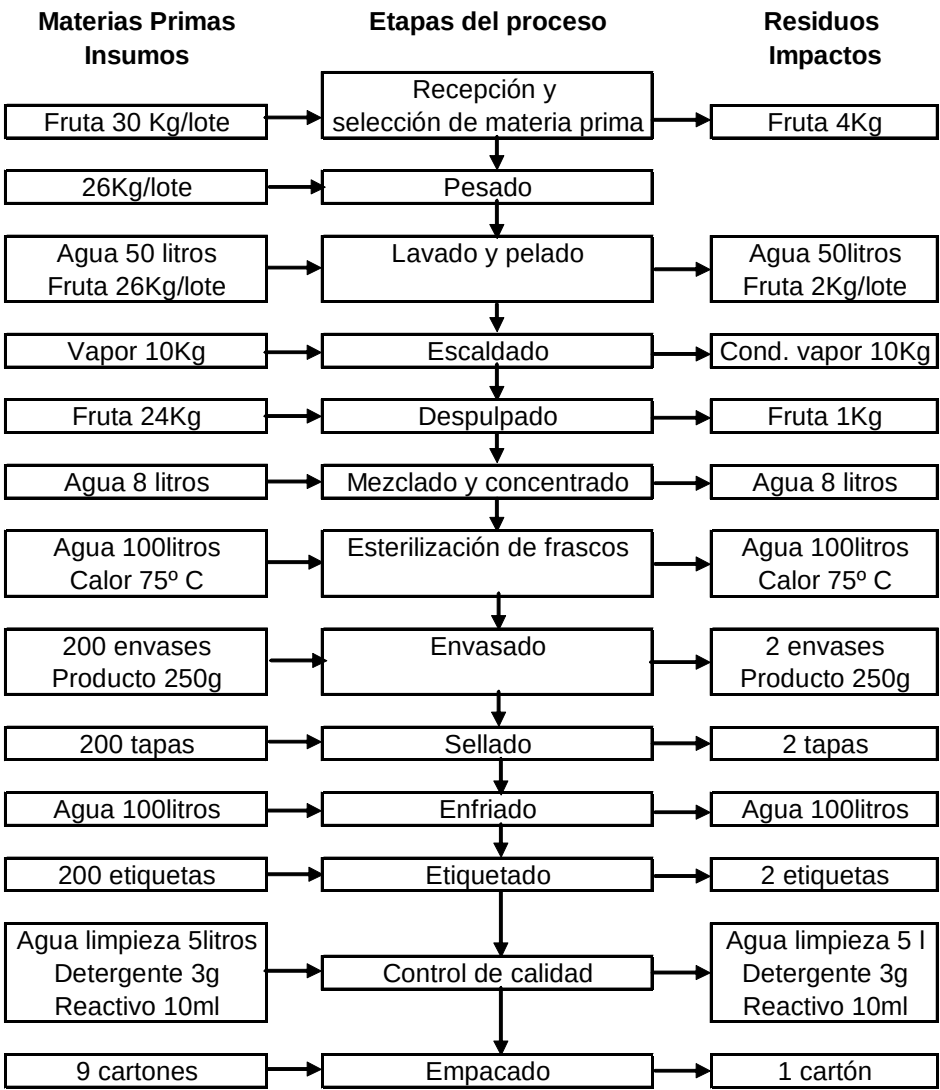
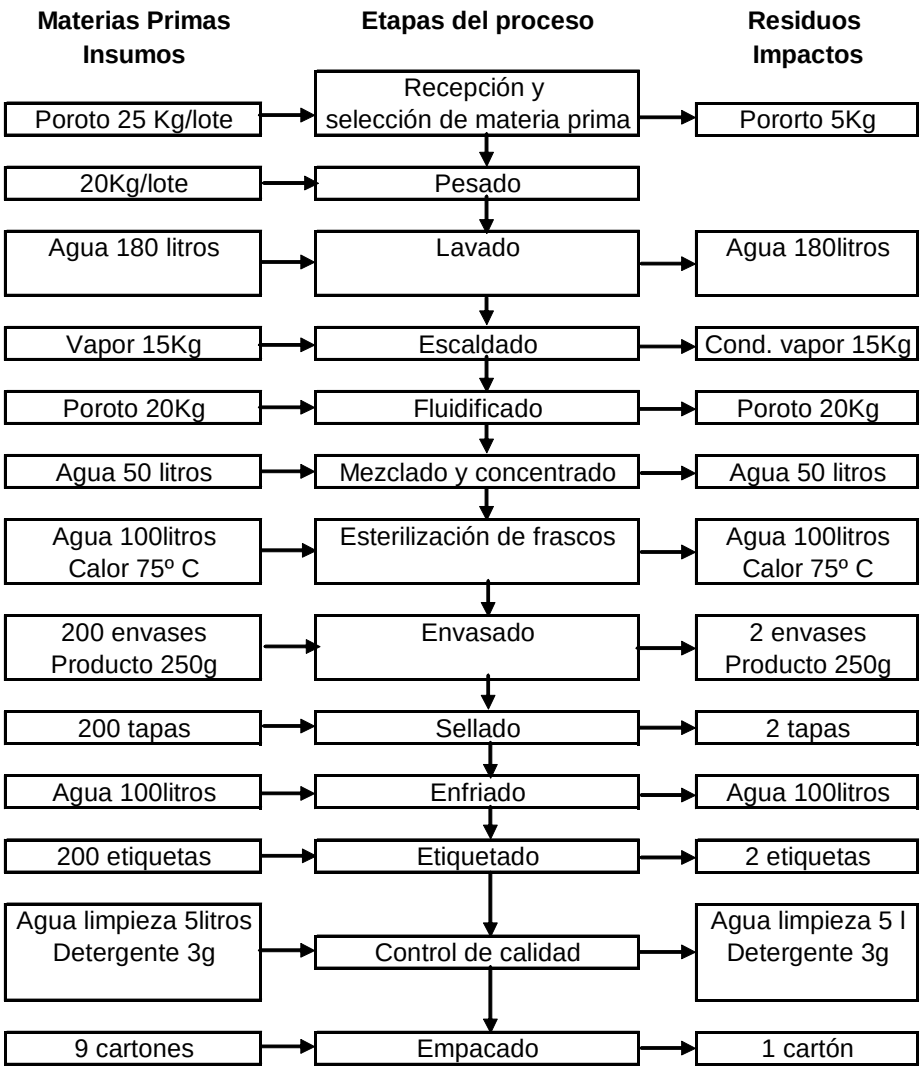


Gráfico 4.2.6: Diagrama de proceso de producción de Dulce de Poroto



Características de los residuos y sus impactos:

La microempresa dedicada a la elaboración de mermeladas y dulces genera residuos líquidos y sólidos entre los más importantes, pero no se debe dejar de lado las emisiones atmosféricas y las pérdidas energéticas, creados por la maquinaria necesaria para el procesamiento de estas materias primas.

Fuentes y caracterización de los residuos líquidos:

Las principales fuentes de generación de residuos líquidos son los procesos de lavado, este se realiza tanto a las materias primas, maquinaria y equipos de la línea de producción.

Los residuos líquidos generados, se caracterizan principalmente por contener sólidos suspendidos y materia orgánica disuelta, también es común encontrar, insectos, hojas, tallos y otras partes de las plantas.

El consumo de agua en el proceso de lavado de las materias primas depende del tipo de producto.

Estos residuos se caracterizan por sufrir variaciones bruscas de pH, ácidos o básicos, además se puede encontrar detergentes y materia orgánica disuelta.

La cantidad y calidad de todos los efluentes combinados están relacionadas directamente con el proceso.

Fuentes y caracterización de los residuos sólidos:

Entre los residuos sólidos más comunes generados en el proceso de recepción y selección de materia prima, encontramos restos de frutas, frutas en mal estado, envases y embalajes. Sin embargo, algunos de estos pueden reutilizarse como mejoradores de suelo o alimento para animales.

Fuentes y caracterización de las pérdidas energéticas:

El ruido y las vibraciones generadas por algunas maquinas que no tienen mantenimiento preventivo, puede causar ciertas enfermedades profesionales como: aumento de la tensión arterial y los infartos de miocardio, además incrementa la frecuencia respiratoria, trastornos del sueño e irritabilidad.

Fuentes y caracterización de las emisiones atmosféricas:

Este tipo de emisiones es generalmente un problema menor dentro de nuestra microempresa, sin embargo en algunos casos se pueden producir problemas de olores producto del inadecuado manejo de los residuos sólidos. La producción de vapor con calderas que usan combustibles contaminantes, puede dar origen a una superación de las normas locales de emisión de material particulado u otros contaminantes regulados.

Por lo tanto, luego de la identificación de los impactos ambientales provocados por nuestra microempresa, implementaremos un programa de producción más limpia que ayude a prevenir parcial o totalmente dichos impactos.

4.3- Alternativas de producción más limpia

Prevención de la contaminación:

Se analizarán las opciones existentes para prevenir la contaminación, mediante un **manejo ambiental en toda la línea de producción**; con la aplicación de estas medidas preventivas se espera cumplir con las normas vigentes.

La minimización de la carga de los residuos generados por la microempresa, está dirigida a la reducción del uso del agua, en varias de las etapas del proceso y reducción de la pérdida de producto arrastrado como desecho.

Por lo que la microempresa adoptará algunas medidas para reducir la carga de los residuos, controlando la entrada de la materia prima, ya que esta deberá ingresar a la planta lo más limpia posible, para esto podría efectuarse en el campo de recolección una pre-limpieza y selección, con lo que se conseguirá remover polvo y materia prima perjudicial. Así, las operaciones de lavado en el proceso pueden ser reducidas y los residuos líquidos podrían tener menos producto soluble y sólidos suspendidos.

Si la materia prima no puede pasar por un proceso de pre-limpieza y selección, el agua utilizada para el lavado será almacenada y tratada para remover los compuestos

orgánicos; de esta manera los efluentes pueden ser reutilizados para las operaciones de lavado de equipos.

4.4- Plan de producción más limpia

La microempresa por medio de diversas técnicas, implementará un plan de producción mas limpia con la finalidad de contribuir a la preservación del medio ambiente, ya que actualmente este sistema es una herramienta importante en la gestión de los procesos productivos.

Por lo tanto, las principales medidas a utilizar en la microempresa serán:

- Considerar la posibilidad de recolectar el agua de lluvia y utilizarla en los sanitarios o para regar el jardín.
- Colocar junto a las llaves de agua carteles con mensajes que recuerden a los empleados ahorrar agua.
- Capacitar y concienciar al personal a cerca de la necesidad de prevenir los impactos ambientales.

4.5 Conclusión:

Por medio de la elaboración del Plan de producción más limpia, permitirá a la micro empresa facilitar la implantación de medidas preventivas y correctivas, para que los residuos finales generados por la misma puedan tratarse con cualquier método biológico, ya que la fracción orgánica de los residuos sólidos puede ser utilizada para la producción de alimento para animales o de compost, con lo cual se beneficiaría la conservación de nuestro medio ambiente.

CAPITULO V

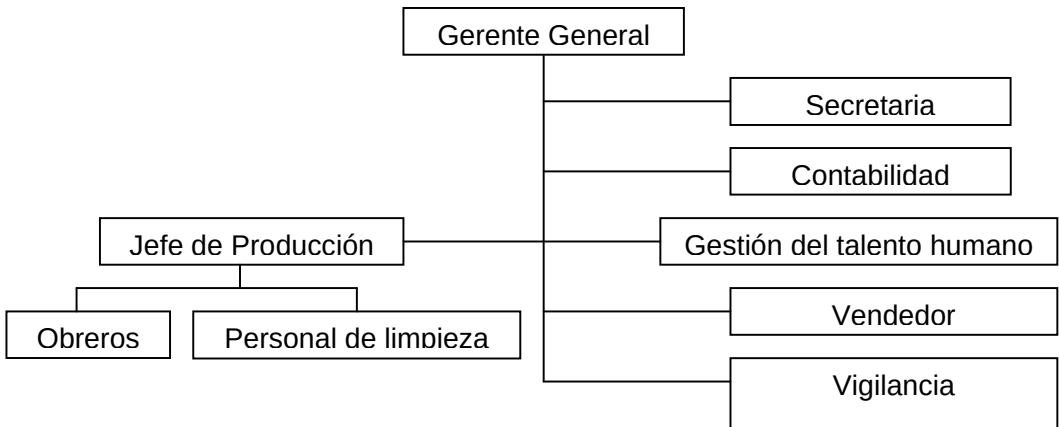
DESARROLLO ORGANIZACIONAL

El desarrollo organizacional es la descripción detallada de todo lo relacionado con los recursos humanos y materiales del área administrativa, necesarios en la ejecución de un proyecto de inversión. La finalidad de este estudio es establecer la estructura organizacional más adecuada y estimar los costos involucrados en la implementación de dicha estructura, así como los equipos y mobiliarios para el funcionamiento administrativo.

5.1- Estructura organizacional:

La microempresa contara con una organización por jerarquías, la cual nos permitirá asignar las diferentes tareas que se requieren en la misma, de tal manera que se pueda cumplir con mayor facilidad las metas y objetivos planteados.

Gráfico 5.1.1: Organigrama general de la empresa



5.2- Personal requerido:

Considerando las actividades del diagrama de flujo del proceso, se determinan los tiempos de cada actividad y se calculan las necesidades de mano de obra para planta. En primera instancia se toma como referencia el procesamiento de un lote de 200 frascos de producto, con una frecuencia diaria de 6 lotes por día en un turno de 8 horas con una de hora almuerzo.

La cantidad de obreros necesaria para producir 1200 unidades del producto por día de trabajo es de 6 obreros de planta que trabajarán a un 80% de su capacidad, lo cual es lo más recomendable.

Gráfico 5.2.1: Personal requerido por actividad

Actividad	Tiempo de operación por lote - 200 unidades	Frecuencia por día	M de O necesaria	Tiempo total/día
Recepción y selección de materias primas	Recepción de fruta, poroto y otras materias primas. 60 minutos	1	1	60minutos
Pesado para producción	Pesar, según la formulación del producto, registrar 5 minutos	6	1	30min
Lavado con agua	5 minutos	6	-	30min-
Escaldado, fluidificado y despulpado	10 minutos	6	-	60min
Mezclado y concentrado	20 minutos	6	-	120min
Esterilización de frascos	3 minutos	6	1	18min
Envasado	6 minutos	6	-	36minutos
Sellado	7 minutos	6	1	42minutos
Enfriado	3 minutos	6	-	18min
Etiquetado y empacado	10 minutos	6	2	60minutos

Ciertas operaciones de producción son repetitivas, tediosas y muy agotadoras físicamente, por lo que se recomienda rotación de puestos durante una jornada de trabajo, y además que no exista personal especializado en una sola operación de manera que puedan ser cambiados de función durante la jornada diaria consiguiendo un rendimiento óptimo de la planta y evitando demoras en la producción por ausentismo debido a causas de cualquier índole.

Además, la microempresa cuenta con:

- Gerente general
- Secretaria
- Contador
- Vendedor
- Jefe de producción
- Departamento de Gestión del talento humano
- Personal del planta
- Personal de servicios (limpieza y vigilancia).

5.3- Funciones específicas por puestos de trabajo

Gerente General:

Funciones:

- Dirigir las actividades para alcanzar las metas propuestas.
- Realizar funciones administrativas dentro de la microempresa como; controlar, dirigir, organizar y planificar.

Calificación Requerida:

- Título Universitario en Ciencias de la Administración o Carreras Afines.
- Experiencia mínima 2 años

Remuneración:

- Sueldo Básico \$400,00.
- Beneficios de Ley

Secretaria

Funciones:

- Encargada de emitir cartas, oficios, certificados, etc.

- Registra y archiva la documentación.
- Atiende llamadas telefónicas.
- Ofrece información sobre los productos que se brindan en la microempresa.

Calificación Requerida:

- Estudios en Ciencias de la Administración o Carreras Afines.
- Experiencia mínima 2 años

Remuneración:

- Sueldo Básico \$164.00
- Beneficios de Ley

Contador

Función:

- Formular, ejecutar y controlar el presupuesto anual de la micro empresa
- Llevar todos los registros contables de las transacciones que se realicen
- Elaborar y evaluar los estados financieros
- Participar en la formulación del presupuesto anual
- Emitir informe técnico sobre las operaciones contables
- Revisar y liquidar documentos contables

Calificación Requerida:

- Contador público colegiado
- Experiencia laboral en finanzas públicas

Remuneración

Para este cargo se contratará los servicios de un contador que trabaje 5 horas semanales por lo que recibirá un sueldo de \$120.00 mensuales.

Vendedor

Funciones:

- Distribuir los productos a los principales centros de abastos.

Calificación requerida:

- Educación superior.
- Experiencia indispensable en ventas de productos de consumo masivo.
- Facilidad de comunicación y negociación con clientes.
- Persona dinámica, hábiles para el trato con clientes.

Remuneración:

- Sueldo básico \$250.00
- Beneficios de ley

Jefe de Producción

Funciones:

- Encargado de la planificación de la producción.
- Inspecciona los puntos críticos del proceso.
- Controlar personal de planta.
- Elabora las evaluaciones mensuales de los procesos.
- Verificar la formulación para los productos.
- Capacitar al personal sobre el proceso productivo.
- Realiza análisis a producto terminado hasta que la microempresa aumente el volumen de producción para lo cual se contratará un laboratorista.

Calificación Requerida:

- Profesional Universitario(a) de Ing. En Alimentos
- Edad mínima 24 años.
- Experiencia mínima 1 año en trabajos afines.

Remuneración:

- Sueldo Básico \$350.00
- Beneficios de Ley

Departamento de Gestión del talento humano:

Funciones:

- Planificar y organizar los cursos de capacitación y motivación.
- Velar por los intereses de los empleados.
- Organizar actividades sociales.
- Tramitar la contratación de personal.

Calificación Requerida:

- Estudios superiores en Psicología laboral y social.
- Experiencia mínima de 2 años.

Remuneración:

Para este cargo se contratará los servicios de una persona que desempeñe sus labores 3 horas semanales, con un sueldo mensual de \$60.00

Personal de Planta

Funciones:

- Encargados del manejo de materias primas para el proceso.
- Manejo y control adecuado de los equipos.
- Se encargan del pesaje de insumos y del procesamiento.
- Realizan el empacado y almacenamiento del producto final.

Calificación Requerida:

- Bachiller
- Experiencia no indispensable

Remuneración:

- Sueldo Básico \$180.00
- Beneficios de Ley

Personal de Servicios:

Funciones:

- Encargados del mantenimiento del local, aseo del área de producción, etc.
- Encargado de vigilar la micro empresa

Calificación Requerida:

- Bachiller
- Experiencia no indispensable

Remuneración:

- Sueldo Básico \$164.00
- Beneficios de Ley

5.4- Captación del personal:

Para captar al personal la microempresa realizará todo un proceso en el que se utilizará algunos medios para reclutar al mismo, como la publicidad: periódicos y anuncios, los cuales describirán los requisitos del puesto de trabajo y el ambiente en el que se trabajará; de esta manera se podrá captar la atención de posibles candidatos.

La selección se realizará por medio de entrevistas personalizadas, luego de haber preseleccionado las carpetas de los aspirantes que mejor se ajusten a los requerimientos de la microempresa.

5.5- Desarrollo del personal:

Una vez que el personal ha sido seleccionado, este será capacitado en tanto y cuanto sea necesario de acuerdo con los requerimientos de la microempresa; para realizar esto el departamento de recursos humanos, se encargará de identificar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se necesiten en un trabajo, para luego realizar una comparación con los conocimientos, actitudes y habilidades de las personas que ya ocupan un lugar de trabajo, de esta manera se determinarán los objetivos de la capacitación y los temas a tratarse para la evolución y actualización de los conocimientos del personal.

5.6- Gestión de la compensación salarial:

Para la compensación salarial de los empleados, el empleador hará un convenio con la persona seleccionada para el puesto de trabajo requerido, de tal manera que dicha persona se comprometa a prestar sus servicios lícitos; la compensación estará establecida por las disposiciones del Código de Trabajo.

Estas leyes serán tomadas del Capítulo VI, Párrafo 1ro: De las remuneraciones y garantías. Párrafo 2do: De las utilidades. Párrafo 3ro: De las remuneraciones adicionales. **(Ver anexo # 7)**

El cálculo para la remuneración total se efectuará tomando en cuenta los beneficios sociales: pago al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Fondos de reserva. Para el pago del IESS se calcula el 9.35% del total del salario por mes, esto por parte del empleado; en cambio el aporte patronal es de 12.15% del total del pago mensual. Estos serán cancelados mensualmente al IESS.

5.7- Evaluación del desempeño:

La evaluación del desempeño del trabajo individual o valoración del trabajo, estará a cargo del departamento de la gestión del talento humano.

Es importante realizar la evaluación del desempeño, para proporcionar la información a la gerencia para su uso al momento de la toma de decisiones relacionadas con el incremento de sueldos, ascensos, descensos, con la asignación a cursos de capacitación y con otras acciones de la administración de los recursos humanos.

Para realizar la evaluación del desempeño, existen varios tipos de medida, pero la microempresa adoptará dos tipos de medida, uno para la producción y otro para el desempeño conductual.

Medidas de producción: en esta se medirá el resultado del trabajo, es decir se medirá tanto la cantidad como la calidad de la producción satisfactoria.

Esto se realizará por medio de la valoración del trabajo en equipo, ya que es importante que tanto la producción como la cooperación entre obreros, estén ligadas para alcanzar los objetivos de la organización.

Registros sobre el desempeño conductual: se realizará un registro de las actividades relevantes del trabajo o del comportamiento del individuo; este registro estará enfocado en el proceso con el cual el trabajador consigue resultados satisfactorios.

Tabla 5.7.1: Registro de desempeño conductual

Para evaluar al trabajador tome en cuenta la siguiente valoración:						
1 Deficiente 2 Malo 3 Regular 4 Buena 5 Excelente						
Factores generales	Subfactores	Valoración				
		1	2	3	4	5
Habilidad	Destreza					
	Experiencia					
	Iniciativa e ingenio					
Responsabilidad	Del equipo o del proceso					
	De los materiales o productos					
	De la seguridad de otros					
	Del trabajo de otros					
Condiciones del puesto	Limpieza					
	Orden					

Fuente: Tomado como referencia del Manual del Ingeniero Industrial

5.8-Conclusión:

Mediante el análisis elaborado anteriormente, se ha determinado como estará estructurada la microempresa tanto en la parte administrativa, como en la producción, por lo que responde al sentido tradicional de la organización por jerarquías, cuya ventaja es la valoración de la responsabilidad en el trabajo asignado; por otro lado, la contratación y remuneración con la que contará la microempresa ha sido establecida según la legislación laboral vigente en el país, que regula el contrato de personal, prestaciones sociales, vacaciones, incentivos, etc.

CAPITULO VI

FINANZAS ORGANIZACIONALES

Por medio de este análisis se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y comercialización), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del estudio.

6.1- Sistema contable de la empresa.

Mediante el sistema contable de la empresa se registra y resume los aspectos monetarios de las operaciones económicas, lo cual permite medir, evaluar e informar de forma sistemática las actividades de la empresa. Los resultados de las operaciones financieras pueden apreciarse mediante una descripción de dos estados financieros importantes: balance de situación general y balance de resultados.

Presupuesto de costos de producción:

Con la realización del presupuesto de costos de producción se asignarán precios a las distintas materias primas, funciones o actividades que se prevé realizar dentro de la microempresa, estos también ayudan a la gerencia a dirigir el rumbo de sus actividades con miras a alcanzar las metas propuestas.

Materia prima:

Para realizar este análisis nos basaremos en la producción de un lote de 200 unidades.

Tabla 6.1.1: Costo de Materia Prima

Materia prima	Cantidad por lote (Kg.)	Costo USD peso/Kg.	Consumo anual (Kg.)	Costo total anual USD
Babaco	29	0.5	4176	2088
Tomate de árbol	37	0.78	5328	4155.8
Chamburo	30	0.4	4320	1728
Uvilla	47	1.2	6768	8121.6
Naranjilla	45	0.4	6480	2592
Pectina	0.510	18	73.44	1321.9
Azúcar refinada	40.65	0.6	5853.6	3512.16
Acido Cítrico	0.512	2	73.73	147.5
Poroto	20	0.62	2880	1785.6
Azúcar morena	40	0.62	5760	3571.2
Leche	10	0.28	1440	403.2
Crema de leche	10	1.2	1440	1728
Ajonjolí	0.6	2.64	86.4	228.096
Clavo de olor	0.4	9.9	57.6	570.24
Canela	0.4	8.8	57.6	506.88
Pimienta dulce	0.4	7.7	57.6	443.52
Total				32903.7

Tabla 6.1.2: Costos de envases y embalajes

Descripción	Cantidad por lote (unidad)	Costo unit. USD	Consumo anual	Costo total anual USD
Frascos de 250g	200	0.1	28800	2880
Tapas	200	0.05	28800	1440
Etiquetas	200	0.08	28800	2304
Cajas de cartón	9	0.15	1296	194.4
Total				6818.4

Tabla 6.1.3: Otros materiales

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario USD	Costo anual USD
Mascarillas	24 unidades	288 unidades	0.05	14.4
Cofias	12 unidades	144 unidades	0.05	7.2
Overoles	6 unidades	72 unidades	13	936
Escobas	2 unidades	24 unidades	1.3	31.2
Cepillos	3 unidades	36 unidades	0.8	28.8
Guantes de caucho	6 pares	72 pares	1	72
Botas	6 pares	72 pares	7	504
Franela	5metros	60metros	0.8	48
Detergente Industrial	15litros	180litros	1.2	216
Total				1857.6

Tabla 6.1.4: Consumo de energía eléctrica

Equipo	Cantidad	Núm. Motores	Consumo kw/h total	h/día	Consumo kw-h/día
Lavador de frutas	1	1	1.3	0.5	0.65
Blancher	1	1	1.25	1	1.25
Marmita	1	1	5	2	10
Envasadora	1	1	0.4	0.6	0.24
Caldero	1	1	1.25	8	10
Cámara de refrigeración	1	1	0.4	24	9.6
Total					31.74

- Consumo anual = consumo diario total x 240 = 31.74 x 240 = 7617.6 kw/h
- Se considera un 5% adicional de imprevistos = 7998.48 kw/año
- Carga total por hora = 7998.48 kw/año x 1 año/12 meses x 1mes/20días x 1día/8h = 4.16 kw/h
- Demanda concentrada = 70% de la carga total = 4.16 x 0.70 = 2.9 kw/h
- Cargo por mantenimiento = 25% adicional sobre la carga total
- Cargo por alumbrado público = 10% adicional sobre la carga total
- Carga total neta = 7998.48 kw/año x 1.35 = 10797.9 kw/año
- Costo = \$ 0.10 kw/h

- Horas por año = 8 h/día x 240 días/año = 1920h
- Costo anual = 2.9 kw/h x 1920h/año x \$0.10 kw/h = \$ 556.8

Por lo tanto, se tiene lo siguiente:

Tabla 6.1.4.1: Consumo de energía eléctrica – Costo anual

Concepto	
Consumo anual	7617.6
Carga total por hora	4.16
Carga total neta	10797.9
Costo Kw/h	0.10
Horas por año	1920
Costo anual USD	556.8

Tabla 6.1.5: Consumo de agua

Limpieza diaria equipo de producción	250
Limpieza diaria general	100
Agua disponible para personal	1500
Consumo anual	444000
Consumo anual m ³	444
5% imprevistos	466.2
Costo de metro cúbico agua industrial	0.7
Costo total anual USD	326.34

Consumo de combustible:

El caldero que se va a adquirir tendrá un quemador a diesel de 500000 BTU, el mismo que tiene un consumo de 10litros de diesel por hora aproximadamente, este equipo funcionará 8 horas, por lo tanto, se necesitan 80litros o 21galones diarios de este combustible, y en un año de 240 días laborables se requieren 5040galones de diesel.

El precio de un galón de diesel es de \$1.037 por lo que el **costo total anual de combustible será de \$5226.48**, este es un valor supuesto debido a que el precio puede presentar variaciones.

Tabla 6.1.6: Costo de la mano de obra directa

Personal	Cantidad	Horas trabajadas/día	Sueldo mensual	Sueldo anual/persona	Sueldo Total anual USD
Obreros	6	8	180	2160	12960
Subtotal					12960
Beneficios sociales					3794.88
Total					16754.88

Tabla 6.1.7: Costo de la mano de obra indirecta

Personal	Cantidad	Horas trabajadas/día	Sueldo mensual	Sueldo Total anual USD
Jefe de Producción	1	8	350	4200
Personal de limpieza	1	8	164	1968
Subtotal				6168
Beneficios Sociales				1701.76
Total				7869.76

Mantenimiento

La microempresa dará mantenimiento a los equipos luego de que se termine la garantía de los proveedores que es de un año generalmente, a partir de ese momento se realizará un mantenimiento preventivo a todas las máquinas.

Por aplicar mantenimiento preventivo a los equipos mencionados el costo asciende a un 2.5% al año de su valor de adquisición.

Por lo que se tiene:

Costo de equipos especiales = $\$22839.2 \times 0.025 = \$ 570.98/\text{año}$

Sueldo técnico salario mensual: $\$120 \times 12 = \$ 1440/\text{año}$

Costo de mantenimiento interno: \$ 164

Total: \$ 2174.98

Costo de control de productos terminados.

La ley sanitaria de nuestro país exige un control microbiológico sobre el producto terminado, pero dado a la periodicidad de estos análisis la microempresa contratará un servicio externo, con el objeto de no invertir en equipos y reactivos que se utilizan para este tipo de análisis.

Por lo que se obtuvo la cotización de un laboratorio, el cual proveyó una cifra de costo anual de **\$360.00**

Tabla 6.1.8: Total de costos de producción

Concepto	Costo Anual USD
Materia prima	32903.7
Envases y embalajes	6818.4
Otros materiales	1857.6
Energía eléctrica	556.8
Agua	326.34
Combustible	5226.48
Mano de obra directa	16754.88
Mano de obra indirecta	7869.76
Mantenimiento	2174.98
Control producto terminado	360
Total	74848.9

Tabla 6.1.9: Presupuestos de Gastos de Administración

Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo Total anual USD
Gerente	1	400	4800
Secretaria	1	164	1968
Contador externo	1	120	1440
Gestión del talento humano	1	60	720
Vigilante	1	164	1968
Subtotal			10896
Beneficios Sociales			22821.72
Total			33717.72

Cabe destacar que la administración tiene otros egresos como los gastos de oficina, los cuales incluyen papelería, lápices, plumas, facturas, teléfono y otros; esto asciende a un total de **\$2800 anuales**.

Presupuesto de gastos de venta

Para la venta y distribución de nuestros productos, la empresa contará con un vendedor, quien se encargará de repartir a los diferentes centros de abasto.

El vendedor ganará un porcentaje de comisiones del 0.1% del valor de las ventas anuales proyectadas.

Tabla 6.1.10: Gastos de ventas

Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo Total anual USD
Vendedor	1	250	3000
Subtotal			3000
Beneficios Sociales			831
Total			3831

Otro aspecto importante para la empresa son los gastos de publicidad, la misma que tiene un monto total anual de **\$4600**.

Tabla 6.1.11: Gastos de publicidad

Concepto	Costo Anual USD
Catálogos	850
Publicidad radial	2000
Publicidad escrita	1750
Total anual	4600

Tabla 6.1.12: Total de la actividad operacional

Concepto	Costo USD
Costo de producción	106140.51
Gasto de administración	36517.72
Gasto de ventas	8431
Total	151089.23

Material de laboratorio

El laboratorio realizará pruebas físico-químicas para el control de producto terminado por lo que requiere material de vidrio como pipetas, vasos de precipitación, buretas, etc., por lo que este rubro constará en los gastos de operación. Se estima que para dicho material se utilizará **\$350**

Inversión inicial de activo fijo**Tabla 6.1.13:** Activo fijo de producción

Equipo	Cantidad	Precio unit	Costo total USD
Lavador de frutas	1	1480.00	1480.00
Blancher	1	3779.16	3779.16
Marmita	1	1650.00	1650.00
Envasadora	1	9000.00	9000.00
Caldero	1	6930.00	6930.00
Mesas de trabajo	2	600.00	1200.00
Balanza de plataforma	1	616.17	616.17
Balanza de precisión	1	613.00	613.00
Termómetro digital	1	96.23	96.23
Potenciómetro	1	55.00	55.00
Brixómetro	1	236.64	236.64
Material de laboratorio	1	350.00	350.00
Cámara de refrigeración	1	1700.00	1700.00
Total			27609.97

Tabla 6.1.14: Activos fijos de oficina

Concepto	Unidades	Costo unitario	Costo total USD
Computadora	2	400.00	800.00
Impresora	1	55.00	110.00
Fax	1	150.00	150.00
Escritorios	2	150	300.00
Sillas	8	25	200.00
Total			1560

Terreno y obra civil

El terreno que dispone la empresa para la instalación de la planta tiene una superficie de 1300m² con un costo aproximado de \$ 19500 y las instalaciones se distribuyen de la siguiente manera:

1. Zona de recepción: 25m²
3. Área de pesado: 10m²
2. Área de producción. 180m²
3. Almacén de insumos: 20m²
4. Sanitarios y vestidores: 16m²
5. Laboratorio de gestión de calidad de producto terminado: 15m²
6. Oficinas administrativas: 40m²
7. Cuarto de refrigeración: 16m²
8. Cuarto de caldero y mantenimiento: 20m²
9. Vigilancia: 10m²

Construcción de concreto: planta = 352m².

Costo /m² = \$ 170.00

Costo total = 352m² x \$170.00 = 59840.00

Construcción del techo con estructura de hierro y lámina de aluminio para producción:

Superficie de 352m².

Costo/m² = \$ 40 Costo total = \$ 14080

Tabla 6.1.15: Costo total del terreno y obra civil

Concepto	Costo USD
Terreno	19500
Construcción de concreto	59840
Construcción del techo	14080
Total	93420

Inversión total en activo fijo

La empresa para el inicio de las actividades esta conformada por dos socias las mismas que aportan en efectivo una cantidad de \$15780, más el terreno donde se instalará la planta.

Tabla 6.1.16: Inversión en activo fijo

Concepto	Costo USD
Activo fijo de producción	27609.97
Activo fijo de oficina	1560
Terreno y obra civil	93420
Total	122589.97

Depreciaciones

Los cargos de depreciación son gastos virtuales permitidos por las leyes tributarias del país en nuestro caso el S.R.I. (Servicio de Rentas Internas.)

La depreciación contabiliza la disminución del potencial de utilidad de los activos invertidos en un negocio, ya sea por la pérdida de valor debida al desgaste físico derivado de la utilización habitual del bien.

Los activos fijos se deprecian, por lo tanto los cargos anuales se calculan con base en los porcentajes de depreciación permitidos por las leyes impositivas; los porcentajes mostrados en la siguiente tabla son los autorizados por el gobierno ecuatoriano.

Tabla 6.1.17: Depreciación

Tabla de depreciación							
Concepto	Valor	%	2007	2008	2009	2010	2011
Equipos de producción	27609,97	10	2761,00	2761,00	2761,00	2761,00	2761,00
Equipos de computación	1560	33,33	519,95	519,95	519,95	0,00	0,00
Muebles y enseres	500	10	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Edificio	73920	5	3696,00	3696,00	3696,00	3696,00	3696,00
Total			7026,95	7026,95	7026,95	6507,00	6507,00

6.2- Estados financieros proyectados

Con la elaboración de los estados financieros podemos conocer la situación económica de la empresa, lo cual permite la toma de decisiones en la misma, ya que describen los resultados proyectados de las actividades comerciales que se realizan y los nuevos desarrollos que afectarán futuras transacciones.

Tabla 6.2.1: Balance de situación inicial proyectado

10/12/2007 - 31/12/2011						
	0	1	2	3	4	5
	10/12/2007	31/12/2007	31/12/2008	31/12/2009	31/12/2010	31/12/2011
ACTIVO						
ACTIVO CORRIENTE	190	47.924	51.041	55.861	64.011	73.043
EFFECTIVO - CAP. DE TRABAJO	190	47924	51041	55861	64011	73043
ACTIVO FIJO	123090	116063	116063	116063	115023	115023
ACTIVO FIJO NO DEPRECIABLE						
TERRENOS	19500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500
ACTIVO FIJO DEPRECIABLE	103590	96563	96563	96563	95523	95523
MAQUINARIA Y EQUIPO	27610	27.610	27.610	27.610	27.610	27.610
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	1560	1.560	1.560	1.560		
MUEBLES Y ENSERES	500	500	500	500	500	500
EDIFICIOS E INSTALACIONES	73920	73.920	73.920	73.920	73.920	73.920
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	0	7.027	7.027	7.027	6.507	6.507
TOTAL ACTIVO	123280	163.987	167.104	171.924	179.034	188.066
PASIVO						
PASIVO A LARGO PLAZO						
PRESTAMO	88000	88000	88000	88000	88000	88000
TOTAL PASIVO	88000	79.200	70.400	61.600	52.800	44.000
PATRIMONIO						
CAPITAL SOCIAL	35280	35.280	35.280	35.280	35.280	35.280
UTILIDAD DEL EJERCICIO	0	49.507	61.424	75.044	90.954	108.786
TOTAL PATRIMONIO	35280	84.787	96.704	110.324	126.234	144.066
PASIVO + PATRIMONIO	123280	163.987	167.104	171.924	179.034	188.066

Tabla 6.2.2: Balance de pérdidas y ganancias proyectado

Balance de pérdidas y ganancias					
Año	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	712.516	819.393	942.302	1.083.648	1.246.195
Costo de Ventas	593.763	682.828	785.252	903.040	1.038.496
Margen de contribución	118.753	136.566	157.050	180.608	207.699
- Gastos Operacionales	41.095	40.215	39.335	37.935	37.055
Gastos de Administracion y Ventas					
Sueldos Salarios y Beneficios Sociales	17.158	17.158	17.158	17.158	17.158
Gastos de Oficina	2800	2800	2800	2800	2800
Depreciación activo fijo	7.027	7.027	7.027	6.507	6.507
Otros servicios recibidos	360	360	360	360	360
Material de laboratorio	350	350	350	350	350
Publicidad	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600
Gastos Financieros	8.800	7.920	7.040	6.160	5.280
Utilidad Operativa	77.658	96.351	117.716	142.673	170.645
15% Trabajadores	11.649	14.453	17.657	21.401	25.597
Beneficio antes de impuestos	66.009	81.898	100.058	121.272	145.048
25% Impuesto a la renta	16.502	20.475	25.015	30.318	36.262
Utilidad Neta	49.507	61.424	75.044	90.954	108.786

Tabla 6.2.4: Incremento de ventas del 15 %

	1/01-31/12	15%	15%	15%	15%
	2007	2008	2009	2010	2011
Mermelada de Babaco	113.747	130.809	150.430	172.995	198.944
Mermelada de Uvilla	156.863	180.393	207.452	238.570	274.355
Mermelada de Chamburo	112.974	129.920	149.408	171.819	197.592
Mermelada de Naranjilla	118.574	136.361	156.815	180.337	207.387
Mermelada de Tomate de árbol	119.585	137.523	158.151	181.874	209.155
Dulce de Poroto	90.772	104.388	120.046	138.053	158.761
Total USD	712.516	819.393	942.302	1.083.648	1.246.195

Tabla 6.2.5: Costo de ventas

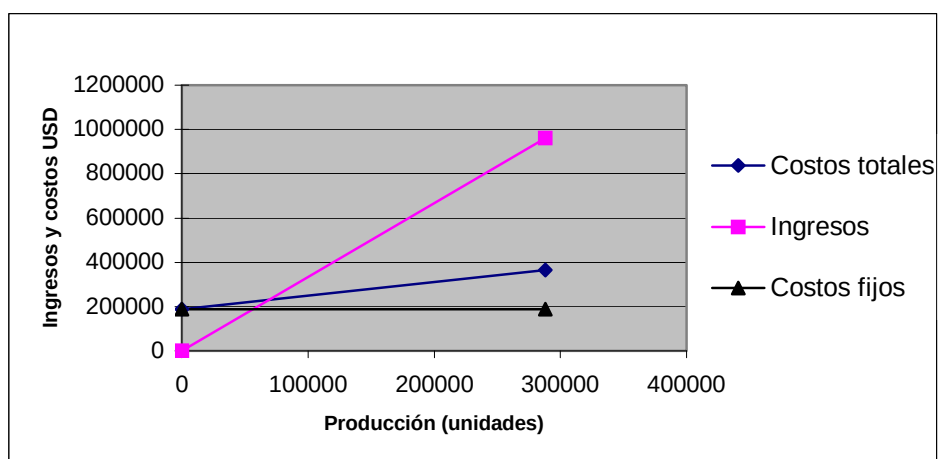
	1/01-31/12	15%	15%	15%	15%
	2007	2008	2009	2010	2011
Mermelada de Babaco	94.789	109.008	125.359	144.163	165.787
Mermelada de Uvilla	130.720	150.327	172.877	198.808	228.629
Mermelada de Chamburo	94.145	108.266	124.506	143.182	164.660
Mermelada de Naranjilla	98.812	113.634	130.679	150.281	172.823
Mermelada de Tomate de árbol	99.654	114.602	131.793	151.562	174.296
Dulce de Poroto	75.644	86.990	100.039	115.044	132.301
Total USD	593.763	682.828	785.252	903.040	1.038.496

Tabla 6.2.6: Amortización

	AÑO	INTERES	AMORTIZACIÓN	CAPITAL
	0	0	0	88.000,00
2007	1	8.800	8.800	79.200
2008	2	7.920	8.800	70.400
2009	3	7.040	8.800	61.600
2010	4	6.160	8.800	52.800
2011	5	5.280	8.800	44.000
2012	6	4.400	8.800	35.200
2013	7	3.520	8.800	26.400
2014	8	2.640	8.800	17.600
2015	9	1.760	8.800	8.800
2016	10	880	8.800	-

Tabla 6.2.7: Punto de equilibrio

Cantidad	Costos totales	Ingresos	Costos fijos
0	189490	0	189490
288000	365170	960811	189490



6.3- Indicadores Financieros.

Los indicadores o ratios financieros expresan la relación matemática entre una magnitud y otra, exigiendo que dicha relación sea clara, directa y comprensible para que se puedan obtener informaciones, condiciones y situaciones que no podrían ser detectadas mediante la simple observación de los componentes individuales de la razón financiera.

Las razones financieras dan indicadores para conocer si la entidad sujeta a evaluación es solvente, productiva, si tiene liquidez, etc.

Tasa de solvencia

$$TS = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

Año 0

$$TS = \frac{123280}{88000} = 1.4$$

Año 2

$$TS = \frac{167104}{70400} = 2.37$$

Año 4

$$TS = \frac{179034}{52800} = 3.39$$

Año 1

$$TS = \frac{163987}{79200} = 2.07$$

Año 3

$$TS = \frac{171924}{61600} = 2.79$$

Año 5

$$TS = \frac{188066}{44000} = 4.27$$

La tasa de solvencia nos indica que por cada dólar de deuda que tenga la empresa, 1.40 dólares se tiene para pagar dicha deuda en la etapa de iniciación; a comparación de los siguientes años proyectados se tiene que la empresa incrementa la solvencia para cubrir las deudas.

Deuda capital

$$DC = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Liquido}}$$

Año 0

$$DC = \frac{88000}{35280} = 2.49$$

Año 2

$$DC = \frac{70400}{35280} = 1.99$$

Año 4

$$DC = \frac{52800}{35280} = 1.5$$

Año 1

$$DC = \frac{79200}{35280} = 2.24$$

Año 3

$$DC = \frac{61600}{35280} = 1.75$$

Año 5

$$DC = \frac{44000}{35280} = 1.25$$

En el primer año de vida comercial la microempresa dispondrá de \$2.49 de capital propio por cada dólar que mantenga en sus balances, disminuyendo para el quinto año considerablemente su endeudamiento el cual será de \$1.25 por cada dólar.

Margen neto en ventas

$$MNV = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$$

Año 1

$$MNV = \frac{49507}{712516} = 0.069$$

Año 3

$$MNV = \frac{75044}{942302} = 0.079$$

Año 2

$$MNV = \frac{61424}{819393} = 0.074$$

Año 4

$$MNV = \frac{90954}{1083648} = 0.083$$

Año 5

$$MNV = \frac{108786}{1246195} = 0.087$$

El margen bruto en ventas se incrementa en una cantidad mínima durante los cinco años proyectados; es decir que por cada dólar que la empresa comercialice, \$0.069 serán de utilidad neta en el primer año hasta alcanzar \$0.087 en el último año.

Cálculo del VAN y TIR

VAN (Valor actual neto): Este indicador es utilizado para evaluar propuestas de inversión de capital, y se determina a una tasa de rendimiento requerida por la empresa, este valor debe ser positivo para aceptar un proyecto.

TIR (Tasa interna de rendimiento): Este indicador debe ser mayor a la tasa de rendimiento requerida por la empresa propuesta para calcular el valor actual neto, de este modo el proyecto será aceptado

Tabla 6.3.1: Indicadores de factibilidad

Cash Flow	56534	68451	82071	97461	115293
VAN	167730				
TIR	52%				

6.3- Conclusión:

Por medio del estudio financiero se ha podido determinar los costos totales y financieros en los que la microempresa incide, también se ha calculado el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), la cual dio como resultado un 52%, a su vez se evaluaron los balances mediante indicadores financieros para determinar la rentabilidad de este plan de inversión.

Conclusiones y recomendaciones generales del estudio:

Según los estudios realizados, la empresa desarrollará sus actividades, en el sector de Ricaurte vía a Deleg (La Raya), contará con seis obreros en planta y el área administrativa estará organizada por jerarquías.

El tiempo proyectado para desarrollar la producción es de cinco años por lo que se tiene el siguiente cuadro:

Año	2007	2011
Productos	Cantidad (unidades)	Cantidad (unidades)
Mermelada de Babaco	172800	302228
Mermelada de Uvilla	172800	302228
Mermelada de Chamburo	172800	302228
Mermelada de Naranjilla	172800	302228
Mermelada de Tomate de árbol	172800	302228
Dulce de Poroto	115200	201486

La producción de Mermeladas será de 12 días al mes y para el Dulce de poroto 8 días mensuales.

La inversión que se requiere para el funcionamiento de la planta asciende a un total de \$123280, de los cuales los socios aportarán con \$35280 y se solicitará un préstamo de \$88000. A través del estudio económico obtuvimos la información monetaria proporcionada por los estudios anteriormente señalados, permitiéndonos elaborar el balance inicial y el balance de resultados, por medio de los cuales se determinó los costos totales y financieros de la empresa, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), concluyendo que el estudio realizado es factible para la inversión.

Así podemos demostrar la posibilidad comercial, técnica, financiera y ambiental de la empresa.

Bibliografía:

ANSALONI E IVAN GUZNAY. Cultivos herbáceos y forrajes.

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill. México. 1995. 335p. Tercera Edición.

BAQUERO, J. Y LLORENTE, V. Equipos para la industria química y alimentaria. Editorial Alambra. Madrid. 1985.

BOTERO, G. Camilo Y MONTAÑO, M. Rodrigo: Refrigeración y Aire acondicionado.. Colombia. Editorial Dossat, S.A. 1991. 873p

CHAIN, N. y CHAIN, R. Preparación y Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill. Santa Fe de Bogota. 1995.

ECO, Umberto Como se hace una tesis; Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. México. [s. a.] 267p

GUÍA DE CONSULTORES. Alternativas de Producción más Limpia en las PYME del Sector Manufacturero. 117p.

HODSON, K. William. Manual del Ingeniero Industrial. McGraw-Hill. México. 1996. Sección 8 Factores Humanos, ergonomía y relaciones humanas. Capítulo 3. Selección, mejoramiento y evaluación del personal. Cuarta Edición

MENDIETA PINEDA, Pablo: Estudio de la variación de pH y acidez en frutas. [s. a.] Normas y regulaciones. HACCP y Buenas Prácticas de Manufactura.

PARRAMON, M^a, José: Publicidad técnica y práctica. Instituto Parragón Ediciones, S.A. Barcelona. 1981. Págs. 140 Séptima Edición.

PATRICIO DEL SOL. Evaluación de decisiones estratégicas. McGraw-Hill. Chile. 1999. 161p

SPAG, Chain.: Preparación y Evaluación de proyectos. McGraw-Hill. Tomo IV. Chile. 2000. Cuarta Edición. 425p

TALLER DE FRUTAS Y HORTALIZAS.: Editorial Trillas. México. 1992.

Referencias electrónicas:

Ing. Agr. Carlos Vallejo: Producción comercial de Uvillas. www.sica.gov.ec

Carlos Falcón y Dennis Brito M: Babaco. www.sica.gov.ec

LEBN, Juan: Guía para el cultivo de tomate de árbol. www.sica.gov.ec

FERRUCI Francisco: Estudio de mercado para frutas y hortalizas seleccionadas.
www.sica.gov.ec

Anexo # 1: Normas INEN

CDU 637	INEN	AL 03.01-423
Norma Ecuatoriana	DULCE DE LECHE. REQUISITOS.	INEN 700

OBLIGATORIA

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe tener el dulce de leche.

2. TERMINOLOGIA

2.1 Dulce de leche. Es el producto lácteo, obtenido por concentración, mediante el calor a presión normal de la mezcla constituida por leche entera, crema de leche, sacarosa, eventualmente otros azúcares y otras sustancias como coco, miel, almendras, cacao y otras permitidas.

3. CLASIFICACION

3.1 De acuerdo con sus características, el dulce de leche se clasificará y designará en los siguientes tipos:

Tipo I. Dulce de leche.

Tipo II. Dulce de leche con crema.

Tipo III. Dulce de leche mixto.

4. REQUISITOS DEL PRODUCTO

4.1 Designaciones

4.1.1 De acuerdo con sus características, el dulce de leche se designará de la manera siguiente:

a) tipo,

b) nombre.

Ejemplo:

Tipo II. Dulce de leche con crema.

4.2 Requisitos generales

4.2.1 El dulce de leche, cualquiera que fuese su designación, debe presentar un aspecto homogéneo, consistencia blanda, textura suave, uniforme, sabor dulce, olor característico del producto fresco.

4.2.2 El dulce de leche, cualquiera que fuese su designación, debe estar libre de microorganismos patógenos, causantes de la descomposición del producto, de hongos y levaduras.

(Continúa)

INEN 700

4.3 Requisitos de fabricación

4.3.1 El dulce de leche Tipo I, debe elaborarse con leche fresca y apta para el consumo; el dulce de leche Tipo II, debe elaborarse con leche y crema de leche frescos y aptos para el consumo; el dulce de leche Tipo III, debe elaborarse con leche o crema fresca, aptas para el consumo; podrán añadirse durante o después del proceso de elaboración: miel, coco, cacao, almendras, maní u otros productos de uso permitido, los mismos que deben declararse en el rótulo o etiqueta.

4.3.2 En los tres tipos de dulce de leche clasificados en el numeral 3, queda prohibida la adición de almidones.

4.3.3 Cuando en los tres tipos de dulce de leche se utilice uno o varios azúcares, deberá declararse en la etiqueta el nombre de cada uno de ellos, (ejemplo: sacarosa, dextrosa, sacarosa - dextrosa).

4.3.4 La dextrosa que eventualmente se agregue a la leche sustituyendo parte de la cantidad admitida de sacarosa, podrá incorporarse al producto mediante el agregado de *jarabe de glucosa o glucosa*, que deberá presentar las condiciones exigidas por las normas correspondientes.

4.4 Aditivos

4.4.1 Podrá añadirse a los tres tipos de dulce de leche, durante su proceso de fabricación: ácido sórbico o sus sales, siempre que su cantidad no sea superior a 0,03^o/o, bicarbonato de sodio en cantidad estrictamente necesaria, sustancias aromáticas; será tolerado el fosfato o citrato de sodio en la dosis máxima de 0,05^o/o sobre el volumen de leche utilizada.

4.4.2 No debe añadirse al dulce de leche mixto, o Tipo III, antioxidantes, colorantes sintéticos, emulsionantes, estabilizantes, ni gelificantes.

4.4.3 En el dulce de leche mixto, o Tipo III, la cantidad de productos agregados durante o después del proceso de elaboración, no debe ser superior al 30^o/o, del peso total del producto.

4.5 Especificaciones

4.5.1 Los tres tipos de dulce de leche, clasificados en el numeral 3 y ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

TABLA 1. Requisitos del dulce de leche

REQUISITOS	TIPO I		TIPO II		TIPO III		METODO DE ENSAYO
	Min. %	Max. %	Min. %	Max. %	Min. %	Max. %	
Pérdida por calentamiento	—	30	—	30	—	30	INEN 164
Contenido de grasa	5,5	—	11	—	5,5	—	INEN 165
Sólidos de la leche	23,5	—	29	—	23,5	—	INEN 014
Cenizas	—	2	—	2	—	2,5	INEN 014
Azúcares totales *	—	56	—	56	—	56	INEN 398

* Expresado como azúcar invertido.

(Continúa)

INEN 700

4.5.1.1 Los tres tipos de dulce de leche deben dar reacción negativa al yodo.

4.5.2 Los tres tipos de dulce de leche, clasificados en el numeral 3 y ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la Tabla 2.

TABLA 2. Requisitos microbiológicos

REQUISITOS	TIPO I	TIPO II	TIPO III	METODO DE ENSAYO
	Máx. g	Máx. g	Máx. g	
Bacterias activas	8 000	8 000	8 000	INEN 170
Bacterias coliformes	neg	neg	neg	INEN 171
Bacterias patógenas	neg	neg	neg	INEN 720
Hongos y levaduras	neg	neg	neg	INEN 172

5. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

5.1 Envasado. Los tres tipos de dulce de leche, cualquiera que fuese su denominación, deberán expendirse en recipientes asépticos, que no afecten las características del producto.

5.2 Rotulado. El rótulo o la etiqueta del envase debe incluir la siguiente información:

- nombre del producto,
- tipo del dulce (según numeral 3),
- marca registrada,
- razón social de la empresa fabricante,
- masa neta en gramos o kilogramos,
- fecha de fabricación y tiempo máximo de consumo,
- aditivos añadidos,
- número de Registro Sanitario y fecha de emisión,
- ciudad y país de origen,
- forma de conservación,
- expresión de calorías por 100 g.
- número de lote.

5.3 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas, con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

6. MUESTREO

6.1 El muestreo se realizará de acuerdo con la Norma INEN 004.

(Continúa)

INEN 700

APENDICE Z

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

INEN 003. *Leche y productos lácteos. Definiciones.*

INEN 004. *Leche y productos lácteos. Muestreo.*

INEN 014. *Leche. Determinación de sólidos totales y cenizas.*

INEN 164. *Mantequilla. Determinación de la pérdida por calentamiento.*

INEN 165. *Mantequilla. Determinación del contenido de grasa.*

INEN 170. *Mantequilla. Gérmenes comunes.*

INEN 171. *Mantequilla. Contaje de bacterias coliformes.*

INEN 172. *Mantequilla. Levaduras y hongos.*

INEN 398. *Conservas vegetales. Determinación de azúcares.*

INEN 720. *Leche y productos lácteos. Determinación de bacterias patógenas.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma IRAM 14019. *Dulce de leche.* Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Buenos Aires, 1972.

INEN 700

1983-06

INFORMACION COMPLEMENTARIA

La Norma INEN 700 fue sometida a Consulta Pública de 1982-03-15 a 1982-05-28 y se tomaron en cuenta todas las observaciones recibidas.

La norma en referencia fue estudiada por el Subcomité Técnico AL 03.01 LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS y aprobada por éste en 1982-12-22.

Formaron parte del Subcomité Técnico las siguientes personas:

INTEGRANTES:

ORGANIZACION REPRESENTADA

Sr. Joffre Wirth Espinoza
Ing. Roberto Fiallos
Dr. José Hanna
Dra. Teresa Avila
Ing. Nelson Jaramillo
Ing. Patricio López
Dra. Yolanda de Fuentes
Dra. Rosa de León
Dra. Mónica Sosa de Galárraga
Dr. Gustavo Guerra
Dra. Magdalena Báus
Dr. Alberto Proaño
Ing. Eduardo Iturralde
Dra. Leonor Orozco

AIPLE
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
INDULAC – AIPLE
LABORATORIO MUNICIPAL DE HIGIENE
INSOTEC
COMERCIAL DANESA
INEDECSA
INSTITUTO IZQUIETA PEREZ (Quito)
INSTITUTO IZQUIETA PEREZ (Quito)
MINISTERIO DE SALUD
MINISTERIO DE SALUD
MINISTERIO DE AGRICULTURA
LA AVELINA
INEN

Esta norma fue aprobada por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, en sesión de 1983-06-14.

El señor Ministro de Industrias, Comercio e Integración autorizó y oficializó esta norma con el carácter de OBLIGATORIA, mediante Acuerdo No. 435 de 1983-09-01, publicado en el Registro Oficial No. 578 de 1983-09-14.

CDU 664.85

INEN

AL 02.03-419

Norma Ecuatoriana	CONSERVAS VEGETALES MERMELADA DE PIÑA REQUISITOS	INEN 418 1979-03
----------------------	--	---------------------

OBLIGATORIA

1. OBJETO

1.1. Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir la mermelada de piña envasada.

2. TERMINOLOGIA

2.1 *Mermelada de piña*. Es el producto de consistencia pastosa obtenido, mediante cocción con azúcares, de la pulpa tamizada de piñas (*Ananas Sativus* o *Ananas comosus*) sanas, que puede contener trozos pequeños de la citada fruta en suspensión, y envasado en recipientes aptos para su conservación.

3. DISPOSICIONES GENERALES

3.1 El producto debe estar exento de fragmentos de corteza y materias extrañas, pero puede contener trozos de mesocarpio en suspensión.

3.2 El producto puede ser adicionado de pectina, jugo de limón y cualquiera de los ácidos siguientes: cítrico, láctico, tartárico o málico, con el objeto de compensar deficiencias en el contenido de pectina y acidez naturales de la piña.

3.3 Puede emplearse ácido ascórbico como antioxidante, y azúcar, azúcar invertido, dextrosa o jarabe de glucosa como edulcorantes.

3.4 En la elaboración del producto no deben utilizarse restos de prensado, frutas desecadas, ni frutas previamente lixiviadas.

3.5 Pueden utilizarse, como ingredientes: zumos de frutas cítricas, especias, vinagre, aceites esenciales, licores, miel, y antiespumantes como aceites comestibles de origen animal o vegetal, mantequilla y margarina.

4. REQUISITOS DEL PRODUCTO

4.1 La mermelada de piña debe presentar color amarillo claro y brillante, distribuido uniformemente en toda la masa del producto; debe estar libre de coloraciones extrañas, producidas por oxidación, elaboración defectuosa, enfriamiento inadecuado, u otras causas.

4.2 El producto debe ser de consistencia pastosa, firme, sin llegar a ser duro; si contiene trozos o partículas de piña, estos deben estar uniformemente dispersos en la masa. Si los trozos de piña son grandes, el producto puede presentar tendencia a fluir.

4.3 La mermelada de piña debe cumplir con las especificaciones establecidas en la Tabla 1.

(Continúa)

INEN 418

1979-03

TABLA 1. Especificaciones de la mermelada de piña.

REQUISITO	UNIDAD	Mín.	Máx.	METODO DE ENSAYO
Sólidos solubles	°/o (m/m)	65	—	INEN 380
Extracto seco	°/o (m/m)	80	—	INEN 382
Acido ascórbico	mg/kg	—	500	INEN 384
Mohos	°/o (campos positivos)	—	40	INEN 386
pH	—	3,0	3,8	INEN 389

4.4 El producto debe cumplir, además, con los requisitos pertinentes establecidos en la Norma INEN 405.

5. MUESTREO

5.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con la Norma INEN 378.

(Continúa)

APENDICE Z

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 378 *Conservas vegetales. Muestreo.*
- INEN 380 *Conservas vegetales. Determinación de sólidos solubles.*
- INEN 382 *Conservas vegetales. Determinación del extracto seco.*
- INEN 384 *Conservas vegetales. Determinación de ácido ascórbico.*
- INEN 386 *Conservas vegetales. Ensayos microbiológicos. mohos.*
- INEN 389 *Conservas vegetales. Determinación de la concentración de ion hidrógeno (pH).*
- INEN 405 *Conservas vegetales. Requisitos generales.*

Z.2 NORMAS PUBLICADAS SOBRE EL TEMA

- INEN 377 *Conservas vegetales. Terminología.*
- INEN 379 *Conservas vegetales. Determinación del alcohol etílico.*
- INEN 381 *Conservas vegetales. Determinación de acidez titulable.*
- INEN 383 *Conservas vegetales. Determinación de cloruros.*
- INEN 269 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de arsénico.*
- INEN 385 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de estaño.*
- INEN 270 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de cobre.*
- INEN 271 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de plomo.*
- INEN 387 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de aceite esenciales.*
- INEN 388 *Conservas vegetales. Determinación de sólidos en suspensión.*
- INEN 390 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de sólidos insolubles en agua.*
- INEN 391 *Conservas vegetales. Jugos de frutas. Determinación de la densidad relativa.*
- INEN 392 *Conservas vegetales. Determinación del vacío.*
- INEN 393 *Conservas vegetales. Determinación de la masa neta.*
- INEN 394 *Conservas vegetales. Determinación del volumen ocupado por el producto.*
- INEN 395 *Conservas vegetales. Determinación de la masa total escurrida.*
- INEN 396 *Conservas vegetales. Productos derivados del tomate. Determinación del color.*
- INEN 397 *Conservas vegetales. Productos derivados del tomate. Determinación de partículas negras.*
- INEN 398 *Conservas vegetales. Determinación de azúcares.*
- INEN 399 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de zinc.*
- INEN 400 *Conservas vegetales. Determinación del contenido de hierro.*
- INEN 401 *Conservas vegetales. Determinación de cenizas.*
- INEN 402 *Conservas vegetales. Arvejas. Requisitos.*
- INEN 403 *Conservas vegetales. Espárragos. Requisitos.*
- INEN 404 *Conservas vegetales. Hongos. Requisitos.*
- INEN 406 *Conservas vegetales. Vainitas. Requisitos.*
- INEN 407 *Conservas vegetales. Peras. Requisitos.*
- INEN 408 *Conservas vegetales. Duraznos. Requisitos.*
- INEN 409 *Conservas vegetales. Piñas. Requisitos.*
- INEN 410 *Conservas vegetales. Ciruelas. Requisitos.*
- INEN 411 *Conservas vegetales. Fresas. Requisitos.*
- INEN 412 *Conservas vegetales. Jalea de manzanas. Requisitos.*
- INEN 413 *Conservas vegetales. Jalea de Piñas. Requisitos.*
- INEN 414 *Conservas vegetales. Jalea de guayaba. Requisitos.*
- INEN 415 *Conservas vegetales. Jalea de mora. Requisitos.*
- INEN 416 *Conservas vegetales. Jalea de uva. Requisitos.*

(Continúa)

INEN 418

1979-03

- INEN 417 *Conservas vegetales. Jalea de membrillo. Requisitos.*
- INEN 419 *Conservas vegetales. Mermelada de mora. Requisitos.*
- INEN 420 *Conservas vegetales. Mermelada de guayaba. Requisitos.*
- INEN 421 *Conservas vegetales. Mermelada de durazno. Requisitos.*
- INEN 422 *Conservas vegetales. Mermelada de manzana. Requisitos.*
- INEN 423 *Conservas vegetales. Mermelada de naranja. Requisitos.*
- INEN 424 *Conservas vegetales. Mermelada de frutilla. Requisitos.*
- INEN 425 *Conservas vegetales. Mermelada de membrillo. Requisitos.*
- INEN 426 *Conservas vegetales. Mermelada de pera. Requisitos.*
- INEN 427 *Conservas vegetales. Mermelada de ciruela. Requisitos.*
- INEN 428 *Conservas vegetales. Mermelada de albaricoque. Requisitos.*
- INEN 429 *Conservas vegetales. Mermelada de mandarina. Requisitos.*
- INEN 430 *Conservas vegetales. Ensalada de frutas. Requisitos.*
- INEN 431 *Conservas vegetales. Ensalada de frutas tropicales. Requisitos.*

Z.3 BASES DE ESTUDIO

Proyecto de Norma general para compotas y jaleas. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius. Roma, 1974.

Norma Centroamericana ICAITI 34 064. *Mermelada de plña.* Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. Guatemala, 1974.

Norma Colombiana ICONTEC 285. *Mermelada de frutas.* Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Bogotá, 1969.

Norma Sanitaria Panamericana OFSANPAN-IALUTZ 053-03-02 G. *Mermelada de frutas.* Oficina Sanitaria Panamericana. Washington, 1968.

INEN 418

1979-03

INFORMACION COMPLEMENTARIA

La Norma INEN 418 fue estudiada por el Comité Técnico AL 02.01, *Conservas Vegetales*, y aprobada por éste en 1977-12-01.

Formaron parte del Comité Técnico las siguientes personas:

INTEGRANTE:	ORGANIZACION REPRESENTADA:
Ing. Elminia Muñoz de Prieto	CENDES
Dra. Iclea de Rodríguez	INSTITUTO IZQUIETA PEREZ - GUAYAQUIL
Ing. Bolívar Izurieta	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
Ing. Pablo Pólit	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
Ing. Fernando Hidalgo	IEOS
Dr. Raúl Castillo	INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION
Ing. Neptalí Bonifáz	KENNET C.A.
Sr. Alberto Ledesma	CONSERVAS DEL VALLE
Srta. Liliana Espinoza	AGROINDUSTRIAS MAG
Ing. Miguel Campaña	AGROINDUSTRIAS MAG
Ing. Reinaldo Caamaño	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ing. Washington Moreno	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ing. Iván Navarrete	INEN

La Norma en referencia fue sometida a Consulta Pública de 1976-11-01 a 1976-12-15 y se tomaron en cuenta todas las observaciones recibidas.

La Norma Técnica INEN 418 fue aprobada por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, en sesión de 1979-03-01.

El Sr. Ministro de Industrias, Comercio e Integración autorizó y oficializó esta Norma con el carácter de OBLIGATORIA, mediante Acuerdo No. 1239 de 1979-11-30, publicado en el Registro Oficial No. 87 de 1979-12-17.

Anexo # 2: Información nutricional

Información nutricional de las frutas y sus beneficios

Babaco Carica pentágona:

Elementos y Sustancias	Cantidad en mg./ 100 g. de Fruta
Sodio	1.3
Potasio	220
Calcio	12
Fósforo	17
Azufre	12
Riboflavina	0.03
Carotenos	0.09
Tiamina	0.02
Piridoxina	0.05
Ácido Ascórbico	31
Calorías	8

Fuente: Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ecuador - SICA

Beneficios para la salud:

El babaco tiene grandes propiedades nutricionales, en esta fruta resalta su alto contenido de vitamina C y papaína, la enzima digestiva por excelencia, que facilita el desdoblamiento de la proteína animal. El babaco protege el sistema digestivo por ser rico en fibras y carbohidratos, además, contiene niveles mínimos de azúcar y sodio, y cero colesterol.

Uvilla Physalis Peruviana:

Factor Nutricional	Contenido en 100g
Calorías	54.00
Agua	79.60
Proteína	1.10g
Grasa	0.40g
Carbohidratos	13.10g
Fibra	4.80g
Ceniza	1.00g
Calcio	7.00g
Fósforo	38.00mg
Hierro	1.20mg
Vitamina A	648U.I
Tiamina	0.18mg
Riboflavina	0.03mg
Niacina	1.30mg
Ácido Ascórbico	26.00mg

Fuente: Productos FreshRita

Beneficios para la salud:

- Elimina la albúmina de los riñones.
- Ayuda a la purificación de la sangre.
- Eficaz en el tratamiento de las afecciones de la garganta.
- Adelgazante, se recomienda la preparación de jugos, infusiones con las hojas y consumo del fruto en fresco.
- Ideal para los diabéticos, consumo sin restricciones.
- **Aconsejable para los niños, porque ayuda a la eliminación de parásitos intestinales (amebas).**
- Favorece el tratamiento de las personas con problemas de próstata, por sus propiedades diuréticas.
- Constituye un excelente tranquilizante debido al contenido de flavonoides.

Tomate de árbol: Cyphomandra betacea Heilb

Contenido de nutrientes em 100g de parte comestible	
Calorias	48g
Proteínas	2g
Carbohidratos	10.1g
Fibra	2g
Cálcio	9mg
Fósforo	41mg
Hierro	0.9mg
Caroteno	0.67mg
Tiamina	0.10mg
Rivoflavina	0.03mg
Niacina	1.07mg
Acido Ascórbico	29mg

Fuente: Instituto Nacional de Nutrición Quito-Ecuador

Beneficios para la salud:

El tomate de árbol contiene niveles altos e importantes de fibra, vitaminas A, B, C y K, proteína y caroteno. Es rico en minerales, especialmente calcio, hierro y fósforo; es bajo en calorías; el tomate de árbol, fortalece el cerebro y la memoria, contribuye a curar migrañas y cefaleas severas, a controlar la rinitis, beneficia el sistema circulatorio, y se lo prepara en jugos para programas de reducción de peso, ya que mejora el tránsito intestinal.

Naranjilla: Solanum quitoense Lam

Contenido de nutrientes en 100g de parte comestible	
Carbohidratos	5.7g
Fibra	0.3-4.6g
Proteínas	0.1-0.6g
Ácido ascórbico	31.2-83.7mg
Calcio	5.9-12.4mg
Fósforo	12-43.7mg
Hierro	0.34-0.64mg
Niacina	1.19-1.76mg
Riboflavina	0.03-0.04mg
Tiamina	0.04-0.09mg

Fuente: Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ecuador - SICA

Beneficios para la salud:

La naranjilla es rica en minerales y vitaminas A y C, que ayudan en la formación de la proteína de los tejidos conjuntivos y en la regeneración del cartílago de los huesos.

Poroto: Phaseolus vulgaris L

Contenido de nutrientes en 100g de parte comestible	
Calorías	347g
Proteína	21g
Carbohidratos	64.6g
Fibra	4.4g
Calcio	105mg
Fósforo	396mg
Hierro	6.3mg
Tiamina	0.43mg
Rivoflavina	0.13mg
Niacina	1.54mg

Fuente: Instituto Nacional de Nutrición Quito - Ecuador

Beneficios para la salud:

El poroto ayuda a prevenir el estreñimiento, la obesidad y mantiene más estables los niveles de glucosa, ya que los carbohidratos presentes en los granos se convierten en glucosa ingresando más rápido a la sangre, lo cual estimula al páncreas para la producción de insulina, por esto es beneficioso para la prevención de diabetes.

Anexo # 3: Tríptico informativo

 MEPA micro empresa de productos alimenticios CALLE VIEJA 5-16 Y TURBUNARDO CUENCA-ECUADOR SUR AMERICA 593 72 805 906 MEPA@YAHOO.COM <i>Dulce Naturaleza</i> mermeladas 	 MEPA micro empresa de productos alimenticios VALORES EMPRESARIALES EMPRESA MEPA se dedica a la producción y comercialización de alimentos como: mermeladas y dulces 100% naturales. VISION Proporcionar al consumidor productos nuevos y de calidad como el dulce de poroto y mermeladas a base de frutas autóctonas del Ecuador. VISION Ser una microempresa competitiva y reconocida tanto a nivel local como nacional por los productos naturales que desarrollamos y por la generación de productos innovadores, aprovechando la riqueza natural con la que contamos en nuestro país.	CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS:  POROTO: El fréjol es una especie dicotiledónea, cuyo nombre científico es <i>Phaseolus vulgaris</i> L. y conocido comúnmente con los nombres de poroto, habichuela, judía, ejote, alubia, o caraota es una de las leguminosas de buen consumo en países latinoamericanos. Es una de las leguminosas de mayor consumo por su rico sabor y por el alto grado de nutrientes como: proteínas, minerales, hidratos de carbono, vitaminas como el ácido fólico y las del complejo B, que aportan en la dieta diaria humana. BENEFICIOS PARA LA SALUD. El poroto ayuda a prevenir el estreñimiento, la obesidad y mantiene más estables los niveles de glucosa, ya que los carbohidratos presentes en los granos se convierten en glucosa ingresando más rápido a la sangre, lo cual estimula al páncreas para la producción de insulina, por esto es beneficioso para la prevención de diabetes MEPA micro empresa de productos alimenticios
 BABACO: Su sabor es similar al de la piña, la fresa y la naranja. La pulpa, carente de semillas es de color blanquecino-amarillento cuando el fruto está verde y rosáceo-anaranjado cuando está maduro. Puede consumirse en fresco, solo o mezclado, en ensaladas. Su sabor tan especial convierte al babaco en deliciosas mermeladas y jaleas; además de ser un excelente complemento en platos de carnes con sabores combinados. BENEFICIOS PARA LA SALUD. El babaco posee altas cualidades nutricionales, resaltan su alto contenido de vitamina C y papaína, la enzima digestiva por excelencia, que facilita el desdoblamiento de la proteína animal. El babaco protege el sistema digestivo por ser rico en fibras y carbohidratos. Además, contiene niveles mínimos de azúcar y sodio, y cero colesterol.  CHABURO: Fruto de forma ovoidal en su estado inicial, esférico en forma de pera, puede medir hasta 12cm de largo x 8cm de ancho, pulpa de color amarillo claro. En su madurez el fruto tiene una coloración amarilla o anaranjada	 NARANJILLA: Tradicional del Ecuador, deliciosa en sabor y aroma, descrita como una mezcla de cítricos. La fruta madura de la naranjilla es muy deliciosa, la naranjilla son plantas atractivas, con grandes hojas en forma de corazón hasta los 30cm en longitud. Es una fruta redonda ovalada, internamente dividida en cuatro compartimentos separados por particiones membranosas, llenos de pulpa de color verdeamarillento y numerosas semillas pequeñas. La jugosa pulpa tiene un sabor ácido entre suave y fuerte, que ha sido descrito como una mezcla de cítricos o de piña con frutilla. BENEFICIOS PARA LA SALUD. La naranjilla es rica en minerales y vitaminas A y C, que ayudan en la formación de la proteína de los tejidos conjuntivos y en la regeneración del cartilago de los huesos.  UVILLA Esta fruta llamada también uchuya, uvilla, vejigón, topetorope de origen americano, pertenece al grupo de frutas semiácidas. Redonda, amarilla, dulce y pequeña con una cáscara protectora. Se consume sola, en almibar, postres y con otras frutas dulces. BENEFICIOS PARA LA SALUD. La uvilla es rica en vitamina C, purifica la sangre, elimina la albúmina de los riñones, reconstruye y fortifica el nervio óptico, es eficaz en el tratamiento de afecciones de la garganta.	 TOMATE DE ÁRBOL El tomate de árbol, es oviforme y está cubierto por una piel, gruesa, lisa, turgente y brillante. de un cierto sabor amargo, su piel es de color rojo, anaranjado o amarillo según la variedad, y su pulpa, gelatinosa, de color naranja oscuro y algo translúcida, repleta de semillas, estas son de color granate intenso, planas y no muy duras, dispuestas en forma arriñonada y de fácil digestión, la pulpa tiene un sabor agridulce, ligeramente amargo. BENEFICIOS PARA LA SALUD. El tomate de árbol contiene niveles altos de fibra, vitaminas A, B, C y K. Es rico en minerales, especialmente calcio, hierro y fósforo; contiene niveles importantes de proteína y caroteno, es bajo en calorías; por estos el tomate de árbol, fortalece el cerebro y la memoria, contribuye a curar migrañas y cefaleas severas, a controlar la rinitis, beneficia el sistema circulatorio, y se lo prepara en jugos para programas de reducción de peso, ya que mejora el tránsito intestinal RECOMENDACION NUTRICIONAL El consumo diario de frutas y leguminosas o de productos derivados de estas, favorece a la prevención de distintas enfermedades que actualmente afectan a la salud de la población, ya que por el acelerado ritmo de vida, la sociedad actual tiene malos hábitos alimenticios. Por lo tanto, es indispensable adicionar frutas y leguminosas en la alimentación diaria con el propósito de llevar una vida más sana.

**Anexo # 4: Buenas Prácticas de Manufactura Corrientes en la Fabricación,
Empaque o Tenencia de Alimentos para Consumo Humano**

110.20 Subparte B. Edificios o Instalaciones

Sección

110.35 Operaciones Sanitarias

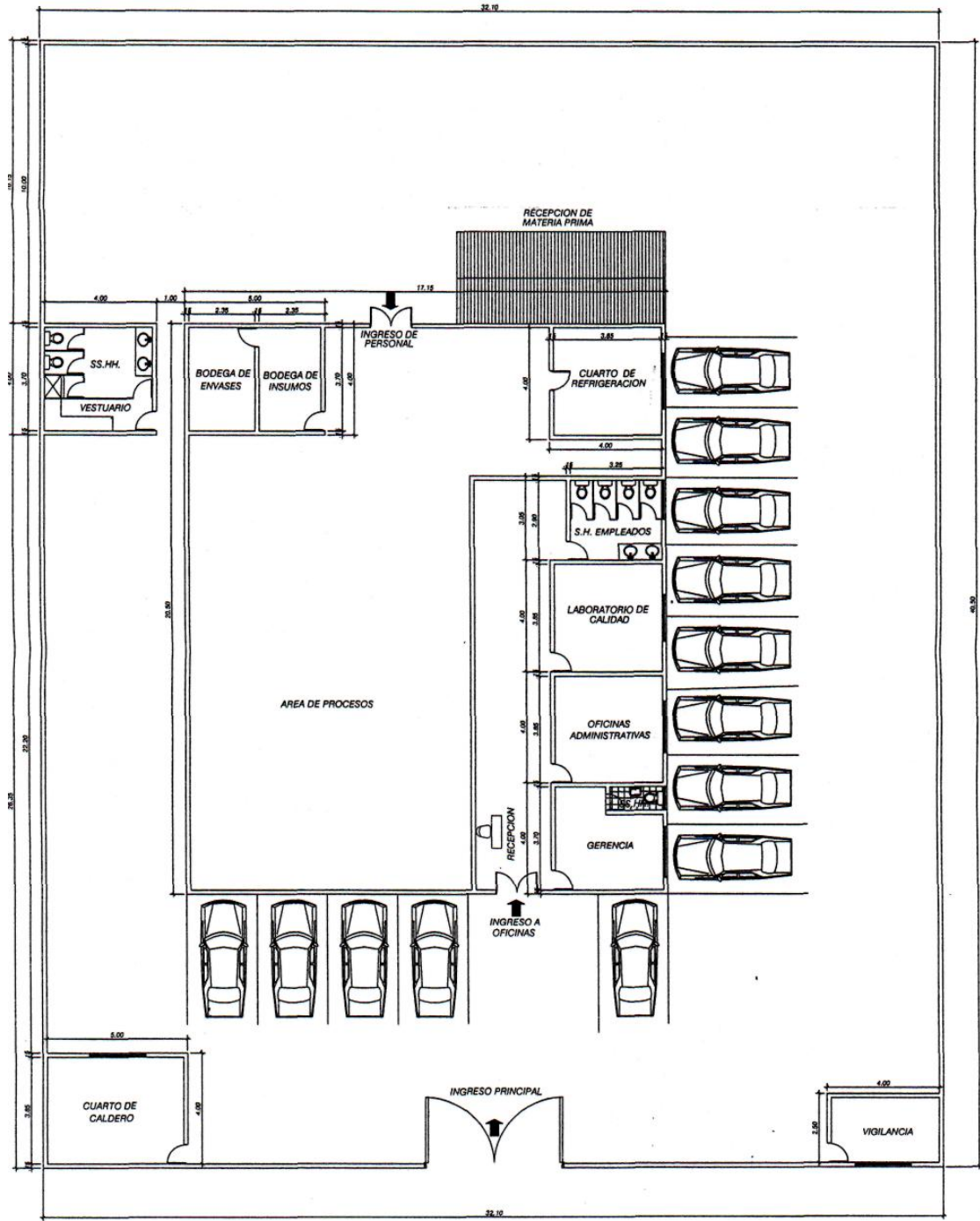
- a) Mantenimiento general. Los edificios, instalaciones, y otras facilidades físicas de la planta deberán mantenerse en condición sanitario y deberían mantenerse en buenas condiciones suficientes para prevenir la adulteración de los alimentos dentro del significado del acta. La limpieza y desinfección del equipo y los utensilios deberán hacerse de tal manera que proteja contra la contaminación a los alimentos, superficie en contacto con el alimento y materiales de empaque para alimentos.
- b) Substancias empleadas para la limpieza y desinfección: almacenamiento de materiales tóxicos.
 - 1) Los compuestos limpiadores y agentes desinfectantes usados en los procedimientos de limpieza y desinfección deberán estar libres de microorganismos indeseables y deberán ser seguros y adecuados bajo las condiciones de uso. El cumplimiento con este requerimiento puede ser verificado por cualquier medio efectivo incluyendo compra de esas substancias bajo la garantía del proveedor o certificación o examen de dichas substancias para determinar si están contaminadas. Solamente los siguientes materiales tóxicos requeridos para mantener condiciones sanitarias pueden ser usados o almacenados en una planta en donde los alimentos están expuestos o son procesados:
 - I. Aquellos requeridos para mantener condiciones limpias y sanitarias.
 - II. Aquellos necesarios para ensayos de laboratorio.
 - III. Aquellos necesarios para el mantenimiento y operación del equipo.
 - IV. Aquellos para las operaciones de la planta.
 - 2) Los compuestos limpiadores tóxicos, agentes desinfectantes y pesticidas deberán estar identificados, mantenidos y almacenados de tal manera que se proteja de la contaminación a los alimentos, superficies

en contacto con el alimento y materiales de empaque para alimentos. Todas las regulaciones relativas promulgadas por otras agencias federales, estatales y gobiernos locales para la aplicación, uso o tenencia de dichos productos deberían acatarse.

- c) Control de plagas. No deberán permitirse plagas en ninguna área de una planta de alimentos. Podrán permitirse perros guardianes o guías en ciertas áreas de una planta si su presencia es poco probable que resulte en contaminación con el alimento, superficies en contacto con el alimento y materiales de empaque para alimentos. Deberán tomarse medidas efectivas para excluir a las plagas de las áreas de procesamiento y para proteger contra la contaminación de los alimentos en la planta general por plagas. El uso de insecticidas o venenos para roedores es permitido solamente bajo precauciones y restricciones que protegerán en contra de la contaminación del alimento, superficies en contacto con el alimento y materiales de empaque para los alimentos.
- d) Desinfección de las superficies en contacto con los alimentos. Todas las superficies en contacto con los alimentos incluyendo utensilios y las superficies de equipo que entran en contacto con el alimento, deberán ser empleadas tan frecuentemente como sea necesario para proteger contra la contaminación de los alimentos.
 - 1) Las superficies en contacto con el alimento, usadas para manufacturar o contener alimentos de baja humedad, deberán estar en una condición seca y sanitaria en el momento de usarse. Cuando las superficies se humedecen para su limpieza, deberán cuando sea necesario, desinfectarse y secarse completamente antes de usarse.
 - 2) En proceso húmedos, cuando es necesario limpiar para proteger contra la introducción de microorganismos en los alimentos, todas las superficies en contacto con el alimento deberán ser limpiadas y desinfectadas antes de usarlas y después de cualquier interrupción durante la cual las superficies en contacto con el alimento pudieron haberse contaminado.
 - 3) Las superficies que no hacen contacto con el alimento, el equipo empleado en la operación de las plantas de alimentos deberán limpiarse tan frecuentemente como sea necesario para proteger a los alimentos de la contaminación.

- 4) Los artículos que se usan solo una vez (tales como vasos y toallas de papel) deberían guardarse en recipientes adecuados y deberán ser manipulados, dispensados, usados y descartados de una manera tal que se evite la contaminación del alimento y de las superficies en contacto con el mismo.
 - 5) Los agentes desinfectantes deberán ser adecuados y seguros bajo condiciones de uso. Cualquier facilidad, procedimiento o máquina es aceptable para equipo de limpieza y desinfección si está establecido que la facilidad, procedimiento y máquina pondrá rutinariamente limpios al equipo y utensilios y proveerá un tratamiento adecuado de limpieza y desinfección.
- e) Almacenamiento y manipulación de equipo portátil y utensilios limpios. El equipo portátil limpio y desinfectado con superficies de contacto con el alimento y los utensilios deberán guardarse en un lugar y de una manera tal que las superficies que hacen contacto con el alimento queden protegidas de la contaminación.

Anexo # 5: Distribución de planta



Anexo # 6: Código de trabajo



Ministerio de Trabajo y Empleo REGIMEN LABORAL ECUATORIANO

Párrafo 1ro:

De las remuneraciones y garantías

Art. 79. Igualdad de remuneración.- A trabajo igual corresponde igual remuneración, sin discriminación en razón de nacimiento, edad, sexo, etnia, color, origen social, idioma, religión, filiación política, posición económica, orientación sexual, estado de salud, discapacidad, o diferencia de cualquier otra índole; más, la especialización y práctica en la ejecución del trabajo se tendrán en cuenta para los efectos de la remuneración.

Art. 80. Salario y sueldo.- Salario es el estipendio que paga el empleador al obrero en virtud del contrato de trabajo; y sueldo, la remuneración que por igual concepto corresponde al empleado.

El salario se paga por jornadas de labor y en tal caso se llama jornal; por unidades de obra o por tareas. El sueldo, por meses, sin suprimir los días no laborables.

Art. 81. Estipulación de sueldos y salarios.- Los sueldos y salarios se estipularán libremente, pero en ningún caso podrán ser inferiores a los mínimos legales, de conformidad con lo prescrito en el artículo 117 de este Código.

Art. 93.- Derecho a remuneración íntegra.- En los días de descanso obligatorio señalados en el artículo 65 de este Código, los trabajadores tendrán derecho a su remuneración íntegra.

Cuando el pago de la remuneración se haga por unidades de obra, se promediará la correspondiente a los cinco días anteriores al día de descanso de que se trate, para fijar la correspondiente a éste.

Art. 95. Sueldo o salario y retribución accesorio.- Para el pago de indemnizaciones a que tiene derecho el trabajador, se entiende como remuneración todo lo que el trabajador reciba en dinero, en servicios o en especies, inclusive lo que percibiere por trabajos extraordinarios y suplementarios, a destajo, comisiones, participación en beneficios, el aporte individual al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cuando lo asume el empleador, o cualquier otra retribución que tenga carácter normal en la industria o servicio. “

“Se exceptúan el porcentaje legal de utilidades, los viáticos o subsidios ocasionales, la decimotercera, decimocuarta remuneraciones, decimoquinto y decimosexto sueldos, componentes salariales en proceso de incorporación a las remuneraciones, y el beneficio que representan los servicios de orden social.”

Párrafo 2do

De las utilidades

Art. 97. Participación de trabajadores en utilidades de la empresa.- El empleador o empresa reconocerá en beneficio de sus trabajadores el quince por ciento (15%) de las utilidades líquidas. Este porcentaje se distribuirá así:

El diez por ciento (10%) se dividirá para los trabajadores de la empresa, sin consideración a las remuneraciones recibidas por cada uno de ellos durante el año correspondiente al reparto y será entregado directamente al trabajador.

El cinco por ciento (5%) restante será entregado directamente a los trabajadores de la empresa, en proporción a sus cargas familiares, entendiéndose por éstas al cónyuge o conviviente en unión de hecho, los hijos menores de dieciocho años y los hijos minusválidos de cualquier edad.

El reparto se hará por intermedio de la asociación mayoritaria de trabajadores de la empresa y en proporción al número de estas cargas familiares, debidamente acreditadas por el trabajador ante el empleador. De no existir ninguna asociación, la entrega será directa.

Quienes no hubieren trabajado durante el año completo, recibirán por tales participaciones la parte proporcional al tiempo de servicios.

Para el pago de remuneraciones adicionales van de acuerdo con lo que estipula la ley en el código de trabajo (Parágrafo 3ro, De las remuneraciones adicionales).

Párrafo 3ro:

De las remuneraciones adicionales

Art. 111. Derecho a la decimatercera remuneración o bono navideño.- Los trabajadores tienen derecho a que sus empleadores les paguen, hasta el veinticuatro de diciembre de cada año, una remuneración equivalente a la doceava parte de las remuneraciones que hubieren percibido durante el año calendario.”

“La remuneración a que se refiere el inciso anterior se calculará de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 95 de este Código.”

Art. 112. Exclusión de la decimatercera remuneración.- El goce de la remuneración prevista en el artículo anterior no se considerará como parte de la remuneración anual para el efecto del pago de aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, ni para la determinación del fondo de reserva y jubilación, ni para el pago de las indemnizaciones y vacaciones prescritas en este Código. Tampoco se tomará en cuenta para el cálculo del impuesto a la renta del trabajo.”

Art. 113. Derecho a la decimacuarta remuneración.- Los trabajadores percibirán, además, sin perjuicio de todas las remuneraciones a las que actualmente tienen derecho, una bonificación adicional anual equivalente a una remuneración básica mínima unificada para los trabajadores en general y una remuneración básica mínima unificada de los trabajadores del servicio doméstico, respectivamente, vigentes a la

fecha de pago, que será pagada hasta el 15 de abril en las regiones de la Costa e Insular; y, hasta el 15 de septiembre en las regiones de la Sierra y Oriente. Para el pago de esta bonificación se observará el régimen escolar adoptado en cada una de las circunscripciones territoriales.”

Art. 114. Garantía de la decimacuarta remuneración.- La remuneración establecida en el artículo precedente gozará de las mismas garantías señaladas en el artículo 112 de este Código.

Anexo # 7: Diseño de la página WEB

PAGINA WEB



Anexo # 8: ILUSTRACIONES

Fotografía 1.1:

Presentación del Producto



Fotografía 1.2:

Lavadora por inmersión



Fotografía 1.3:

Blancher



Fotografía 1.4:

Marmita



Fotografía 1.5:

Envasadora semiautomática



Fotografía 1.6:

Mesas de trabajo



Fotografía 1.7:

Caldero



Fotografía 1.8:

Báscula de plataforma



Fotografía 1.9:

Equipos de Laboratorio



Anexo # 9: Análisis Microbiológicos



UNIVERSIDAD DEL AZUAY FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

DATOS DEL LABORATORIO

AREA DE ENSAYO

Laboratorio de Servicios de Microbiología

TIEMPO DE ANALISIS

120 horas

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Celina Marín y Gabriela Peña

CONDICIONES DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA

Mermeladas y Dulce

CANTIDAD

250 gr. c/u

TIPO DE ENVASE

Plástico

TEMPERATURA

DE Ambiente

CONSERVACIÓN

FECHA DE RECEPCION

2006-11-13

FECHA DE INICIO

2006-11-14

FECHA DE TERMINACIÓN

2006-11-20

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

M1

Mermelada de Babaco

M2

Mermelada de Tomate de Árbol

M3

Mermelada de Naranja

M4

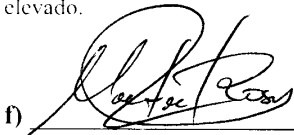
Dulce de Poroto

ANALISIS	UNIDADES	INEN 420	M1	M2	M3	M4
Hongos y Levaduras	Col./gr.	Max. 40% (mohos, campos positivos)	10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ²	6x10 ⁴

OBSERVACIONES:

Col./gr. : colonias en 1 gr.

En las normas INEN 420 para mermeladas de guayaba (se usa como referencia), se indica que debe haber hasta 40% de mohos por campo, según la técnica de Howard, por no contarse con esta técnica, se realizó en el laboratorio la técnica del recuento en placa, según este análisis la presencia de mohos es un poco elevado.

f) 
Ing. Ma. Fernanda Rosales M.
Laboratorista Microbiología


UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA
SECRETARIA

Anexo # 10: Formulario para trámite de registro sanitario



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Quito - Ecuador

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL

REGISTRO SANITARIO PARA ALIMENTOS NACIONALES

PROCEDIMIENTO PARA EL TRAMITE:

1. Adquirir el formulario único de solicitud de Registro Sanitario, en cualquier dependencia del Ministerio de Salud Pública.
2. La solicitud y los requisitos descritos deberán entregarse en cualquier laboratorio Regional del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”: Norte, Centro o Austro; de preferencia en aquel al que corresponde la jurisdicción del fabricante, de acuerdo al siguiente distributivo:

REGIONAL NORTE: Con sede en la ciudad de Quito y jurisdicción en las provincias de: Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Pastaza, Napo, Sucumbíos, Esmeraldas, Francisco de Orellana.

REGIONAL CENTRO: Con sede en la ciudad de Guayaquil y jurisdicción en las provincias de: Manabí, Los Ríos, El Oro, Guayas, Bolívar, Galápagos

REGIONAL AUSTRO: Con sede en la ciudad de Cuenca y jurisdicción en las provincias de: Cañar, Azuay, Loja, Morona Santiago, Zamora Chinchipe.

3. Análisis de la documentación e informe total de las observaciones (si existieren): 5 DÍAS LABORABLES.
4. El interesado deberá responder las observaciones en el plazo máximo de 30 DÍAS HÁBILES, de no hacerlo en el plazo señalado se anulará el trámite.
5. Si no se encuentran observaciones: elaboración del informe respectivo y concesión del Certificado de Registro Sanitario, máximo en 30 DÍAS (20 días hábiles).



REPUBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL
"LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ"



FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO
PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES

No. de trámite: _____

CUIDAD Y FECHA: _____

DATOS DEL FABRICANTE: Persona natural ☐ Persona jurídica ☐

Nombre o razón social: _____

Dirección.- Provincia: _____ Ciudad: _____

Parroquia: _____ Sector: _____

Calle(s): _____ Número: _____

Teléfono(s): _____ Fax: _____

Otros (e.mail, correo electrónico, etc.): _____

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Nombre y marca(s) comercial(es): _____

Fórmula cuali-cuantitativa: _____
(Porcentual y en orden decreciente)

Número de lote: _____

Fecha de elaboración: _____ Fecha de Vencimiento _____

tiempo máximo para el consumo _____

Formas de presentación Envase interno: _____

Envase externo: _____

Contenido (En Unidades del Sistema Internacional) _____

Condiciones de conservación: _____

adjunto los siguientes requisitos establecidos por la Legislación Sanitaria Ecuatoriana vigente:

- | | | | |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
| 1) Certificado de constitución, existencia y representación legal de la empresa fabricante | ☐ | 6) Proyecto de rótulo o etiqueta del producto | ☐ |
| 2) Cédula de Identidad | ☐ | 7) Permiso Sanitario de funcionamiento de la planta procesadora(fabricante) del producto | ☐ |
| 3) Certificado de control de calidad del producto | ☐ | 8) Factura a nombre del INHMT "LIP" | ☐ |
| 4) Informe técnico del proceso de elaboración. | ☐ | Número _____ Fecha: _____ | |
| 5) Ficha de estabilidad del producto | ☐ | | |

h) _____
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL
DE LA EMPRESA FABRICANTE
RECIBIDO POR (Nombre y firma)

h) _____
REPRESENTANTE TECNICO
Reg. Título MSP
Fecha de recepción:



REPUBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL
"LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ"



FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO
PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES

No. de trámite: _____

CUIDAD Y FECHA: _____

DATOS DEL FABRICANTE: Persona natural ☐ Persona jurídica ☐

Nombre o razón social: _____

Dirección.- Provincia: _____ Ciudad: _____

Parroquia: _____ Sector: _____

Calle(s): _____ Número: _____

Teléfono(s): _____ Fax: _____

Otros (e.mail, correo electrónico, etc.): _____

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Nombre y marca(s) comercial(es): _____

Fórmula cuali-cuantitativa: _____
(Porcentual y en orden decreciente)

Número de lote: _____

Fecha de elaboración: _____ Fecha de Vencimiento _____
tiempo máximo para el consumo _____

Formas de presentación Envase interno: _____

Envase externo: _____

Contenido (En Unidades del Sistema Internacional) _____

Condiciones de conservación: _____

Adjunto los siguientes requisitos establecidos por la Legislación Sanitaria Ecuatoriana vigente:

- | | | | |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
| 1) Certificado de constitución, existencia y representación legal de la empresa fabricante | ☐ | 6) Proyecto de rótulo o etiqueta del producto | ☐ |
| 2) Cédula de Identidad | ☐ | 7) Permiso Sanitario de funcionamiento de la planta procesadora(fabricante) del producto | ☐ |
| 3) Certificado de control de calidad del producto | ☐ | 8) Factura a nombre del INHMT "LIP" | ☐ |
| 4) Informe técnico del proceso de elaboración. | ☐ | Número _____ Fecha: _____ | |
| 5) Ficha de estabilidad del producto | ☐ | | |

h) _____
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL
DE LA EMPRESA FABRICANTE
RECIBIDO POR (Nombre y firma)

h) _____
REPRESENTANTE TECNICO
Reg. Título MSP
Fecha de recepción:



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Quito - Ecuador

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL

REGISTRO SANITARIO PARA ALIMENTOS NACIONALES

REQUISITOS PARA SU OBTENCIÓN MEDIANTE INFORME TÉCNICO

1. Formulario de solicitud declarando la siguiente información:

- 1.1 Nombre completo del producto, incluyendo la marca comercial;
 - 1.2 Nombre o razón social del fabricante y su dirección, especificando ciudad, sector, calle, número, teléfono, otros (fax, e-mail, correo electrónico, etc.);
 - 1.3 Lista de ingredientes (fórmula cuali-cuantitativa, referida a 100 g o ml) utilizados en la formulación del producto (incluyendo aditivos), declarados en orden decreciente de las proporciones usadas;
 - 1.4 Número de lote;
 - 1.5 Fecha de elaboración del producto;
 - 1.6 Fecha de vencimiento o tiempo máximo para el consumo;
 - 1.7 Formas de presentación: declarar el tipo de envase y el contenido en unidades del Sistema Internacional de acuerdo a la Ley de Pesas y Medidas;
 - 1.8 Condiciones de conservación;
 - 1.9 Firma del propietario o representante legal y del representante técnico (Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico o Ingeniero en Alimentos, con título registrado en el Ministerio de Salud Pública y en el Colegio Profesional respectivo).
2. Certificado de control de calidad del producto, otorgado por cualquier laboratorio acreditado por el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación;
 3. Informe técnico del proceso de elaboración del producto, con la firma del representante Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico o Ingeniero en Alimentos, adjuntando una copia del carnet profesional vigente;
 4. Ficha de estabilidad del producto, que acredite el tiempo máximo de consumo, con la firma del técnico responsable del estudio y representante legal del laboratorio en el que fue realizado;
 5. Permiso Sanitario de Funcionamiento de la planta procesadora del producto vigente y otorgado por la autoridad de salud competente;
 6. Proyecto de rótulo o etiqueta del producto (original y una copia), con los datos que exige la Norma Técnica INEN 1334-Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.
 7. Si el fabricante del producto es persona natural deberá adjuntar una copia de la cédula de identidad. Si es persona jurídica, una copia del certificado de su existencia y nombramiento del representante legal de la misma.
 8. Factura a nombre del Instituto Nacional de Higiene, por derechos de Registro Sanitario, establecido en la ley.



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Quito - Ecuador

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL

REGISTRO SANITARIO PARA ALIMENTOS NACIONALES

INSTRUCCIONES GENERALES

1. El Registro Sanitario tiene vigencia de diez años, contados a partir de la fecha de su expedición.
2. Se requiere nuevo Registro Sanitario cuando se presenten los siguientes casos:
 - ✓ Modificación de la fórmula de composición;
 - ✓ Proceso de conservación diferente;
 - ✓ Modificación sustantiva de los siguientes aditivos: colorantes, saborizantes, aromatizantes, edulcorantes, conservantes, agentes para curado, estabilizadores y reguladores de la acidez, aditivos nutricionales.
 - ✓ Cambio de naturaleza del envase;
 - ✓ Cambio de fabricante responsable.
3. Se amparan con un mismo Registro Sanitario:
 - ✓ Cuando se trate del mismo producto elaborado por diferentes fabricantes, con la misma marca comercial, o del mismo fabricante en diferentes ciudades o países;
 - ✓ Cuando se trate del mismo producto con diferentes marcas comerciales, siempre y cuando el titular del Registro Sanitario y el fabricante correspondan a una misma persona, natural o jurídica;
 - ✓ Los productos que, manteniendo la misma composición básica, han variado únicamente los ingredientes secundarios, es decir aquellos ingredientes que no son necesarios pero pueden estar presentes en el alimento
 - ✓ Un mismo producto en diferentes formas de presentación al consumidor, manteniendo la misma naturaleza del envase.
4. No requieren de Registro Sanitario:
 - ✓ Todos los productos alimenticios obtenidos de una producción primaria, luego de la recolección, cosecha o sacrificio: frescos o secos y; sin marca comercial;
 - ✓ Productos semielaborados, es decir las sustancias o mezclas de sustancias sometidas a un proceso parcial de fabricación, aún no listas para el consumo y que están destinadas a ser parte de un producto terminado;
 - ✓ Materias primas que utiliza la industria alimenticia y gastronómica para la elaboración de alimentos y preparación de comidas;
 - ✓ Productos de panadería que son de consumo diario, sin un envase definido y sin marca comercial.
5. Para mantener la vigencia del Registro Sanitario, su titular deberá cancelar la tasa de mantenimiento anual correspondiente, a nombre del Instituto Nacional de Higiene, hasta el 31 de marzo de cada año, caso contrario la autoridad de salud procederá a la cancelación del Registro Sanitario.



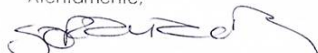
CLIENTE:			SRTA. GABRIELA PEÑA			SC070224S		
ATENCIÓN:			TEL/FAX/MA2 885951			CS01-526		
FECHA:			178/04/2007			CIUDAD: Cuenca		
ITEM	COD	CANT	DESCRIPCION			P. LISTA	P. ESPECIAL	TOTAL
3	CJ80	1	DESPULPADORA			3.978,06	3.779,16	3.779,16
Marca Robot Coupe.Americana. Modelo CJ80. Funcionamiento eléctrico 115/60/1. Potencia de3/4 HP. Velocidad de 1725 rpm. Construido totalmente en acero inoxidable. Expulsión continua del desperdicio. Alimentación continua. Incluye una canastilla perforada (1mm).								

CONDICIONES DE ESTA OFERTA:

- Precios en dólares americanos.
- Forma de pago: 70% como anticipo, 30% contra entrega.
- Términos de entrega: Bodega Equindeca Cuenca.
- La instalación se realizará en su local sin costo adicional, excepto lo materiales utilizados.
- Equipos con un año de garantía contra defectos de fabricación. Dentro del tiempo de garantía se realizarán tres visitas técnicas para mantenimiento preventivo sin costo para el Cliente.
- Stock de repuestos y servicio técnico.
- Plazo para la entrega: 60 días contados desde su confirmación y pago del anticipo.

Si requiere información adicional por favor comunicarse, será un placer atenderlo.

Atentamente,


SORAYA CONTRERAS
EQUINDECA

MATRIZ CUENCA: Remigio Crespo 5-19 y Esmeraldas • Phone: (593) 7 2888444 • Fax: (593) 7 2881442 / 2843221
SUCURSAL CUENCA: Tomás Ordóñez 9-71 y Bolívar • Telefax: (593) 7 2842917
SUCURSAL GUAYAQUIL: Kennedy Av. San Jorge 408 y Av. Olimpo • Tels.: (593) 04 2286676 • Cel.: 09 9770442 • Fax: 04 2286679
SUCURSAL QUITO: Av. Amazonas N° 47-105 entre Endara e Indanza • Telf.: (593) 02 2256374 • Fax: (593) 02 2256373
www.equindeca.com

TALLERES GORDÓN

Félix A. Gordón S.
Redondel Cuenca Azogues
500mts. Vía Monay
Celular. 099-124853
Cuenca, a 18 de abril de 2007
Sta. Gabriela Peña
CUENCA-ECUADOR



PROFORMA

TINA DOBLE PARED:

CARACTERISTICAS: pared interna fabricada en plancha de acero

Inoxidable AISI 304 2B MATE. 3mm. de espesor pared externa en plancha de acero inoxidable AISI 430 MATE 2B 2mm, Interpared de 4cm. para circulación de agua o vapor, fondo varolado tipo sanitario, tapa en acero inoxidable, neplos de entrada salida de agua o vapor y neplo principal de salida de producto en acero inoxidable capacidad 300 litros. Dimensiones: parte interna 70 cm. de diámetro por 58cm. de alto, válvula de seguridad en acero inoxidable (8) libras, llave de salida de producto de paso rápido cromada, de 1 ½".

PRECIO: 1650 dólares.

TINA PARA LAVADO DE FRUTAS:

Fabricada en plancha de acero inoxidable de 1.5mm AISI 304 2B MATE

Dimensiones: 120 cm. de largo 60 cm. de ancho por 50 cm. de alto, bomba

Estructura para fijar elementos todo en acero inoxidable.

PRECIO: 1.480 dólares.

TIEMPO DE VALIDEZ DE LA PROFORMA: 10 días.

FORMA DE PAGO. 60 por ciento a la firma del contrato y el saldo entrega del equipo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Félix A. Gordón S.', is written over a horizontal line.

Félix A. Gordón S.
PROPIETARIO.

METTLER TOLEDO

TECNOESCALA

Quito, 4 de Abril de 2006

RUC: 1791924452001
SERVICIO AL CLIENTE
ING. JEANETH CARRION
096026883

Señores
UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Attn.: ING. MARIA FERNANDA ROSALES
E mail: mrosales@uazuay.edu.ec
Ciudad.

COTIZACIÓN PARA VENTA LOCAL

JC-383-2006

ITEM	CNT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	USD \$ UNIT.	USD \$ TOTAL
------	------	--------	-------------	-----------------	-----------------



1	1	PL202-S/03	Balanza de precisión electrónica compacta marca METTLER TOLEDO, modelo PL202S, capacidad máxima 210 g, precisión de indicación 0.01 g repetibilidad 0.08 g, linealidad +/-0.2 g. Dimensiones del platillo: Diámetro 160 mm, carcasa plástica resistente a los golpes. Provista de adaptador de corriente, dispositivo para pesar por debajo de la balanza, manual de instrucciones. Puede ajustarse automáticamente con pesas externas, contar piezas, mostrar distintas unidades de peso, pesar en % pesada dinámica. Incluye interfase RS232. Opcional módulo Accu Pac para operación fuera de la red eléctrica. Opera 110 V	613,00	613,00
---	---	------------	--	--------	--------

Quito: Of. Matriz
Coruña E24-994 y 12 de Octubre. Ed.
Artigas of 206. Tfno: (5932) 2560 077/ (593
2) 2560078

Guayaquil:
Avda. de las Américas 603
Tfno: (593 4) 2280111
Fax: (593 4) 2293130

Manta:
Avda. Tercera 1369 entre calles 13 y 14
Telefax: (593 5) 2629986



Quito, 4 de Enero de 2007

COTIZACIÓN

CLIENTE:
ATENCIÓN:
MAIL:

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
ING. MÓNICA TINOCO
mtinoco@uazuay.edu.ec

DESCRIPCIÓN	VALOR
1 CALDERO INDUSTRIAL, horizontal, de tres pasos pito tubular de 15 BHP, con producción de vapor de 450 libras por hora, la caldera contará con los siguientes accesorios:	6.187,50
- tablero de control	
- Bomba de agua con tanque de alimentación	
- Control de nivel	
- Presostato	
- Manómetro	
- Válvula de seguridad	
- Quemador a gas de 500.000 BTU	
- Válvulas de salidas y purgas	
- Chimenea	
SUBTOTAL	6.187,50
12% IVA	742,50
VALOR TOTAL	6.930,00

NOTA

- ✓ Este valor no incluye obra civil necesaria para la ubicación y conexión de los equipos
- ✓ Valor por instalación a convenir

FORMA DE PAGO

- ✓ De contado 70% de anticipo y 30% contra entrega

TIEMPO DE ENTREGA

- ✓ 8 días laborables

GARANTÍA

- ✓ 2 años contra defectos de fabricación

VALIDEZ DE LA OFERTA

- ✓ 8 días

Atentamente,

Catalina Aguilera
Dpto. Ventas