

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

**FACULTAD DE CIENCIA ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS
ESCUELA DE GERENCIA Y LIDERAZGO**

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE PRODUCTOS DE SOYA”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN GERENCIA Y LIDERAZGO**

**AUTORA
SANDRA NARCIZA JIMÉNEZ RUIZ**

**DIRECTORA
ING. TANIA CHICAIZA**

QUITO, MARZO DE 2008

DECLARACIÓN

Yo **Sandra Narciza Jiménez Ruiz**, con cédula de identidad 0401301593 declaro que el presente trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado en ningún grado o calificación profesional, y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Politécnica Salesiana, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Quito, Marzo 03 de 2008

Sandra Narciza Jiménez Ruiz

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Politécnica Salesiana, institución en la cual pude concluir una de mis mayores metas, y que a través de su personal docente hicieron posible el adquirir conocimientos de calidad para este sueño.

De manera muy especial a la Ingeniera Tania Chicaiza que con su apoyo y acertados conocimientos contribuyó con el desarrollo del presente trabajo. Gracias Tania por su calidez y ayuda profesional.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo quiero dedicar de forma muy especial a mis padres; quienes con su apoyo y amor hicieron posible el cumplimiento de una de mis mayores metas.

Mi Padre que me enseñó la constancia y el trabajo y la lucha incansable para alcanzar las metas propuestas.

Mi Madre que me dio el amor, cariño y comprensión en todo momento y fue el pilar fundamental de apoyo cuando creía desfallecer.

Mis hermanos Jhonny y Génesis gracias por confiar en mi y por el apoyo que me dan siempre.

A mi Padre Dios por su cuidado y por permitirme llegar a este momento de felicidad

A todos ellos les quiero dedicar este trabajo que es el fruto de 5 años de esfuerzo y dedicación.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1

PLAN DE TESIS

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1.1. Planteamiento del problema. | 1 |
| 1.2. Objetivos de la investigación. | 2 |
| 1.3. Justificación. | 2 |
| 1.4. Marco teórico. | 3 |
| 1.5. Hipótesis. | 5 |
| 1.6. Aspectos metodológicos. | 5 |

CAPITULO 2

ANÁLISIS DEL PRODUCTO

| | |
|---|----|
| 2.1. Alimentación alternativa para prevenir enfermedades | 7 |
| 2.2. La soya como elemento de la alimentación alternativa para prevenir enfermedades. | 10 |
| 2.2.1. Componentes de la soya | 11 |
| 2.2.2. Productos que comúnmente se comercializa de la soya | 15 |
| 2.2.3. Condiciones para la producción de la soya | 17 |
| 2.2.3.1. Morfología y Taxonomía | 17 |
| 2.2.3.2. Exigencias del Suelo | 19 |
| 2.2.3.3. Técnicas de cultivo | 22 |
| 2.2.3.4. Composición química | 27 |
| 2.2.4. Procesos para la transformación de la soya | 31 |

CAPITULO 3

FACTIBILIDAD COMERCIAL

| | |
|---|----|
| 3.1. ANÁLISIS DEL MEDIO | 38 |
| 3.1. 1.Descripción geográfica | 38 |
| 3.1.2. Descripción socioeconómica | 40 |
| 3.2. ANÁLISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL | 43 |
| 3.2.1. Descripción del negocio | 43 |
| 3.2.1.1. Descripción física | 44 |
| 3.2.1.2. Descripción comparativa | 46 |
| 3.3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO | 49 |
| 3.3.1. Investigación de la oferta | 49 |
| 3.3.2. Investigación de la demanda | 55 |
| 3.3.2.1. Segmentación | 55 |
| 3.3.3. Tamaño de la muestra y diseño de encuestas | 56 |
| 3.3.4. Análisis de resultados | 60 |
| 3.3.5. Plan Promocional | 72 |
| 3.3.5.1. Oportunidad Promocional | 72 |
| 3.3.5.2. Objetivo promocional | 73 |
| 3.3.5.3. Audiencia objetivo | 74 |
| 3.3.5.4. Mensaje objetivo | 74 |
| 3.3.5.5. Presupuesto | 75 |
| 3.3.5.6. Mix promocional | 75 |

CAPITULO 4

FACTIBILIDAD LEGAL

| | |
|--|----|
| 4.1. Legislación para crear una microempresa. | 77 |
| 4.2. Legislación para producción de alimentos. | 85 |
| 4.3. Normas sanitarias. | 86 |

CAPITULO 5

FACTIBILIDAD TÉCNICA

| | |
|--|-----------|
| 5.1. PROCESOS DE PRODUCCIÓN | 91 |
| 5.1.1. Procesos de acuerdo al tipo de producto | 91 |
| 5.1.2. Plan de operaciones y compras | 103 |
| 5.1.2.1. Localización del negocio | 106 |
| 5.1.2.2. Capacidad de producción | 107 |
| 5.1.2.3. Distribución de la planta | 107 |
| 5.1.2.4. Tecnología | 109 |
| 5.1.2.5. Plan de compras y pagos | 109 |

CAPITULO 6

FACTIBILIDAD FINANCIERA

| | |
|--|------------|
| 6.1. EVALUACION FINANCIERA | 110 |
| 6.1.1. Plan de inversiones | 110 |
| 6.1.2. Presupuesto | 110 |
| 6.1.3. Creación de la empresa | 112 |
| 6.1.4. Evaluación económica del plan de negocios | 117 |

CAPITULO 7

FACTIBILIDAD DE GESTIÓN

| | |
|---|------------|
| 7.1. MODELO ADMINISTRATIVO Y DE GESTIÓN APLICADO A LA NUEVA EMPRESA. | 123 |
| 7.1.1. Sistema Integrado de Gestión. | 123 |
| 7.1.1.1. Indicadores. | 126 |

| | |
|---|------------|
| 7.1.2. Plan Estratégico | 128 |
| CAPITULO 8 | |
| FACTIBILIDAD AMBIENTAL | |
| 8.1. Impacto en el suelo por la producción de soya. | 132 |
| 8.2. Análisis de deshechos de la producción. | 133 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 136 |
| ANEXOS | 138 |
| BIBLIOGRAFÍA | 145 |

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

| | |
|--|----|
| ✓ Cuadro de variables de hipótesis | 5 |
| ✓ Cuadro de tasa de mortalidad en el Ecuador | 8 |
| ✓ Cuadro comparativo de componentes de la soya | 11 |
| ✓ Cuadro de contenido de productos comercializados de soya | 16 |
| ✓ Cuadro de variedades de soya | 19 |
| ✓ Cuadro de ubicación geográfica de producción de soya | 21 |
| ✓ Cuadro de derivados de soya en el Ecuador | 22 |
| ✓ Cuadro de composición química del grano de soya | 26 |
| ✓ Cuadro de aminoácidos de leche de soya, vaca y materna | 28 |
| ✓ Cuadro comparativo de valor nutritivo de leche de soya | 30 |
| ✓ Cuadro temperatura de almacenamiento | 37 |
| ✓ Mapa del Distrito Metropolitano de Quito | 39 |
| ✓ Mapa Administración la Delicia | 40 |
| ✓ Tabla de barrios de la Administración La Delicia | 40 |
| ✓ Tabla número de habitantes por barrio | 41 |
| ✓ Tabla sectores económicos | 42 |
| ✓ Tabla tasa de empleo | 42 |
| ✓ Gráfico Descripción del negocio | 43 |
| ✓ Cuadro líneas de profundidad del producto | 46 |
| ✓ Cuadro productos de la competencia | 47 |
| ✓ Gráfico modelo de las 5 fuerzas de Porter | 55 |
| ✓ Cuadro de Segmentación | 56 |
| ✓ Cuadro cronograma de encuestas | 60 |
| ✓ Gráfico de encuestas, sexo | 60 |
| ✓ Gráfico de encuestas, edad | 61 |
| ✓ Gráfico de encuestas, ocupación | 61 |
| ✓ Gráfico de encuestas, edad de sus hijos | 62 |
| ✓ Gráfico de encuestas, decisión de consumo | 62 |
| ✓ Gráfico de encuestas, razón de consumo | 64 |
| ✓ Gráfico de encuestas, preferencias de consumo | 64 |
| ✓ Gráfico de encuestas, preferencias en el pan | 65 |

| | |
|---|-------|
| ✓ Gráfico de encuestas, preferencias en la leche | 66 |
| ✓ Gráfico de encuestas, preferencias en el Yogurt | 66 |
| ✓ Gráfico de encuestas, preferencias en las empanadas | 67 |
| ✓ Gráfico de encuestas, presentación del pan | 67 |
| ✓ Gráfico de encuestas, presentación de las empanadas | 68 |
| ✓ Gráfico de encuestas, preferencias de pago | 68 |
| ✓ Gráfico de encuestas, productos similares | 69 |
| ✓ Gráfico de encuestas, lugar de compra | 70 |
| ✓ Gráfico de encuestas, frecuencia de compra | 71 |
| ✓ Tabla D.C.U. | 74 |
| ✓ Tabla del presupuesto del plan promocional | 75 |
| ✓ Cuadro sello de calidad INEN | 88 |
| ✓ Tabla de requisitos para crear una empresa | 89 |
| ✓ Cuadro proceso de requisiciones | 92 |
| ✓ Cuadro proceso de producción de leche de soya | 94 |
| ✓ Cuadro proceso de producción de de yogurt de soya | 95 |
| ✓ Cuadro proceso de producción de pan de soya | 96 |
| ✓ Cuadro proceso de producción de empanadas de soya | 98-99 |
| ✓ Cuadro proceso de refrigeración y transporte | 100 |
| ✓ Cuadro proceso de comercialización y facturación | 101 |
| ✓ Cuadro proceso de Distribución de pedidos | 101 |
| ✓ Cuadro proceso de facturación y cobro | 102 |
| ✓ Cuadro proceso de retiro de productos caducados | 102 |
| ✓ Tabla de activos | 103 |
| ✓ Tabla materia prima por producto | 104 |
| ✓ Tabla compras mensuales | 105 |
| ✓ Tabla compras semanales | 105 |
| ✓ Tabla de operaciones | 106 |
| ✓ Distribución de la planta | 108 |
| ✓ Tabla de pagos mensuales | 109 |
| ✓ Tabla de costos de constitución de la empresa | 111 |
| ✓ Tabla premisas de trabajo | 112 |
| ✓ Tablas ventas esperadas | 112 |
| ✓ Tabla costos seguro y sueldos | 114 |

| | |
|---|-----|
| ✓ Tabla gastos de producción | 114 |
| ✓ Cuadro de adquisiciones | 123 |
| ✓ Cuadro manual de procedimientos | 124 |
| ✓ Cuadro de Buenas prácticas de manufacturas | 125 |
| ✓ Cuadro de ventas | 126 |
| ✓ Tabla de indicadores de estructura financiera | 126 |
| ✓ Tabla de estrategias | 129 |

RESUMEN EJECUTIVO

El Ecuador es un país inmerso en la globalización con cambios financieros, sociales y socio – culturales, en los cuales esta inmerso las prácticas alimenticias que desfavorablemente tienen como principal elemento la comida chatarra o comida rápida. Este tipo de alimentación se caracteriza por un contenido excesivo de calorías, grasas y sal. Por este motivo el presente trabajo tiene la finalidad de brindar opciones de alimentación alternativa a los consumidores principalmente productos elaborados a base de soya, los mismos que al mismo tiempo nutren y previenen enfermedades terminales; que en el Ecuador son una de las primeras causas de mortalidad.

El proyecto se orienta a la investigación y estudio de todas las factibilidades técnicas, con el fin de determinar si existe o no la posibilidad de instalar una planta de producción de alimentos a base de soya.

El mercado designado para este proyecto es la zona norte de la ciudad de Quito, específicamente la comprendida en la administración la Delicia, teniendo nuestros potenciales clientes las siguientes características:

| BASE DE SEGMENTACIÓN | CATEGORÍAS. |
|---|---|
| Sexo | masculino / femenino |
| Edad | 20 a 40 |
| Educación | superior / postgrado |
| Ocupación | Profesional / técnico / gerencia / empleado |
| Clase Social | Media- baja a alta-media |
| Tamaño de Familia | De 1 a 4 personas |
| Nivel de ingresos | 500 – 1500 dólares |
| Responsabilidad familiar y Estado Civil | Familia, hijos, responsabilidades |
| Ciclo de vida familiar | joven casado y joven casado con hijos |

Las oportunidades de mercado, que presenta el proyecto son mayores y factibles de éxito, por cuanto existe una tendencia de crecimiento de compra de los productos de alimentación alternativa y el mercado designado tiene una alta demanda insatisfecha de aproximadamente el 60% en cuanto a este tipo de productos.

Los ingresos que se obtendrá en el proyecto son de la venta de los productos y presentan un alto índice de utilidad, luego de cubrir todos los costos en los que incurre el proceso de producción, lo cual esta proyectado para cinco años.

Luego de determinar, en el estudio de mercado y técnico, que existe un mercado potencial técnico para ejecutar el proceso productivo. Sobre la base del estudio financiero se ha obtenido un Valor Actual Neto (VAN) que significa que las ganancias han compensado a la inversión y se ha ganado una cantidad adicional en términos del valor del dinero al año cero; simultáneamente la Tasa Interna de Retorno (TIR) que es del 186.06% tomada sobre el valor neto de aporte de los inversionistas, dejando de lado el apalancamiento financiero con el que inicia la empresa; es mayor que la tasa pasiva considerada para el proyecto, se puede concluir que la inversión es aceptable por se económicamente rentable y podrá recuperarse en un corto período.

CAPITULO 1

PLAN DE TESIS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Ecuador es un país inmerso en la globalización con cambios financieros, sociales y socio – culturales, en los cuales esta inmerso las prácticas alimenticias que desfavorablemente tienen como principal elemento la comida chatarra o comida rápida. Este tipo de alimentación se caracteriza por un contenido excesivo de calorías, grasas y sal. Es producto nefasto del cambio sociocultural de los países occidentales, extendiéndose cada vez más a casi todas las partes del mundo. Esta forma de comer, tan atractiva no por su presentación sino por la rapidez de obtenerla sin el mínimo de esfuerzo, es muy común entre muchas personas, especialmente en los jóvenes, personas que viven solas, parejas donde ambos trabajan todo el día y llegan a sus casas cansadas y sin ganas de cocinar. Por lo general tienen buen sabor, son baratas, se pueden comer rápidamente, no hay que lavar platos y se pueden ingerir en cualquier lado y hasta de pié. Si este tipo de comidas se transforma en un hábito, las consecuencias inmediatas de ellas son: el exceso de peso, el colesterol elevado, el aumento de la presión arterial, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.

La comida “chatarra” se ha convertido también en una excelente fuente de ingresos; por lo cual estos productos los encontramos en todas partes, lo cual los hacen de fácil acceso y económicos. Estos productos incluyen una gran cantidad y variedad de alimentos. Hamburguesas, papas fritas, chocolates, golosinas, pizzas, empanadas, panchos, etc. Alimentos que en muchos casos se presentan en óptimas condiciones higiénico-sanitarias, pero en otros casos estas condiciones no son justamente por lo que se destacan.

La repercusión sobre el estado de nutrición de este tipo de alimentación varía si la ingesta de las mismas es en forma esporádica o diaria. No es lo mismo (tanto en niños como en adultos) si se consume comida chatarra, una vez por semana que diariamente.

1.2. OBJETIVOS

GENERAL

Estructurar un plan operativo para la elaboración y comercialización de productos a base de soya, enfocados al mercado de las familias de clase media que deseen incluir una alimentación balanceada en sus dietas para la prevención de enfermedades.

ESPECÍFICOS

- Evaluar las propiedades nutricionales de la soya y su utilidad en la prevención de enfermedades.
- Diseñar un plan operativo para la producción de productos a base de soya.
- Determinar los mecanismos para la comercialización de productos a base de soya.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La alimentación que actualmente existe en el Ecuador y en el mundo, está llevando a la degradación de la salud del ser humano, el excesivo uso de químicos, el incremento del consumo de comida chatarra y productos sintéticos elimina el sistema inmunológico de las personas y consecuencia de ello aparecen nuevas y peligrosas enfermedades; las cuales son difíciles de curar o prevenir. Por lo cual es necesario que los hábitos alimenticios de las personas se modifiquen regresando al consumo de productos nutritivos en lo posible en su estado natural.

Por todo ello es importante que dentro de la cadena alimenticia se incluya a la soya, en base a la cual se pueden elaborar múltiples productos de gran utilidad para el hombre.

Es de vital importancia cuidar a los niños para que en las futuras generaciones la esperanza de vida no cambie y se disminuya como esta pasando actualmente;

aunque el comer soya no sea la fórmula mágica para cambiar la situación actual, el que se difunda sus propiedades y se ponga a disposición de las personas estos productos permitirá que exista un pequeño proceso de cambio.

1.4. MARCO TEÓRICO

1.4.1. ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA

RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y LA SALUD

Los espectaculares avances que han experimentado las ciencias de la alimentación y de la nutrición en las últimas décadas revelan la importancia que tiene llevar a cabo una alimentación adecuada como una de las mejores vías de promoción de la salud y del bienestar físico y emocional.

El descubrimiento de los nutrientes y las funciones que desempeñan dentro de nuestro organismo nos ha permitido conocer perfectamente muchas de las propiedades de los alimentos que hasta hace relativamente pocos años se intuían o formaban parte de la sabiduría popular.

Los avances científicos nos introducen a fondo en el mundo de la alimentación y en la relación que los hábitos alimentarios mantienen con la salud. Cada estudio, cada investigación, nos reafirma en que la idea de que la dieta más adecuada es aquella que tiene en cuenta todas las condiciones que nos caracterizan como personas educadas en una cultura determinada, con hábitos alimenticios concretos, gustos, estado de salud, costumbres e ideales, actividad física y estilos de vida diferentes.

Por tanto, no existe una dieta ideal que sirva para todo el mundo, pero sí un criterio universal en cuanto al tipo de alimentos que deben consumirse dentro de la dieta cotidiana, lo que por un lado garantiza que se cubren las necesidades energéticas y nutritivas de la totalidad de las personas que componen una población sana, y por otro, colabora en la prevención de ciertas alteraciones y enfermedades relacionadas con desequilibrios alimentarios.

SIGNIFICADO DE DIETA EQUILIBRADA

Alimentación equilibrada es aquella que incluye una diversidad suficiente de alimentos en las cantidades adecuadas, en función de las características de cada persona (edad y situación fisiológica -infancia, estirón puberal, embarazo y lactancia-, sexo, composición corporal y complejión) y de su estilo de vida y que garantiza que se cubren los requerimientos de energía y nutrientes que nuestro organismo necesita para mantener un buen estado nutritivo, de salud y bienestar.

Proteínas de calidad, necesarias para la regeneración de las células

Es imprescindible incluir diariamente proteínas de calidad para asegurar la síntesis y regeneración de las células y el crecimiento. Las proteínas humanas son una combinación de 22 aminoácidos, de los cuáles sólo 8 son esenciales, y deben ser aportados diariamente a través de los alimentos ya que nuestro organismo no los puede sintetizar por sí mismo.

Los alimentos de origen animal contienen todos los aminoácidos esenciales. De ahí la importancia de respetar la ingesta de lácteos y huevos. Se recomienda tomar un huevo más una clara al día (6-7 unidades a la semana), mezclado con cualquier plato. No hay contraindicación cuando no se padecen problemas de colesterol.

Los vegetales también aportan proteínas pero son deficitarias en uno o varios aminoácidos esenciales y por ello se denominan proteínas incompletas.

Cereales y semillas son deficitarios en lisina, mientras que legumbres, tubérculos y frutos secos lo son en metionina.

Sin embargo, proteínas incompletas bien combinadas pueden dar lugar a otras de valor equiparable a las de la carne, el pescado y el huevo. Son combinaciones favorables: leche y arroz o trigo, patata, leche con maíz, legumbres con arroz, alubias y maíz o trigo, soja con trigo y arroz.

1.5. HIPÓTESIS

En vista de que el Ecuador es un país con alta riqueza agrícola, es apto para la producción de soya en grandes cantidades. La elaboración de un plan para la producción y comercialización de productos a base de este grano; permitirá dar una estructura competitiva y eficiente que permita reducir costos y por ende bajos precios con la misma calidad, obtendría gran aceptación y amplia demanda; debido a que, el Ecuador es un país con una tendencia muy alta de enfermedades crónicas y deteriorantes para el ser humano; por lo cual las familias buscan la prevención de dichas enfermedades, serían los clientes potenciales para el proyecto.

| VARIABLES | MEDICIÓN |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Enfermedades crónicas en el Ecuador | Índice de mortalidad |
| Causas de las enfermedades crónicas | Análisis socio – económico |
| Efectos de las enfermedades crónicas | Estadísticas del ministerio de salud |
| Tratamientos utilizados | Estadísticas del ministerio de salud |
| Tratamientos alternativos | Alimentación utilizada |

Elaborado por: Sandra Jimenez

1.6. ASPECTOS METODOLÓGICOS

- ❖ Con el fin de evaluar las propiedades nutritivas de la soya y su utilidad en la prevención de enfermedades, se realizará una investigación analítica – sintética de las características de este producto, mediante el análisis de documentos existentes.

Además se realizará una investigación descriptiva del problema; realizada, a través del método histórico lógico, el cual permitirá conocer la evolución que ha tenido las enfermedades crónicas en el Ecuador y su relación con el tipo de alimentación.

- ❖ Para la parte de producción se realizará una investigación Explicativa a través del método sistemático – estructural, que nos pueda otorgar datos de los

procesos a los cuales se debe someter la soya para obtener sus derivados; lo cual se realizará mediante entrevistas a nutricionistas e ingenieros en alimentos y como complemento ingenieros agrónomos e ingenieros químicos. Elaborando manuales de procesos para establecer con estándares de calidad la elaboración de la cartera de productos.

- ❖ Para la fase de comercialización se realizará una investigación aplicada, en donde mediante mediciones y muestreo se pueda obtener los datos de los clientes potenciales utilizando como base la primera fase de investigación sobre la desnutrición.

Establecer y cumplir todos los requisitos legales para la comercialización de los productos elaborados.

Es importante realizar un análisis FODA para determinar la realidad en la cual se desarrollará la empresa y con que cuenta para hacerle frente.

CAPITULO II

2.1. ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA PARA PREVENIR ENFERMEDADES

Una alimentación correcta, variada y completa, una dieta equilibrada, permite por un lado que nuestro cuerpo funcione con normalidad (que cubra nuestras necesidades biológicas básicas -necesitamos comer para poder vivir-) y por otro, previene o al menos reduce el riesgo de padecer ciertas alteraciones o enfermedades a corto y largo plazo. Basta con recordar el impacto que tienen en nuestra sociedad las llamadas "enfermedades de la civilización": hipertensión, obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, trastornos de la conducta alimentaria e incluso ciertos tipos de cáncer se relacionan con una alimentación desequilibrada. No es, normalmente, una relación directa de causa-efecto, pero sí supone uno de los factores que contribuye a aumentar el riesgo de aparición y desarrollo de dichas enfermedades. Sin embargo en el Ecuador se presentan cifras alarmantes de muerte a cauda de dichas enfermedades, como lo podemos observar en el siguiente cuadro.

| | | | POBLACION ESTIMADA 2006 | 13.408.270 | | |
|----------|-------------|-----------------------|---|------------|------|------|
| | | | TOTAL DE DEFUNCIONES | 57.940 | | |
| | | | TASA DE MORTALIDAD GENERAL (x 10.000 hab.) | 43,2 | | |
| Nº Orden | CODIGO L.C. | CÓD. CIE-10 DETALLADA | CAUSAS DE MUERTE | Número | % | Tasa |
| 1 | 42 | I60-I69 | ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES | 3.167 | 5,5 | 23,6 |
| 2 | 46 | J10-J18 | INFLUENZA Y NEUMONIA | 3.088 | 5,3 | 23,0 |
| 3 | 26 | E10-E14 | DIABETES MELLITUS | 2.974 | 5,1 | 22,2 |
| 4 | 34 | I10-I15 | ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS | 2.766 | 4,8 | 20,6 |
| 5 | 35 | I20-I25 | ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN | 2.630 | 4,5 | 19,6 |
| 6 | 41 | I50-I51 | INSUFICIENCIA CARDIACA, COMPLICACIONES Y ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS | 2.549 | 4,4 | 19,0 |
| 7 | 57 | V00-V89 | ACCIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE | 2.520 | 4,3 | 18,8 |
| 8 | 64 | X85-Y09 | AGRESIONES (HOMICIDIOS) | 2.357 | 4,1 | 17,6 |
| 9 | 51 | K70-K76 | CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES DEL HÍGADO | 1.834 | 3,2 | 13,7 |
| 10 | 55 | P00-P96 | CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL | 1.802 | 3,1 | 13,4 |
| 11 | 53 | N00-N39 | ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO | 1.646 | 2,8 | 12,3 |
| 12 | 09 | C16 | NEOPLASIA MALIGNA DEL ESTÓMAGO | 1.596 | 2,8 | 11,9 |
| 13 | 47 | J40-J47 | ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES | 1.067 | 1,8 | 8,0 |
| 14 | 63 | X80-X84 | LESIONES AUTOINFLINGIDAS INTENCIONALMENTE (SUICIDIO) | 900 | 1,6 | 6,7 |
| 15 | 24 | C81-C96 | NEOPLASIA MALIGNA DEL TEJIDO LINFÁTICO,HEMATOPOYETICO Y AFINES. | 796 | 1,4 | 5,9 |
| 16 | 02 | A15-A19 | TUBERCULOSIS | 774 | 1,3 | 5,8 |
| 17 | 27 | D50-D53, E40-E64 | DESNUTRICIÓN Y ANEMIAS NUTRICIONALES | 738 | 1,3 | 5,5 |
| 18 | 18 | C53-C55 | NEOPLASIA MALIGNA DEL ÚTERO | 724 | 1,2 | 5,4 |
| 19 | 20 | C61 | NEOPLASIA MALIGNA DE LA PRÓSTATA | 707 | 1,2 | 5,3 |
| 20 | 07 | B20-B24 | ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA (VIH) | 699 | 1,2 | 5,2 |
| 21 | 06 | A40-A41 | SEPTICEMIA | 653 | 1,1 | 4,9 |
| 22 | 11 | C22 | NEOPLASIA MALIGNA DEL HÍGADO Y DE LAS VÍAS BILIARES | 651 | 1,1 | 4,9 |
| 23 | 56 | Q00-Q99 | MALFORMACIONES CONGENITAS,DEFORMIDADES Y ANOMALIAS CROMOSÓMICAS | 617 | 1,1 | 4,6 |
| 24 | 15 | C33-C34 | NEOPLASIA MALIGNA DE LA TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN | 578 | 1,0 | 4,3 |
| 25 | 39 | I46 | PARO CARDÍACO | 569 | 1,0 | 4,2 |
| | 88 | | RESTO DE CAUSAS | 13.206 | 22,8 | - |
| | 99 | R00-R99 | CAUSAS MAL DEFINIDAS | 6.332 | 10,9 | 47,2 |

Las tasas de mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.

Fuente: INEC, anuario de estadísticas vitales, nacimientos y defunciones año 2006

En la actualidad ya no sólo en el consumo de energía y nutrientes (proteínas, grasas e hidratos de carbono, vitaminas, minerales y agua), sino también en otros componentes no nutritivos de los alimentos que se comportan como elementos protectores frente a estas y otras enfermedades; hablamos concretamente de la fibra y de los antioxidantes naturales, presentes fundamentalmente en los vegetales



La

salud a través de la alimentación es uno de los retos de la sociedad en general y de cada persona en particular. Para conseguir una alimentación sana, que cubra adecuadamente nuestras necesidades, debemos combinar bien los alimentos por lo que es necesario conocer los nutrientes que contienen. Para conseguir una alimentación sana, que cubra adecuadamente nuestras necesidades, debemos combinar bien los alimentos por lo que es necesario conocer los nutrientes que contienen.

RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y LA SALUD

Hoy día, la alimentación es un tema que suscita polémicas y que se encuentra en boca de todos. Los espectaculares avances que han experimentado las ciencias de la alimentación y de la nutrición en las últimas décadas revelan la importancia que tiene llevar a cabo una alimentación adecuada como una de las mejores vías de promoción de la salud y del bienestar físico y emocional.

El descubrimiento de los nutrientes y las funciones que desempeñan dentro de nuestro organismo nos ha permitido conocer perfectamente muchas de las propiedades de los alimentos que hasta hace relativamente pocos años se intuían o formaban parte de la sabiduría popular.

Los avances científicos nos introducen a fondo en el mundo de la alimentación y en la relación que los hábitos alimentarios mantienen con la salud. Cada estudio, cada investigación, nos reafirma en que la idea de que la dieta más adecuada es aquella que tiene en cuenta todas las condiciones que nos caracterizan como personas educadas en una cultura determinada, con hábitos alimenticios concretos, gustos, estado de salud, costumbres e ideales, actividad física y estilos de vida diferentes.

Por tanto, no existe una dieta ideal que sirva para todo el mundo, pero sí un criterio universal en cuanto al tipo de alimentos que deben consumirse dentro de la dieta cotidiana, lo que por un lado garantiza que se cubren las necesidades energéticas y nutritivas de la totalidad de las personas que componen una población sana, y por otro, colabora en la prevención de ciertas alteraciones y enfermedades relacionadas con desequilibrios alimentarios.

2.2. LA SOYA COMO ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA PARA PREVENIR ENFERMEDADES.

Los porotos de soya son ricos en proteína y más bajos en grasa que la mayoría de los productos de carne. Aunque los productos de soya contienen grasa, ellos no tienen la grasa saturada que puede causar problemas como enfermedades cardiovasculares. Aún así, es el contenido de micro nutrientes en la soya (y, consecuentemente, en otras legumbres) lo que puede que sea de mayor relevancia. Por ejemplo, *fitoquímicos tales como saponina (presentes en una variedad de legumbres) y **fitoestrógenos isoflavonoides (los estrógenos de la planta -presentes principalmente en la soya-) estimulan el bienestar de los huesos y reducen el riesgo, tanto de enfermedades cardiovasculares, como de cánceres relacionados con las hormonas y son un complemento para la combatir la desnutrición infantil.

Al igual que la mayoría de las legumbres, la soya es una excelente fuente de fibra dietética, hidratos de carbono complejos y proteínas vegetales

Se han realizado múltiples experiencias en las que se ha investigado y se demostró como una pequeña ración diaria de soya no solamente aporta los nutrientes que tiene el poroto de soya, sino que además ayuda a asimilar mejor los demás alimentos que se consumen a diario. Por eso la soja es un factor potenciador de alto valor biológico.

Para determinar la calidad de un alimento, no sólo debe contemplarse su contenido, sino también su valor biológico. Un alimento tiene alto valor biológico no solamente cuando contiene muchos nutrientes, sino cuando estos se encuentran en una combinación que es bien asimilada por el cuerpo humano. Puede haber alimentos con muchos nutrientes pero en una combinación que lo hace indigesto o no asimilable por el cuerpo humano.

*Fitoquímicos: Sustancia que se encuentra en las plantas. Algunos fitoquímicos puede reducir el riesgo de contraer cáncer.

**Fitoestrógenos: Sustancia parecida al estrógeno que se encuentra en ciertos vegetales y en ciertos productos elaborados con vegetales. Los fitoestrógenos pueden tener efectos contra el cáncer.

2.2.1. COMPONENTES DE LA SOYA

La soya contiene un promedio del treinta y tres por ciento de proteínas de muy alto valor biológico. Contiene la mayoría de los aminoácidos esenciales para el ser humano. Si se ingiere soja y trigo regularmente se cubren los requerimientos proteicos, ya que el trigo contiene los aminoácidos que le faltan a la soja.

La soja contiene además un alto porcentaje de fosfolípidos como la lecitina. Estas sustancias nutren nuestro sistema nervioso y ayudan a disolver las grasas en la sangre. De este modo reducen el nivel de colesterol en la sangre.

| | Calorías c/100 grs | H2O | Proteínas | Hidratos Carbono | Grasas |
|------------------------------|-------------------------------|------------|------------------|-----------------------------|---------------|
| | | % | % | % | % |
| Grano soja | 335 | 8 | 36 | 31,3 | 18 |
| Poroto seco | 345 | 8,7 | 18,6 | 05 | 1,1 |
| Carne vaca magra | 116 | 75,1 | 20 | 0 | 4 |
| Carne vaca gorda | 226 | 64 | 18,3 | 0 | 17 |
| Huevos | 258 | 74 | 12,8 | 0,7 | 11,5 |
| Leche entera en polvo | 498 | 2,5 | 27,5 | 38 | 2,6 |

Fuente: Internet; <http://www.armartec.com/La%20Soja.htm>

La soya es reconocida por su valor nutricional y por el rol potencial en la prevención de patologías crónicas. Respecto de su valor nutricional se destaca la calidad de la proteína.

- **Calidad de la proteína**

La calidad de la proteína de soya es similar a la proteína de origen animal, evaluando el perfil de aminoácidos. Algunos profesionales de la salud no lo reconocen porque uno de los métodos tradicionales para evaluar la calidad de la proteína, es la Relación

de Eficiencia Proteica (PER). Este método le asigna un valor inferior a la calidad de las proteínas de las legumbres.

El PER se basa en el crecimiento de los animales de laboratorio, principalmente roedores. El problema que plantea el uso del PER es que el requerimiento de aminoácidos azufrados (SAA) metionina y cisteína para los roedores es aproximadamente 50% mayor que en humanos. Haciendo que estos aminoácidos esenciales resulten limitantes. Los estudios basados en el crecimiento de roedores subestiman la calidad de la proteína de soya para satisfacer los requerimientos de aminoácidos en humanos.

Reconociendo que el PER es inadecuado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Food and Drug Administration (FDA) de EE.UU. han aprobado un método alternativo para evaluar la calidad de la proteína, denominado Score de aminoácidos y corregido por digestibilidad proteica (PDCAAS).

Este método usa el score de aminoácidos (basado en los requerimientos de aminoácidos estimados para niños de 2 a 5 años) y un factor de corrección para la digestibilidad y obtiene un valor que refleja la calidad de la proteína. El score de aminoácidos refleja el porcentaje del requerimiento correspondiente cubierto por el aminoácido limitante en una proteína, en mg/g.

La proteína correspondiente a la mayoría de los productos de soya tiene un PDCAAS que se aproxima a 1, que es la calificación más elevada posible. Esto indica que tanto el patrón de aminoácidos como la digestibilidad de la proteína son bastante buenos. Más aún, investigaciones recientes indican que la digestibilidad de la proteína de soya correctamente procesada es adecuada aún en adultos mayores y que las dietas que incluyen 60% de proteína de soya fueron tan efectivas como aquellas que incluían 60% de proteína de carne en cuanto a generar músculo en respuesta a entrenamiento de resistencia realizado por hombres mayores.

La digestibilidad de la proteína de soya proveniente de porotos de soya enteros es levemente inferior a aquella de productos de soya más procesados como proteína de soya aislada y tofu, por lo que el PDCAAS es un tanto menor, si bien aún elevado.

Los resultados de una variedad de ensayos, incluyendo estudios de balance de nitrógeno en humanos son consistentes con el elevado PDCAAS de la proteína de soya. El reconocimiento formal de la elevada calidad de la proteína de soya lo cual permite que reemplace 100% de la proteína animal. Para reunir los requisitos para la sustitución completa, una proteína debe tener un PDCAAS no inferior a 80% del de la proteína de la leche.

- **Recomendaciones sobre ingesta de soya**

Científicamente se puede probar que sería recomendable consumir 15 g de proteína de soya por día. Dicha recomendación se basa en la eficacia, seguridad, ingesta de soya en Japón, y la importancia de ingerir una alimentación variada. Los japoneses consumen habitualmente alrededor de 10-11 g de proteína de soya por día, que representa aproximadamente 10% de su ingesta total de proteína. Por lo tanto, la ingesta recomendada es levemente más elevada que la ingesta promedio en Japón. No obstante ello, estudios epidemiológicos sugieren que los japoneses que consumen más que las cantidades promedio de proteína de soya tienen índices menores de enfermedad que aquellos que consumen el promedio o menos.

La mayoría de personas consume aproximadamente 80 g de proteína por día. [Smit, 1999 #1453]. Actualmente los occidentales consumen alrededor de dos tercios de proteínas de origen animal y un tercio de origen vegetal. La sustitución entonces de proteína animal por 15 g de proteína de soya llevaría a la relación animal:vegetal actual de proteína dietaria de las dietas occidentales de 2:1 a 1:1, que quizás restaure mayor equilibrio a la dieta. En el caso de personas que ingieren una alimentación basadas fundamentalmente en alimentos vegetales, el agregado de 15 g de proteína de soya a la alimentación les ayudará a aumentar la calidad proteica de la misma.

- **La soya y las isoflavonas, en relación al rol potencial en la prevención y tratamiento de patologías crónicas.**

La soya tiene una composición de macronutrientes que difiere notablemente de otras legumbres dado que la soya tiene un elevado contenido de proteínas y grasas

(aproximadamente 40% desde el punto de vista calórico) y un nivel relativamente bajo de carbohidratos, siendo en parte por esto que poseen un bajo índice glucémico.

Es importante reconocer que la soya y los alimentos derivados que contienen grasas, son ricos en dos tipos esenciales de ácidos grasos, ácido linoleico y ω -linoleico. Si bien presentan altos niveles de distintas proteínas, minerales y variedad de fitoquímicos, son las proteínas de soya y las isoflavonas, los dos componentes que se consideran responsables de los hipotéticos beneficios para la salud.

✓ **Isoflavonas**

Las isoflavonas son parte de una subclase de un grupo mayor y ubicuo de fitoquímicos llamados flavonoides. En comparación con la mayoría de los flavonoides las isoflavonas aparecen limitadamente en el reino vegetal. La soya es la única fuente alimenticia, naturalmente producida y nutricionalmente relevante de isoflavonas, aún cuando hoy se encuentren disponibles en forma de suplementos y se utilicen como fortificantes de alimentos.

Las isoflavonas primarias de la soya son la genisteína (-trihidroxisoflavona) y daidzeína (-dihidroxisoflavona) y su respectivo β -glucósido, genistina y daidzeína. Típicamente, existe mayor cantidad de genisteína que de daidzeína¹ en los protos y alimentos de soya.

En la soja se encuentran también pequeñas cantidades de una tercera isoflavona, la gliciteína (-dihidroxi-6-metoxisoflavona) y su glucósido, glicitina.

Las isoflavonas tienen una estructura química muy similar al estrógeno, por ende, no nos sorprende que se ligen a los receptores de estrógeno y por esta razón se las considere fitoestrógenos. Comparadas con el 17β -estradiol, las isoflavonas tienen relativamente poca afinidad para ligarse con el receptor de estrógeno alfa (RE α) aunque su afinidad con el recientemente descubierto receptor de estrógeno beta (RE β), es levemente menor²⁻⁴. Sin embargo, incluso la menor afinidad con el RE β , sugiere que las isoflavonas poseen el potencial de ejercer efectos fisiológicos *in vivo*, ya que los niveles de isoflavona en suero de las personas que consumen alimentos de

soya están en el rango micromolar mínimo, es decir aproximadamente 1.000 veces mayor que los niveles endógenos de estrógeno⁵.

Si bien las isoflavonas se consideran fitoestrógenos (estrógenos vegetales) se podrían clasificar con mayor precisión como moduladores selectivos de receptores de estrógeno (SERM) como el tamoxifeno utilizado en el cáncer de mama y el raloxifeno, utilizado en la osteoporosis.

A diferencia del estrógeno, los SERM son selectivos de ciertos tejidos, teniendo así efectos similares al estrógeno en algunos y ningún efecto en otros o bien actuando como

antiestrogénicos. El SERM ideal debería tener efectos de tipo estrogénico en los vasos coronarios, el sistema esquelético, y el cerebro, pero efectos antiestrogénicos en la mama y el endometrio.

Aportando sustento sobre las cualidades de tipo SERM de las isoflavonas encontramos la observación que el estrógeno aumenta la proliferación de células del endometrio (y consecuentemente el riesgo de cáncer de endometrio) y los niveles de triglicéridos en suero, en tanto que la proteína de soya rica en isoflavona^{12, 13} y las isoflavonas aisladas^{14, 15} no afectan la proliferación de células del endometrio y no producen efecto alguno, o sólo disminuyen levemente, los niveles de triglicéridos en suero.

Las propiedades tipo SERM de las isoflavonas provienen al menos en parte, de su preferencia a ligarse con RE_α y a su mayor habilidad para disparar la actividad de transcripción cuando se ligan a RE_α y no a RE_β.

Sin embargo, las isoflavonas también tienen efectos no hormonales que probablemente contribuyan a sus efectos fisiológicos. En consecuencia, incluso clasificar a las isoflavonas como SERM es una caracterización incompleta.

2.2.2. PRODUCTOS QUE COMUNMENTE SE COMERCIALIZA DE LA SOYA

Porotos de soya: Los porotos de soya completos pueden ser remojados en agua y añadidos a los guisos y a las sopas para añadirle sabor y proteína. También pueden ser tostados para comerse en las meriendas.

Leche de soya: La leche de soya es hecha de porotos de soya remojados, los cuales han sido molidos y colados. La leche de soya fortificada (con vitaminas y minerales) puede ser usada en lugar de la leche regular para tomar con cereal y para diferentes recetas.

Queso de soya: Queso de soya es hecho de leche de soya y puede ser usada como sustituto de crema agria, queso crema, o queso.

Tofu: Tofu es hecho cuajando leche de soya caliente. El tofu es una buena fuente de proteína, vitaminas y minerales. El tofu firme puede ser usado en sopas, refritos (stir-fries),

| Productos comercializados (100 g) | Germen de soja | Grano de soja(crudo) | Aceite de soja | Tofu (crudo) |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------|
| Energía (Kcal) | 122 | 416 | 884 | 76 |
| Proteínas (g) | 13,1 | 36,5 | - | 8,1 |
| Lípidos (g) | 6,7 | 19,9 | 100 | 4,8 |
| - poliinsaturados (g) | 3,8 | 11,3 | 37,6 | 2,7 |
| Glúcidos (g) | 9,6 | 30,2 | - | 1,9 |
| Fibras (g) | - | 9,3 | - | 1,2 |
| Calcio (mg) | 67 | 277 | - | 105 |
| Hierro | 2,1 | 15,7 | - | 5,4 |

Fuente: Internet; <http://www.armartec.com/La%20Soja.htm>

| | Proteína | Calcio | Hierro |
|--|----------|--------|--------|
| Porotos de soya, 1/2 taza | 11 g | 130 mg | 2 mg |
| Queso de soya, 50 grs. | 0.8 g | 34 mg | 0.2 mg |
| Harina de soya, 50 grs. | 0.8 g | 34 mg | 0.2 mg |
| Proteína de soya con textura, 1/2 taza | 40 g | 70 mg | 7 mg |
| Leche de soya, 1 taza | 10 g | 80 mg | 1 mg |

| | | | |
|--------------------------------|------|-------|--------|
| Tempeh, 100 grs. | 16 g | 79 mg | 2 mg |
| Tofu (queso de soja), 100 grs. | 6 g | 94 mg | 0.9 mg |

Fuente: Internet; <http://www.armartec.com/La%20Soja.htm>

2.2.3. CONDICIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE LA SOYA

2.2.3.1. MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA

Familia: Leguminosas

Especie: *Glycine max* (L.).

Origen: Procede de otra especie silvestre (*Glycine ussuriensis*). Su centro de origen se sitúa en el Extremo Oriente (China, Japón, Indochina).

Planta: Planta herbácea anual, de primavera-verano, cuyo ciclo vegetativo oscila de tres a siete meses y de 40 a 100 cm de envergadura. Las hojas, los tallos y las vainas son pubescentes, variando el color de los pelos de rubio a pardo más o menos grisáceo.

Tallo: Rígido y erecto, adquiere alturas variables, de 0,4 a 1,5 metros, según variedades y condiciones de cultivo. Suele ser ramificado. Tiene tendencia a encamarse, aunque existen variedades resistentes al vuelco.

Sistema radicular: Es potente, la raíz principal puede alcanzar hasta un metro de profundidad, aunque lo normal es que no sobrepase los 40-50 cm. En la raíz principal o en las secundarias se encuentran los nódulos, en número variable.

Hojas: Son alternas, compuestas, excepto las basales, que son simples. Son trifoliadas, con los foliolos oval-lanceolados. Color verde característico que se torna amarillo en la madurez, quedando las plantas sin hojas.

Flores: Se encuentran en inflorescencias racemosas axilares en número variable. Son amariposadas y de color blanquecino o púrpura, según la variedad.

Fruto: Es una vaina dehiscente por ambas suturas. La longitud de la vaina es de dos a siete centímetros. Cada fruto contiene de tres a cuatro semillas.

Semilla: La semilla generalmente es esférica, del tamaño de un guisante y de color amarillo. Algunas variedades presentan una mancha negra que corresponde al hilo de la semilla. Su tamaño es mediano (100 semillas pesan de 5 a 40 gramos, aunque en las variedades comerciales oscila de 10 a 20 gramos). La semilla es rica en proteínas y en aceites. En algunas variedades mejoradas presenta alrededor del 40-42% de proteína y del 20-22% en aceite, respecto a su peso seco. En la proteína de soja hay un buen balance de aminoácidos esenciales, destacando lisina y leucina.

2.2.3.2. EXIGENCIAS EN CLIMA Y SUELO

A. EXIGENCIAS EN CLIMA

Las temperaturas óptimas para el desarrollo de la soja están comprendidas entre los 19 y 35° C, siendo las temperaturas próximas a 30° C las ideales para su desarrollo. El crecimiento vegetativo de la soja es pequeño o casi nulo en presencia de temperaturas próximas o inferiores a 10° C, quedando frenado por debajo de los 4° C. Sin embargo, es capaz de resistir heladas de -2 a -4° C sin morir. Temperaturas superiores a los 40° C provocan un efecto no deseado sobre la velocidad de crecimiento, causando daños en la floración y disminuyendo la capacidad de retención de legumbres. Por lo cual el clima óptimo es el tropical y subtropical; a un nivel del mar de hasta 1500m.

Las temperaturas óptimas oscilan entre los 22 y los 27° C para la siembra y los 25° C para la floración. Sin embargo, la floración de la soja puede comenzar con temperaturas próximas a los 13° C. Las diferencias de fechas de floración, entre años, que puede presentar una variedad, sembrada en la misma época, son debidas a variaciones de temperatura.

La soya es una planta sensible a la duración del día, es una planta de día corto. Es decir, que para la floración de una variedad determinada, se hacen indispensables unas determinadas horas de luz, mientras que para otra, no; sin embargo el promedio de horas luz necesarias es de 12 horas sol.0

Respecto a la humedad, durante su cultivo, la soya necesita entre 400 y 800 mm de agua, que pueden ser en forma de riego cuando se trata de regadío, o bien en forma de lluvia en aquellas zonas templadas húmedas donde las precipitaciones son suficientes.

B. EXIGENCIAS EN SUELO

La soya no es muy exigente en suelos muy ricos en nutrientes, por lo que a menudo es un cultivo que se emplea como alternativa para aquellos terrenos poco fertilizados que no son aptos para otros cultivos.

Se desarrolla en suelos neutros o ligeramente ácidos. Con un pH de 6 hasta la neutralidad se consiguen buenos rendimientos. Es especialmente sensible a los encharcamientos del terreno, por lo que en los de textura arcillosa con tendencia a encharcarse no es recomendable su cultivo. Si el terreno es llano, debe estar bien nivelado, para que el agua no se estanque en los rodales. Sin embargo, es una planta que requiere mucha agua, por lo que en los terrenos arenosos deberá regarse con frecuencia. La soya es algo resistente a la salinidad.

En cuanto a la textura de los suelos, la soya necesita de suelos francos, franco – arcilloso y franco – arenoso.

C. MATERIAL VEGETAL

| Variedades comerciales de soja agrupadas por grupos | | |
|--|--|---------------------|
| Grupo | Variedades | Ciclo (días) |
| 00 | Portage | 90-95 |
| 0 | Merit, Traverse | 105-110 |
| I | Chippewa 64, Hark, Wirth | 112-118 |
| II | Harosoy 63, Lindarin 63, Amsoy, Corsoy, Beeson | 122-128 |
| III | Shelby, Wayne | 132-135 |
| IV | Clark 63, Kent, Cutler, Calland | 137-147 |
| V | Hill, Dare | 152-163 |
| VI | Lee | 168-175 |

FUENTE: En base a información INEC-SEAN, MAG-PRSA

Las variedades de soja se clasifican en seis grupos en función de su madurez y la duración de su ciclo vegetativo, numerados desde el 00 hasta VIII. La soja es una planta cuya floración está íntimamente ligada con la duración del día. Por ello, además de las condiciones de temperatura, humedad y suelo, habrá que considerar para la elección del período de siembra de cada variedad, cual es la duración del día en una situación geográfica determinada

Existen más de tres mil variedades de soya, con ciclos vegetativos que fluctúan desde los noventa días hasta cerca de los doscientos, y con diferentes exigencias en cuanto a la duración del día. Las variedades que más se cultivan son: Akashi, Amsoy, Azzurra, Calland, Canton, Gallarda, Katai, Panter, etc.

Ubicación Geográfica de la Superficie y Producción Nacional de Soya para el 2006

| REGIÓN/PROVINCIA | SOYA | |
|------------------|-----------------|----------------|
| | SUPERFICIE (ha) | PRODUCCIÓN kg. |
| REGIÓN COSTA | 40.775 | 64.630 |
| Esmeraldas | - | - |
| Manabí | - | - |
| Guayas | 1.523 | 1.827 |
| Los Ríos | 39.252 | 62.803 |
| El Oro | - | - |
| REGIÓN SIERRA | 270 | 351 |
| Carchi | - | - |
| Imbabura | - | - |
| Pichincha | 78 | 109 |
| Cotopaxi | 37 | 52 |
| Tungurahua | - | - |
| Chimborazo | - | - |
| Bolívar | 155 | 190 |
| Cañar | - | - |
| Azuay | - | - |
| Loja | - | - |
| REGIÓN AMAZÓNICA | - | . |
| Sucumbios | - | - |
| Ñapo | - | - |
| Pastaza | - | - |
| Morona-Santiago | - | - |
| Zamora-Chinchipe | - | - |

FUENTE: En base a información INEC-SEAN, MAG-PRSA

De acuerdo a este cuadro podemos determinar que la oferta nacional anual de soya es de 65.000 toneladas al año, mientras que la demanda es de 40.000 toneladas por mes; existiendo un déficit de 415.000 toneladas que se tienen que importar principalmente desde Colombia y Bolivia. Toda esta demanda de soya esta dirigida principalmente al sector agrícola y a la extracción de aceite comestible.

| PORCENTAJE | DERIVADO |
|-------------------|-----------------|
| 18% | Aceite |
| 77% | Pasta |
| 5% | Desperdicios |

Fuente: INIAP

Luego que la principal industria de extracción de aceite de soya ILES S.A., obtiene su producto, se obtiene como deshecho la pasta de soya; la misma que, se utiliza para la realización de balanceado utilizado en la crianza de ganado y aves,

2.2.3.3. TÉCNICAS DE CULTIVO

A. PREPARACIÓN DEL TERRENO

La preparación del suelo comprende la adopción de prácticas culturales tendentes a obtener el máximo rendimiento productivo con el menor desembolso económico posible. La preparación primaria del suelo (arado, escarificación o gradeo) debe permitir obtener una profundidad suficiente para romper la suela de labor, proporcionar un buen desarrollo del sistema radicular y favorecer la infiltración de agua.

La soya necesita una esmerada preparación del terreno, en el que va a sembrarse. Además, esta planta responde más favorablemente cuanto más se cuida la preparación de la tierra. Debe darse primero una labor profunda de alzar (para favorecer después un buen desarrollo radicular), seguida de otra cruzada y después pases de grada o de rotovalor que dejen mullida y desmenuzada la tierra.

Ha de procurarse una perfecta nivelación del terreno para facilitar el riego,

especialmente cuando se cultive en llano y se riegue por inundación o a manta, sin que se produzcan encharcamientos, que son muy perjudiciales para esta planta.

Si la soja se realiza en segunda cosecha, debe quemarse o enterrarse el rastrojo del cultivo precedente y seguidamente darse un riego para conseguir tempero en el suelo. Después se pasará la grada de discos y el cultivador. Si la soja es cabeza de cultivo, se realizará previamente una labor de alzado.

B. SIEMBRA

Generalmente se efectúa en llano, con máquinas sembradoras de leguminosas, de trigo, de maíz, de remolacha o de algodón, regulándolas convenientemente. También puede realizarse en lomos, con máquinas preparadas para dejar el terreno alomado en la siembra, siempre que no quede la semilla muy profunda. Es importante que el terreno esté bien nivelado para obtener una siembra uniforme.

La **profundidad de siembra** varía con la consistencia del terreno. Debe sembrarse a una profundidad óptima de 0.60 a 1m.

La **densidad de siembra**, realizada con sembradora y en líneas separadas 50-60 cm, debe oscilar entre las 45-50 plantas por metro cuadrado (450.000-500.000 plantas/ha). Una mayor densidad facilitará el encamado de las plantas. Normalmente se emplea entre 140 y 160 kg de simiente por hectárea.

La densidad variará según el tipo de suelo, la variedad a emplear, si el cultivo es en secano o en regadío, etc. En suelos poco fértiles o en suelos ligeros se pondrá una dosis menor que en suelos ricos o de textura fuerte. Cuando la variedad sea de ciclo largo, se reducirá más la dosis que cuando se trate de una variedad temprana que alcanzará menos desarrollo.

El abono debe ser puesto al lado y por debajo de la semilla, pues el contacto directo perjudica la absorción de agua por la misma, pudiendo provocar la muerte de las plántulas durante su desarrollo inicial.

C. CONTROL DE MALAS HIERBAS

La soya es una planta poco agresiva y por lo tanto muy sensible a la competencia con las malas hierbas, durante las fases iniciales de su desarrollo. Las especies invasoras compiten por el agua, la luz y los elementos nutritivos, ocasionando posteriormente dificultades para la recolección mecánica del grano y perjudicando la calidad final del producto. El Ecuador tiene específicamente tres tipos de malas hierbas o plagas que fueron introducidas con semillas importadas desde el exterior en especial Colombia y estas son: La Roya, La mosca blanca y La caminadora.

Por ello, para el control de estas malas hierbas se emplean tres técnicas o métodos de lucha:

- Métodos manuales. Consiste en emplear a jornaleros para que limpien las plantas una a una.
- Control mecánico. Consiste en el empleo de aperos (arados, gradas, cultivadores, azadas, etc.) antes de la siembra y de la floración.
- Control químico. Es el más empleado. Las materias activas más empleadas son trifluralina, etalfluralina, alacloro y linurón. Son sustancias de aplicación en presiembra, y que se emplearán según las indicaciones del fabricante. También se pueden realizar aplicaciones postsiembra, con una mezcla comercial de alacloro y linurón, disueltos en riego por aspersión.

D. ABONADO

Las cantidades de fertilizantes a emplear en un cultivo de soya dependen del tipo de suelo y de cómo se abonó el cultivo precedente. Como orientación puede emplearse como abonado de fondo la siguiente fórmula:

- Fósforo (P_2O_5): 100 a 125 UF por hectárea, equivalentes a 500-700 kg/ha de superfosfato.
- Potasio (K_2O): 125-150 UF por hectárea, equivalentes a 300 kg/ha de cloruro o sulfato potásico.
- Nitrógeno (N): 50 UF por hectárea, equivalentes a 250 kg/ha de sulfato amónico.

Normalmente no se abonan con nitrógeno los cultivos de soya, siempre que se inocule la semilla con las bacterias nitro fijadoras. Sin embargo, las bacterias no

pueden aportar el nitrógeno suficiente para lograr altas producciones por lo que suele añadirse algo de nitrógeno de fondo o en cobertera si el cultivo lo necesita.

Aunque la soja es más tolerante a la acidez que otras leguminosas, es conveniente realizar un encalado en los suelos pobres en cal, ya que se aumentará el rendimiento en grano y las bacterias se desarrollarán mejor.

La extracción de elementos fertilizantes de una cosecha de soja de unos 3000 kg/ha de grano, pueden cifrarse en unos 300 kg/ha de N., 60-80 kg/ha de P₂O₅ y 100-120 kg/ha de K₂O.

E. RIEGO

La soja es bastante resistente a la sequía. Necesita humedad pero sin encharcamientos, ya que estos asfixian las raíces de la planta. Por esta razón los riegos no deben ser copiosos y se deberá mantener una ligera humedad en el terreno para la mejor vegetación de la soja.

El número de riegos varía con las condiciones de clima y suelo. Donde la insolación sea mayor y la evaporación más rápida, se precisará más agua. Las necesidades máximas tienen lugar durante las siguientes etapas del cultivo:

- Desde la germinación hasta la emergencia de las plántulas. La semilla de la soja necesita absorber un mínimo del 50% de su peso en agua para garantizar una buena germinación. En esta fase el contenido de agua en el suelo debe estar entre el 50 y 80% del total de agua disponible.
- Desde la floración hasta el llenado de los granos. La necesidad de agua de un cultivo de soja aumenta con el desarrollo de la planta, llegando al máximo (7 a 8 mm/día) durante el período comprendido entre la floración y el llenado de granos. Déficits hídricos durante esta fase provocan alteraciones fisiológicas en la planta (cierre estomático, torcimiento de hojas, muerte prematura, aborto de flores y caída de legumbres).

Para la obtención de producciones máximas, la necesidad de agua en el cultivo durante todo su ciclo varía entre 450 y 800 mm (4.500-8.000 m³/ha), dependiendo de las condiciones climáticas, del manejo del cultivo y de la duración del ciclo. Normalmente se dan de cinco a diez riegos durante el ciclo vegetativo de la planta.

F. RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO

La maduración se manifiesta por el cambio de color de las vainas, del verde al pardo más o menos oscuro. Esto se produce paulatinamente desde las vainas inferiores a las más altas, aunque con pocos días de diferencia. Al iniciarse la maduración las hojas comienzan a amarillear y se desprenden de la planta, quedando en ella únicamente las vainas.

Cuando la semilla va madurando, su humedad decrece del 60 al 15% en un periodo de una o dos semanas. La soja puede recogerse con una cosechadora de cereales bien regulada, con unas pérdidas inferiores al 10%. El **momento óptimo de recolección** es cuando las plantas han llegado a su completa maduración, los tallos no están verdes y el grano está maduro con un porcentaje de humedad del 12-14%, es decir, cuando el 95% de las legumbres adquieren un color marrón. Si se retrasa la recolección se corre el riesgo de que las vainas se abran y se desgranen espontáneamente.

Los **rendimientos** de la soja dependen de la variedad, el terreno, las atenciones de cultivo, el clima, etc. Normalmente se consiguen producciones medias de unos 4.000 kilos por hectárea. Factores como la mala preparación del suelo, la siembra en época no adecuada, el uso de variedades no adaptadas, la presencia de malas hierbas, el retraso en la fecha de recolección, la elevada humedad de los granos y el equipo de cosecha en mal estado, pueden afectar negativamente los rendimientos finales de producción.

Son muchos los **aprovechamientos** de esta planta, siendo los más importantes la obtención de proteínas, aceite, lecitina y forrajes. Se cultiva principalmente para la producción de semillas y la transformación de estas en harina proteica para la elaboración de piensos animales. El aceite se utiliza para alimentación humana y para usos industriales (fabricación de margarinas, mantequillas, chocolates, confitería, etc.).

2.2.3.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA

Composición Química del Grano de Soya

| COMPOSICIÓN | % | |
|---------------|-----|----|
| PROTEINA | 38- | 40 |
| GRASA | 18- | 20 |
| CARBOHIDRATOS | 28- | 30 |
| FIBRA | 4- | 5 |
| MINERALES | 4 _ | 5 |

FUENTE: Sovmilk. 1994

A. HUMEDAD

El contenido de humedad en el momento de la cosecha es un factor importante y tiene influencia en las características de manejo y mantenimiento de la calidad de los frijoles. Si los frijoles están demasiado húmedos durante la cosecha, serán sometidos a quebrado durante la cosecha y esto los llevará al deterioro de la calidad del aceite durante el almacenamiento.

Estudios recientes han demostrado que la oxidación de la grasa se acelera no sólo con un elevado contenido de humedad, sino también con un contenido de humedad bajo. Idealmente el contenido de humedad debe ser de aproximadamente 13% durante la cosecha. El contenido de humedad para el almacenamiento a largo plazo es de aproximadamente 12%. Este valor es ligeramente más bajo que la recomendación de humedad para almacenamiento de granos no aceitosos, como los cereales (14 – 15%). La diferencia puede ser debido al contenido de aceite de fríjol.

B. PROTEÍNA

La soya contiene 40% de proteína calculada en base seca. Este es un valor promedio y puede variar dentro de límites estrechos debido al cultivo y medio ambiente. En cualquier caso, la soya tiene un contenido mucho más alto de proteína que otros granos de leguminosas cuyo promedio está entre 20 – 30%. Los cereales tienen un contenido de proteína en un rango de 8 – 15%.

La proteína de soya es particularmente valiosa debido a que su composición de aminoácidos complementa la de los cereales. La soya es limitante en aminoácidos que contienen azufre como cistina y metionina, pero contiene suficiente usina para superar la deficiencia de usina de los cereales. Por lo tanto las combinaciones de cereales y soya tienen un mejor valor nutricional que cada uno de estos por separado. La proteína de soya se compara muy bien con el patrón de referencia de contenido de aminoácidos que contienen azufre de la FAO, a excepción de su déficit de aminoácidos que contienen azufre.

Aminoácidos Indispensables en la Leche de Soya y Vaca

| AMINOÁCIDOS ESENCIALES | INGESTIÓN RECOMENDADA | LECHE DE SOYA (g/500 ml) | LECHE DE VACA (g/500 ml) |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Isoieucina | 1.0 | 1.05 | 1.10 |
| Leucina | 1.5 | 1.75 | 1.80 |
| Lisina | 1.6 | 1.26 | 1.36 |
| Metionina | 0.8 | 0.25 | 0.46 |
| Fenilalanina | 0.8 | 1.10 | 0.90 |
| Treonina | 1.0 | 0.90 | 0.86 |
| Triptófano | 0.2 | 0.25 | 0.26 |
| Valina | 0.9 | 1.00 | 1.16 |

FUENTE: Asociación Americana de Soya. 1991.

C. ACEITE

El aceite comestible de soya es líder a nivel mundial. En general, el contenido de aceite de la soya es del 20 por ciento en base seca. Los valores actuales pueden variar dentro de límites estrechos debido al cultivo y al medio ambiente. Aproximadamente el 96 por ciento del aceite crudo de soya está compuesto de triglicéridos. La composición de ácidos grasos del aceite vegetal es el único para las especies y tiene una gran relación en el valor dietético del aceite.

Más del 80 por ciento de los ácidos grasos constituyentes del aceite de soya son insaturados, siendo el ácido oleico y linoleico los predominantes. En adición, la soya también contiene de 7-9 por ciento de ácido linolénico triinsaturado, es generalmente reconocido que el aceite insaturado es benéfico para la salud al contrario que la grasa saturada. Sin embargo, el aceite

insaturado es también susceptible a la oxidación y deterioro de la calidad. El proceso convencional del aceite de soya ha sido confeccionado para reducir el grado de insaturación por hidrogenación selectiva del ácido linoleico el cual es el ácido graso que se oxida más rápido. También ha habido intentos para crear variedades de soya que contengan cantidades mínimas de ácido linoleico.

En tiempos recientes, mucha de la literatura ha sido publicada en relación a los beneficios para la salud del aceite de pescado con un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados de configuración Omega-3. El ácido linoleico resulta ser el ácido graso matriz de las series " Omega-3. Esto no es una evidencia contundente que en este momento demuestre que el ácido linoleico tenga los mismos beneficios para la salud que otros ácidos grasos Omega-3 encontrados en el aceite de pescado. Sin embargo, el impacto de estos nuevos hallazgos ya se están notando en la industria procesadora de aceite de soya. El aceite de soya con un alto contenido de ácido linoleico ya se está produciendo en los Estados Unidos.

El aceite de soya crudo contiene aproximadamente el 2 por ciento de fosfolípidos también conocidas como gomas. La colina fosfátida, la etanolamina fosfátida y el inositol fosfátido son los mayores componentes de los fosfolípidos de la soya. Estos son removidos en la refinación del aceite y forman un valioso subproducto conocido como lecitina. La lecitina tiene grandes aplicaciones como un ingrediente alimenticio funcional para propósitos industriales.

D. CARBOHIDRATOS

Los granos de soya enteros contienen aproximadamente el 34 por ciento de carbohidratos de peso en base seca. Esta fracción esta libre de almidón, y por lo tanto tiene mucho menos significancia nutricia que la proteína y el aceite. Los carbohidratos pueden dividirse en fracciones solubles e insolubles. La fracción soluble, consiste en aproximadamente 10 % del total de carbohidratos, incluye principalmente azúcares no reductores como sacarosa, rafinosa y estaquiosa.

La rafinosa y la estaquiosa son oligosacáridos en donde las unidades de galactosa están ligadas en la posición alfa 1-6. Estos compuestos tienen algún significado con respecto a los humanos que no los metabolizan y consecuentemente, pasan hacia el intestino grueso. La microflora intestinal fermenta dichos compuestos produciendo gas, originando el fenómeno de flatulencia.

E. MINERALES

El contenido total de minerales de la soya ha sido determinado por ceniza en 5 por ciento de peso en base seca. Aunque están presentes cantidades nutricionalmente significativas de minerales, la biodisponibilidad de las trazas de minerales en la soya ha sido sujeto de investigación. Se han investigado algunos problemas en relación a las uniones de las trazas de minerales y el ácido fitico que esta presente en la soya. Parte del calcio, magnesio y fósforo que son extraídos en el aceite durante la extracción con solvente, junto con trazas de minerales tales como el hierro y cobre. El cobre y el hierro que pudieron haberse originado de la soya o del contacto de metal con las partes del equipo tienen un efecto pro-oxidante en el aceite.

Valor Nutritivo de la Leche de Soya, Vaca y Materna

| VALOR NUTRITIVO | SOYA | VACA | HUMANO |
|-------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| | (%) | (%) | (%) |
| Valor biológico | 80 | 87 | 100 |
| Digestibilidad | 95 | 91 | 90 |
| Utilización proteica líquida | 76 | 79 | 90 |

FUENTE: Vanguardia Mecánica. 1979.

F. VITAMINAS

Casi todas las vitaminas principales, excepto la vitamina C y D están presentes en cantidades variables. Las vitaminas hidrosolubles tiamina, piridoxina y ácido fólico están presentes en proporciones mayores comparadas con las otras. Los tocoferoles en la soya son de particular importancia no sólo como parte de la actividad de la vitamina K, sino también por sus propiedades antioxidantes. Los tocoferoles alfa, beta y gama presentes en el fríjol son

extraídos del aceite e imparten estabilidad frente a la oxidación al aceite crudo. El 50 por ciento de los tocoferoles se pierden durante el proceso de refinamiento, particularmente en el paso de desodorización.

2.2.4. PROCESOS PARA LA TRASFORMACIÓN DE LA SOYA

La base principal para la realización de productos a base de soya es la extracción de la leche de la cual salen algunos derivados como:

- yogurt
- coladas
- crema
- dulces
- leche saborizada

De este procesamiento también se obtiene la pasta de soya; la cual será utilizada en la elaboración del pan y sus derivados. Dicho proceso se realiza con los siguientes pasos:

A. SELECCIÓN DE LA VARIEDAD DEL FRIJOL SOYA

Las semillas dañadas dan como resultado la oxidación lipídica la cual produce un sabor residual en los productos terminados. Esto indica que solo semillas enteras de soya deberán ser usadas para producir leche de soya de buena calidad. Sin embargo algunas características de la soya son preferibles sobre otras. Algunas características que se prefieren son:

- ✓ Alto contenido proteico
- ✓ Semilla grande
- ✓ Hilium y cascarilla de color claro
- ✓ Alto índice de dispersabilidad de proteína
- ✓ Factor de flatulencia bajo

B. LIMPIEZA DEL FRIJOL SOYA

La limpieza es uno de los pasos más importantes para la preparación de una leche de excelentes propiedades sensoriales. La soya normalmente contiene material extraño como piedras, paja, semillas de pasto, suciedad, polvo y metales como pequeñas tuercas o puntas de flecha. Por lo tanto, es necesario remover estos materiales indeseables en términos de la eliminación de sabores y colores extraños o dañar severamente el equipo. Más aún, la limpieza reduce también los microorganismos asociados con el material extraño.

C. DESCASCARILLADO DEL FRIJOL SOYA

El descascarillado se refiere a remover la cobertura externa o cascarilla de la semilla. La semilla de soya contiene aproximadamente 9% de cascarilla en base seca. La cascarilla está compuesta principalmente de material tipo celulosa, pero también contiene 9% de proteína. La leche de soya preparada a partir del frijón soya entero es muy viscosa debido a los materiales fibrosos en la cáscara. Las coberturas de las semillas también contienen componentes indeseables incluyendo componentes sutilmente amargos los cuales le imparten un sabor residual a la leche de soya. La cascarilla y el hilio pueden tener una gran variedad de colores y éstos, especialmente el hilio, también afectan el color de la leche de soya. Tanto la leche de soya como el okara que son preparados a partir del frijón soya descascarillado presentan un color más blanco. Los frijoles soya descascarillados utilizados para preparar leche de soya pueden seleccionarse de las variedades de soya más grandes que están disponibles en el mercado. El descascarillado también ayuda a la limpieza reduciendo el material extraño y el número de microorganismos. Por lo tanto la eliminación de la cascarilla mejora la calidad de la leche de soya mejorando el sabor, color y vida de anaquel del producto. El descascarillado reduce el tiempo de blanqueo el cual tiende a reducir la desnaturalización de la proteína y mejorar la calidad de la leche de soya. El descascarillado reduce el volumen de okara considerablemente.

El proceso de descascarillado incluye tres pasos. Primero, el frijón soya es calentado a través de un secador de aire (a 93°C por 15 minutos) a un contenido de humedad de

12-14%. La función de este tratamiento es la de romper las uniones para liberar las cascarillas de los cotiledones. Después de que la soya caliente es pasada a través de una plancha cóncava de rodillos estacionarios, las cascarillas que son muy frágiles se rompen mientras que los cotiledones, los cuales son flexibles, están todavía intactos. Las cascarillas son finalmente separadas de los cotiledones por medio de aspiración de aire. La eficiencia de esta operación de descascarillado obtiene como resultado hasta el 88% de los cotiledones. Sin embargo, la soya puede ser descascarillada por otros medios como la utilización de descascarilladores de tipo abrasivo similares a los que usan para el arroz y sorgo con ciertas modificaciones.

Aunque el descascarillado es uno de los pasos más significativos para la obtención de leche de soya de calidad, puede omitirse en los casos en que este disponible frijol de soya de alta calidad. En este caso, la soya con una cobertura y un hiliun de color claro es la que debe ser usada. (10).

D. BLANQUEO DE LOS COTILEDONES

Actualmente, cantidades sustanciales de leche de soya disponible en el mercado mundial son de mala calidad. Una pobre calidad sensorial, tal como el olor y el sabor afrijolado y a hierba, son algunas veces asociados con el producto. Tradicionalmente la leche de soya se prepara remojando el frijol soya en agua fría durante toda la noche seguida de la molienda y el filtrado. La leche de soya resultante tiene un fuerte sabor a pintura afrijolado y un sabor y olor residual debido a las reacciones de las enzimas, lípidos, oxígeno y agua. Por lo tanto, ésta no es adecuada como base para preparar leche de soya de alta calidad y análogos lácteos tales como el yogur, helado y crema para el café. La inactivación de las enzimas en un principio previene la formación de sabores residuales.

El blanqueo tiene dos importantes funciones por ejemplo la hidratación de los cotiledones (o frijol soya entero) o inactivación de las enzimas. Las enzimas lipoxigenasas son las responsables del sabor residual afrijolado en la leche de soya. El sabor residual afrijolado se desarrolla cuando los frijoles están dañados y la lipoxigenasa está disponible para oxidar a los lípidos en presencia de agua y aire (oxígeno). Además de las lipoxigenasas, otras enzimas y

componentes pueden ser los responsables del desarrollo de factores antinutricionales que pueden ser inactivados por medio del blanqueo. Los inhibidores de tripsina, los cuales reducen la nutrición de las proteínas, son disminuidos adecuadamente por medio del blanqueo y cocción de la leche de soya.

Para prevenir el desarrollo del sabor residual, la lipoxigenasa debe ser desactivada. Esto puede ser alcanzado por medio de un tratamiento con calor, como el blanqueo acuoso de los cotiledones de la soya en una marmita metálica de vapor. El blanqueo de la soya consta de dos pasos. Primero los cotiledones son puestos directamente dentro del agua hirviendo (cinco veces el peso de los cotiledones secos) conteniendo 0.25% de bicarbonato de sodio y blanquear por 5 minutos. Después de escurrir y enjuagar con agua extremadamente caliente ($>94^{\circ}\text{C}$), los cotiledones son reblanqueados en agua hirviendo (cinco veces el peso de los cotiledones secos) conteniendo 0.05% de bicarbonato de sodio por otros 5 minutos. Desde el punto de vista práctico, un solo blanqueo por 10 minutos también puede ser utilizado. Es importante notar aquí que el tamaño del fríjol de soya o los cotiledones de diferentes variedades también son diferentes. Por lo tanto, el tiempo de blanqueo puede necesitar un ajuste considerando este factor. (10).

Además de la inactivación de las enzimas, el blanqueo ayuda a una mayor limpieza de los cotiledones y reduce el número de microorganismos y oligosacáridos solubles en agua como la rafinosa y estaquiosa que causan flatulencia. El bicarbonato de sodio tiene varias funciones durante el proceso de blanqueo. Suaviza los cotiledones y permite que el tiempo de blanqueo sea menor y ayuda a reducir la actividad de los inhibidores de tripsina. También incrementa la recuperación de proteína debido al incremento de pH del suero de soya antes de la extracción. La leche de soya obtenida de este proceso tiene un pH de 7.1, por lo tanto la proteína en la leche de soya es altamente soluble y en general el sabor se mejora definitivamente. Aunque el bicarbonato de sodio oscurece levemente a los cotiledones blanqueados, la mayor parte de este color es removido durante el paso del blanqueo que incluye el drenado y enjuague. Por lo tanto el bicarbonato de sodio no tiene un efecto significativo en el color de la leche de soya pero sí mejora el sabor de la leche de soya.

E. MOLIENDA DE LOS COTILEDONES BLANQUEADOS

La molienda resulta en la ruptura de la estructura celular de los cotiledones de la soya y la liberación de los componentes celulares. En este proceso, los cotiledones blanqueados se muelen dos veces con una cantidad predeterminada de agua muy caliente dentro una máquina desintegradora de frijoles equipada con una criba de 0.02 pulgadas de diámetro. El vapor es inyectado al desintegrador durante el proceso de molienda lo que limita la disponibilidad de oxígeno y esto reduce el sabor a oxidado en la leche. La cantidad de agua utilizada en los pasos de la molienda va de 5 a 10 veces el peso seco del cotiledón, y esta concentración afecta la riqueza y el total de sólidos y recuperación de la proteína. Reduciendo la adición de agua se incrementa la riqueza de la leche de soya la cual contiene más sólidos y proteínas en el producto.

Se puede utilizar distintos tipos de desintegradores para la molienda de la soya. En algunos molinos, las partes para triturar están hechas de piedra, por lo tanto, son un lugar ideal para la contaminación microbiana o con pequeñas partículas de piedras. Estos serios problemas pueden evitarse cuando se usan molinos de acero inoxidable.

F. EXTRACCIÓN Y FILTRADO DE LA LECHE DE SOYA

La leche de soya puede ser extraída de la soya removiendo los materiales insolubles que son conocidos como residuos de soya u okara. Esto puede completarse pasando la soya a través de un extractor de rodillos para leche de soya (Takai) y una criba separadora vibradora (Kason). La leche de soya obtenida del extractor de rodillos (criba con malla 80) todavía contiene materiales insolubles muy finos, conocidos como lodo, lo que puede resultar en un sabor de boca pobre o guisoso en la leche de soya e incrementar la tendencia de sedimentación en el producto. Estos materiales finos son removidos esencialmente por la criba separadora vibradora (criba con malla 150). El okara o pasta lodosa contiene todavía proteína que puede ser extraída mezclando en agua caliente y seguido de una segunda extracción y filtrado. El okara obtenido de la segunda extracción es más seco que el de la primera operación. La leche de soya también puede ser separada del okara utilizando diferentes tipos de equipo. Esto incluye decantador, filtro de prensa, separador de cuajo (queso) y otro tipo de máquinas

similares. La efectividad de estas unidades varía considerablemente. En general, el okara con un contenido de humedad del 80% o menos se considera deseable. Un mayor contenido de humedad en el okara se obtiene usualmente de un sistema con diseño inapropiado.

G. COCCIÓN DE LA LECHE DE SOYA

Después de los procesos de extracción y filtrado, la leche de soya es hervida a 88-98°C en una marmita metálica de vapor durante 20 minutos. El propósito de la cocción es inactivar más aún a los inhibidores de tripsina, así como a algunas enzimas proteolíticas y para destruir microorganismos y mejorar el sabor de la leche de soya. Usando el tratamiento mencionado, la leche de soya es considerada como un producto pasteurizado. La leche de soya puede ser formulada según se necesite durante el paso de cocción.

También se puede utilizar otros métodos para extender la vida de anaquel de la leche de soya. Tal como la leche de vaca, la leche de soya se puede pasteurizar utilizando una plancha de intercambio de calor. Con este sistema, la leche de soya puede ser primeramente homogeneizada seguida de un calentamiento y enfriamiento en la plancha de intercambio de calor.

H. HOMOGENEIZACIÓN DE LA LECHE DE SOYA

La homogeneización es un proceso en el cual ocurre una ruptura y disminución dramática en el tamaño de los glóbulos y demás materiales insolubles residuales en partículas muy finas y uniformes forzándolas bajo altas presiones a pasar a través de orificios muy pequeños. Sin la homogeneización, los glóbulos de grasa tienden a aglutinarse y a subir gradualmente a la parte superior del contenedor para almacenamiento mientras que las partículas insolubles restantes tienden a sedimentarse en el fondo. La homogeneización da a la leche de soya una apariencia más suave, cremosa y blanca. También mejora la uniformidad del producto cuando los ingredientes de la formulación se le agregan a la leche de soya. En este proceso, la homogeneización puede alcanzarse pasando a la leche de soya a una temperatura de cocción a través de un homogeneizador de dos etapas (primera etapa, 3.500 psi y segunda etapa, 500 psi).

I. ENFRIAMIENTO DE LA LECHE DE SOYA

Debido a que la leche de soya es un medio ideal para el crecimiento microbiano, debe ser calentada adecuadamente. En este proceso, la leche de soya se calienta a 88-98°C en una marmitta metálica de vapor por un período de 20 minutos y es enfriada de 98°C a 3°C en 15 segundos a través de una serie de planchas enfriadoras utilizando agua helada (3°C) como medio de enfriamiento. Con esta práctica, la vida de anaquel del producto es aproximadamente de 7-10 días a una temperatura de refrigeración de 3°C. La vida de anaquel es comparable con la leche de vaca pasteurizada bajo condiciones similares.

J. EMPAQUE DE LA LECHE DE SOYA

Después del enfriamiento, la leche de soya es llenada a botellas pre-sanitizadas o contenedores y refrigerada inmediatamente para controlar el crecimiento microbiano. De hecho, los tipos de materiales de empaque dependen en gran medida de los métodos de tratamientos térmicos tales como la pasteurización, ultrapasteurización o temperatura ultra alta (UHT) y esterilización. La calidad general y la vida de anaquel del producto dependen del tratamiento térmico y el tipo de materiales utilizado para el empaque.

Temperatura de Almacenamiento vs Vida Útil

| TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO | TIEMPO DE VIDA ÚTIL |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 30°C | 8 Horas |
| 10°C | 3 días |
| 0°C | 2 semanas |
| -10°C | 6 meses |
| -30°C | 2 años |

FUENTE: Perfecta Curitiva. 1996

CAPITULO 3

FACTIBILIDAD COMERCIAL

3.1. ANÁLISIS DEL MEDIO

La parte medular de cualquier proyecto es determinar la acogida que tendrá el producto a presentarse, entre los posibles consumidores; por lo que a continuación presento el análisis de la factibilidad comercial que tendrá el proyecto de producción y comercialización de productos a base de soya:

3.1.1. Descripción geográfica

- A. Zona de Producción: el lugar de producción estará ubicado en la zona de Calderón, en el barrio Zabala, urbanización San Ignacio de la ciudad de Quito, que funcionará como centro de acopio de materia prima y como lugar de procesamiento y empaque de los productos a ofertar.
- B. Área de Impacto Comercial: luego de un análisis realizado a los barrios de la zona norte de la ciudad; a través, de la información otorgada por el Municipio de Quito Administración la Delicia, se pudo determinar un listado de barrios en los que será factible trabajar comercialmente y estos son:

✓ COTOCOLLAO

- 23 de Junio
- Cotocollao
- Los Tulipanes
- Quito Norte
- S. José de Jarrín
- Thomas

✓ PONCEANO

- Agua Clara
- Delicia 1 Plaza Gy
- La Ofelia
- Marisol

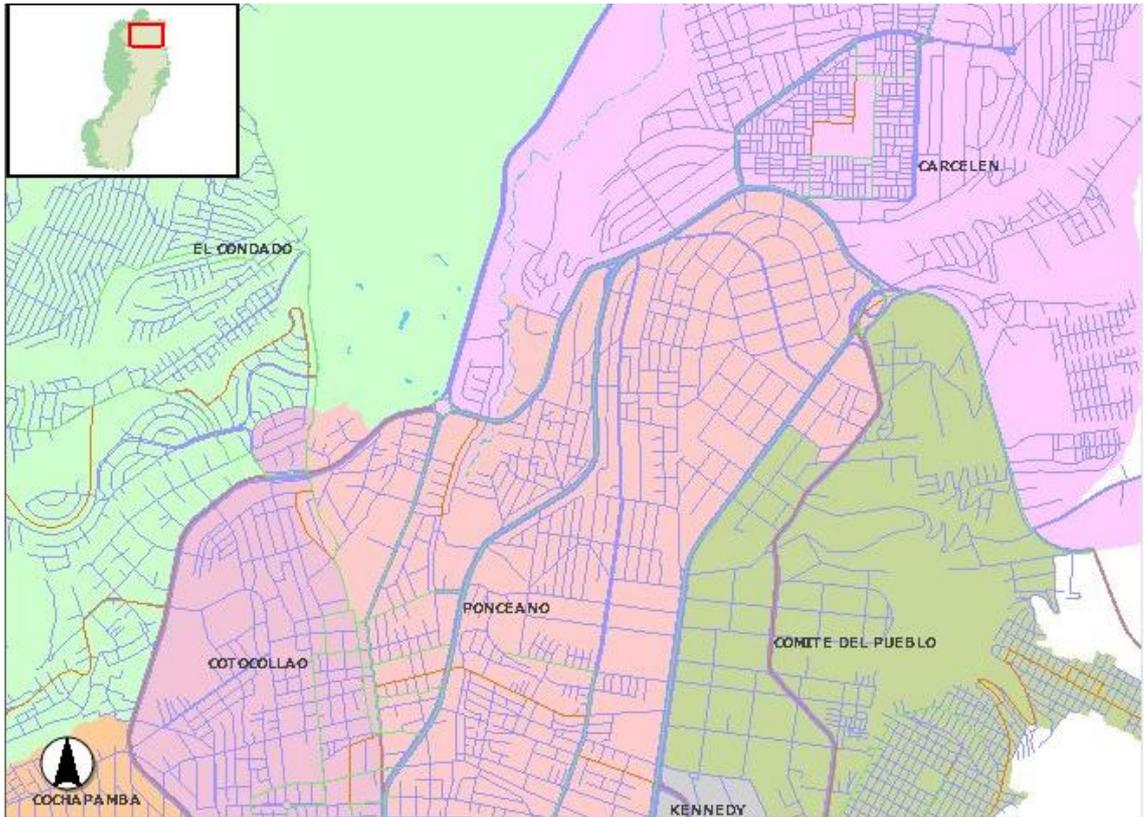
- Nazareth
- S. José Condado
- San Eduardo

- ✓ EL CONDADO
 - El Condado
- ✓ CARCELEN
 - Carcelén Bev
 - Corazón de Jesús

Se han designado estos barrios tomando en cuenta aspectos como: nivel de educación, población económicamente activa, sector económico al que pertenece, tasa global de ocupación y tasa de desempleo.



Fuente: Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: Distrito Metropolitano de Quito

3.1.2. Descripción socioeconómica

A. **Nivel de Educación:** los barrios seleccionados presentan un alto porcentaje de instrucción superior; el cual va desde el 10% hasta el 36% del total de su población; este es un ventajoso precedente, puesto que las personas que poseen mayor educación conocen los peligros de una mala alimentación y por ende buscan alimentación alternativa y nutritiva tanto a nivel personal como familiar; por lo cual se multiplica los potenciales consumidores del producto.

| | |
|-------------------|-----|
| LA DELICIA | |
| COTOCOLLAO | |
| 23 JUNIO BARRIO | 37% |
| COTOCOLLAO | 25% |
| LOS TULIPANES | 27% |
| QUITO NORTE | 30% |
| S_JOSE DE JARRIN | 20% |
| THOMAS | 32% |
| PONCEANO | |
| AGUA CLARA | 19% |
| DELIC 1 PLAZA GY | 28% |
| LA OFELIA | 31% |
| MARISOL | 30% |

| | |
|-------------------|-----|
| NAZARETH | 30% |
| S_JOSE CONDADO | 16% |
| SAN EDUARD | 36% |
| EL CONDADO | |
| EL CONDADO | 35% |
| CARCELEN | |
| CARCELEN BEV | 33% |
| CORAZON DE JESUS | 10% |

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001; INEC
Elaboración: -MDMQ- AZLD- JZP

B. Población Económicamente Activa: la población que conforma los barrios seleccionados posee un alto porcentaje de potenciales clientes; pues existe un alto índice de personas en posibilidad de trabajar; lo cual, junto a la capacidad intelectual que presentan, los convierten en demandantes del producto.

| | Hombres | Mujeres | Total |
|-------------------|---------|---------|---------------|
| LA DELICIA | | | |
| COTOCOLLAO | | | |
| 23 JUNIO BARRIO | 1.019 | 826 | 1.845 |
| COTOCOLLAO | 1.374 | 1.087 | 2.461 |
| LOS TULIPANES | 1.139 | 902 | 2.041 |
| QUITO NORTE | 2.380 | 2.051 | 4.431 |
| S_JOSE DE JARRIN | 833 | 601 | 1.434 |
| THOMAS | 722 | 599 | 1.321 |
| PONCEANO | | | |
| AGUA CLARA | 1.896 | 1.290 | 3.186 |
| DELIC 1 PLAZA GY | 1.003 | 822 | 1.825 |
| LA OFELIA | 1.218 | 1.091 | 2.309 |
| LOS CIPRESES | 180 | 155 | 335 |
| MARISOL | 683 | 537 | 1.220 |
| NAZARETH | 2.338 | 1.911 | 4.249 |
| S_JOSE CONDADO | 2.009 | 1.281 | 3.290 |
| SAN EDUARD | 733 | 617 | 1.350 |
| EL CONDADO | | | |
| EL CONDADO | 811 | 679 | 1.490 |
| CARCELEN | | | |
| CARCELEN BEV | 3.305 | 2.736 | 6.041 |
| CORAZÓN DE JESUS | 1.542 | 837 | 2.379 |
| TOTAL | | | 41.207 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001; INEC
Elaboración: -MDMQ- AZLD- JZP

C. Sectores Económicos: como se puede apreciar en la tabla la mayor parte de los habitantes de los barrios enumerados forman parte del sector económico

terciario; es decir poseen empleos que les permite llevar un estilo de vida medio – medio hacia arriba, con lo cual son candidatos aptos para el consumo de nuestro producto; debido a que cubren sus necesidades básicas y pueden acceder a productos que mejoren su calidad de vida. Esta información complementa a las dadas anteriormente, relacionadas con la PEA y el nivel de estudios.

| | Sectores Económicos | | | | |
|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|--------------|
| | Primario | Secundario | Terciario | Trabajador Nuevo | Total |
| LA DELICIA | | | | | |
| COTOCOLLAO | | | | | |
| 23 JUNIO BARRIO | 52 | 283 | 1.631 | 4 | 1.970 |
| COTOCOLLAO | 59 | 428 | 2.089 | 16 | 2.592 |
| LOS TULIPANES | 44 | 383 | 1.694 | 17 | 2.138 |
| QUITO NORTE | 92 | 674 | 3.856 | 26 | 4.648 |
| S_JOSE DE JARRIN | 48 | 357 | 1.097 | 9 | 1.511 |
| THOMAS | 29 | 187 | 1.205 | 9 | 1.430 |
| PONCEANO | | | | | |
| AGUA CLARA | 74 | 724 | 2.484 | 16 | 3.298 |
| DELIC 1 PLAZA GY | 40 | 310 | 1.585 | 13 | 1.948 |
| LA OFELIA | 55 | 315 | 2.153 | 14 | 2.537 |
| LOS CIPRESES | 10 | 43 | 311 | 3 | 367 |
| MARISOL | 47 | 225 | 1.007 | 6 | 1.285 |
| NAZARETH | 129 | 680 | 3.640 | 34 | 4.483 |
| S_JOSE CONDADO | 77 | 897 | 2.540 | 18 | 3.532 |
| SAN EDUARD | 40 | 176 | 1.179 | 9 | 1.404 |
| EL CONDADO | | | | | |
| EL CONDADO | 85 | 255 | 1.262 | 3 | 1.605 |
| CARCELEN | | | | | |
| CARCELEN BEV | 129 | 811 | 5.371 | 51 | 6.362 |
| CORAZON DE JESUS | 77 | 767 | 1.713 | 17 | 2.574 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001; INEC

Elaboración: -MDMQ- AZLD- JZP

D. Tasa Global de participación laboral y ocupación: con respecto a la tasa de participación laboral, las mujeres que en la mayoría de los casos son quienes realizan la decisión de compra de uno u otro producto poseen aproximadamente el 50% de participación laboral, esto debido al alto nivel de educación que posee este segmento y los hombres en su mayoría sobrepasa el 65% de ocupación laboral estableciendo así hogares rentables y estables económicamente.

En cuanto a la tasa de ocupación los habitantes de estos barrios en su totalidad tienen una ocupación lo cual es de gran beneficio para el proyecto por la estabilidad que este factor brinda.

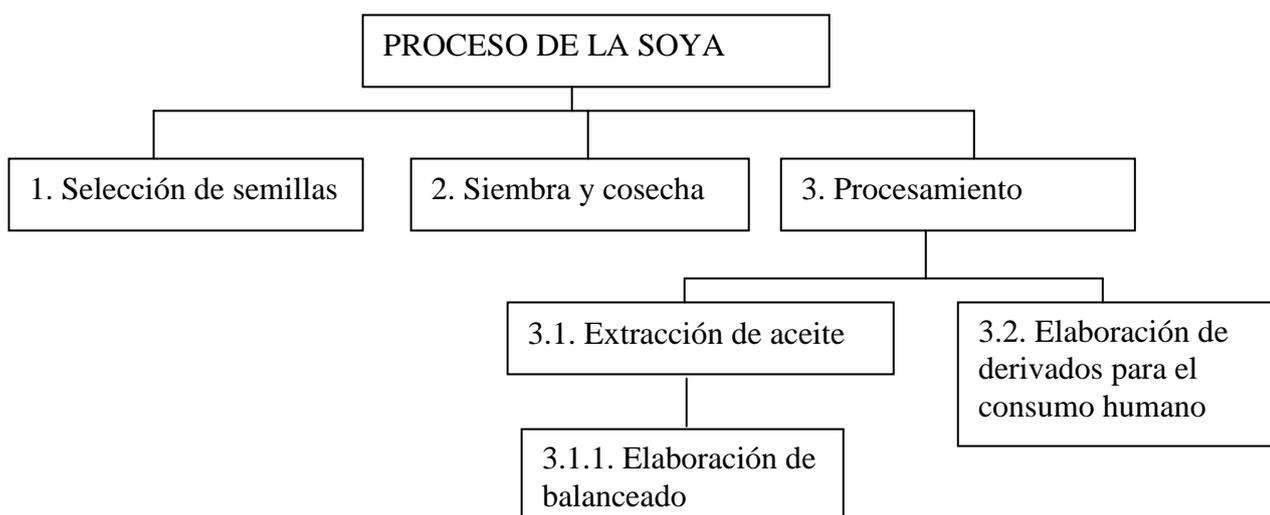
| | Tasa global de participación laboral % | | | Tasa global de ocupación % | | |
|-------------------|--|---------|-------|----------------------------|---------|-------|
| | Hombres | Mujeres | Total | Hombres | Mujeres | Total |
| LA DELICIA | | | | | | |
| COTOCOLLAO | | | | | | |
| 23 JUNIO BARRIO | 65,9 | 47,8 | 56,4 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| COTOCOLLAO | 69,5 | 46,4 | 57,0 | 99,2 | 99,5 | 99,3 |
| LOS TULIPANES | 66,5 | 47,7 | 56,6 | 98,9 | 99,4 | 99,2 |
| QUITO NORTE | 66,5 | 47,5 | 56,1 | 99,5 | 99,3 | 99,4 |
| S_JOSE DE JARRIN | 65,8 | 44,3 | 54,7 | 99,9 | 98,7 | 99,4 |
| THOMAS | 65,5 | 45,4 | 54,5 | 99,2 | 99,5 | 99,3 |
| PONCEANO | | | | | | |
| AGUA CLARA | 72,8 | 45,3 | 58,4 | 99,4 | 99,7 | 99,5 |
| DELIC 1 PLAZA GY | 67,9 | 46,7 | 56,4 | 99,3 | 99,3 | 99,3 |
| LA OFELIA | 64,1 | 46,6 | 54,5 | 99,5 | 99,3 | 99,4 |
| LOS CIPRESES | 65,7 | 47,0 | 55,5 | 100,0 | 98,1 | 99,1 |
| MARISOL | 67,0 | 48,0 | 57,0 | 99,3 | 99,8 | 99,5 |
| NAZARETH | 65,4 | 46,2 | 55,1 | 99,3 | 99,1 | 99,2 |
| S_JOSE CONDADO | 73,3 | 43,6 | 57,9 | 99,6 | 99,3 | 99,5 |
| SAN EDUARD | 64,8 | 49,5 | 56,7 | 99,5 | 99,2 | 99,3 |
| EL CONDADO | | | | | | |
| EL CONDADO | 67,8 | 48,8 | 57,6 | 99,6 | 100,0 | 99,8 |
| CARCELEN | | | | | | |
| CARCELEN BEV | 63,5 | 45,4 | 53,8 | 99,0 | 99,3 | 99,2 |
| CORAZON DE JESUS | 72,9 | 37,8 | 55,0 | 99,2 | 99,5 | 99,3 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001; INEC

Elaboración: -MDMQ- AZLD- JZP

3.2. ANÁLISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL

3.2.1. Descripción del negocio



Dentro de la cadena de valor que presenta la soya, la empresa se dedicará exclusivamente a la transformación de la misma en productos aptos para el consumo humano: es decir, luego del remojo y la molienda de la soya se procede a la obtención de la leche, de la cual sale la materia prima tanto para los derivados de lácteos como para la panadería y demás. Para luego empacarlos y venderlos al público. Dejando en claro de esta manera que la siembra y cosecha no entran en el procesamiento de la empresa, pues el grano de soya forma parte de la materia prima que se adquiere a terceros.

La cartera de productos que se ofrecerá al cliente contiene:

- ✓ Leche de soya embasada natural
- ✓ Empanadas
- ✓ Pan
- ✓ Yogurt

Estos son los productos con los cuales la empresa iniciará; con la posibilidad de ampliar la gama de los mismos.

3.2.1.1. Descripción física

1. LECHE DE SOYA

Se presenta al cliente una leche procesada al día con no más de 15 días de plazo para su caducidad; con el fin de ofrecer fresca en el producto, tendrá dos tipos de embases: en tetrapack y en frasco plástico. Como valor agregado se pretende que además de los nutrientes que la leche presenta serán agregados otros permitidos por la sociedad de nutricionistas del país, y además se trabajará en forma integral en todo el proceso para utilizar productos que no afecten al medio ambiente; por lo cual se realizará un programa de reciclaje de embases.

Dentro de la leche se encuentra la línea de leche saborizada, la misma que estará destinada para los niños y contará con embases individuales, ideales para las loncheras diarias.

2. EMPANADAS

Tomando en cuenta la tradición arraigada que presenta el mercado local, en cuanto a costumbres y alimentación se presenta la opción inexistente en el mercado de

empanadas hechas a base de soya con rellenos tradicionales como carne, pollo y queso. Las mismas que se ofertarán como alimento semipreparado pues estarán listas para freír u hornear, convirtiéndose en una fuente de fibra natural. Empacadas en bandejas aptas para este producto y dentro de esta cada empanada se encuentra en un empaque individual, evitando así el contacto entre las mismas.

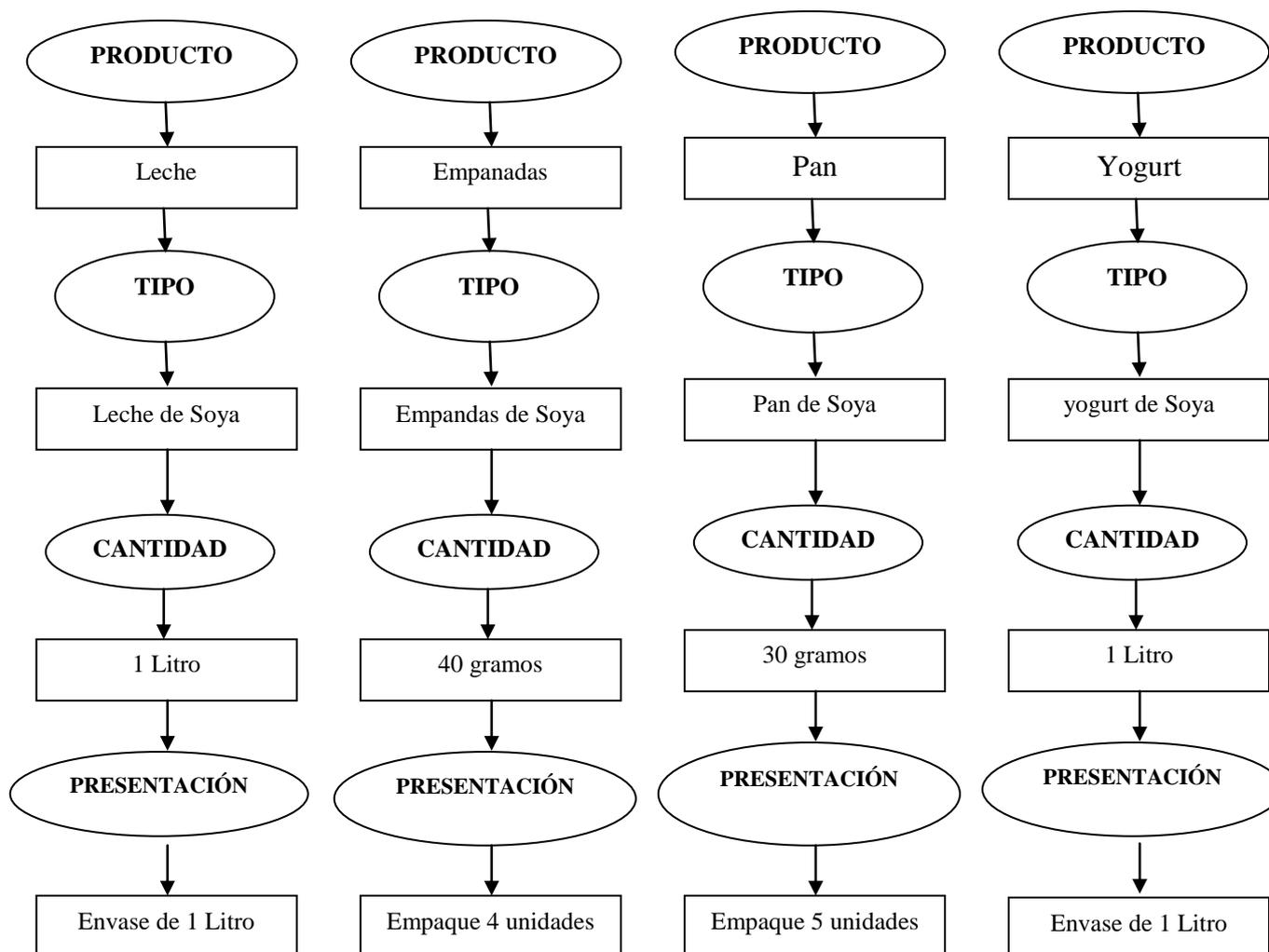
3. PAN

El pan es uno de los principales alimentos en los hogares ecuatorianos; sin embargo la nueva ola de la preocupación por el cuidado de la salud han impulsado que las personas busquen opciones que ayuden a conservar la misma; por lo cual una opción es el pan de soya que contiene fibras naturales y sobre todo el sabor casero que a todos encanta pues esta hecho a base de queso de soya, obteniendo un sabor similar al famoso pan de leche.

4. YOGURT

El yogurt es un complemento a la leche para la preparación de batidos, es una especie de pasta fresca, cuyo tiempo de vida no supera los 30 días, ideal para utilizarlo en reemplazo del yogurt natural a base de leche de vaca. Su presentación es en embase de mínimo un litro.

CUADRO DE LÍNEAS DE PRODUCTO



Elaborado por Sandra Jiménez

3.2.1.2. Descripción comparativa

En el mercado quiteño y en especial el de la zona norte los usuarios prefieren realizar sus compras en los supermercados que se encuentran en la zona; los mismos que fueron analizados y encontramos que expenden productos a base de soya únicamente la leche, con varias compañías que se dedican a su producción las cuales las analizamos a continuación; sin embargo cabe aclarar que únicamente dos de estas empresas son de origen ecuatoriano y las demás son importaciones directas que realizan los supermercados. Debido al segmento de mercado elegido para nuestros productos consideramos que estas empresas se convierten en nuestra competencia directa.

Otro de los puntos de expendio son los centros naturistas y los micro mercados, en los cuales encontramos una gran variedad de productos de soya que se producen de manera informal sin los permisos establecidos por la ley. Por lo que se convierten en competencia indirecta.

| Producto Empresa | Leche | Yogurt | Empanadas | Pan | |
|--------------------------|-------|--------|-----------|-----|--|
| LURALEVIP | ✓ | | | ✓ | |
| SOYAVIDA | ✓ | ✓ | | | |
| DIET RADISSON | ✓ | | | | |
| NUTRILECHE | ✓ | | | | |
| SOY MILK | ✓ | | | | |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Estas son las principales empresas que constituyen la competencia y de acuerdo a la tabla se puede apreciar que la cartera de productos es muy reducida en cada una de ellas; con lo cual caben las siguientes comparaciones:

- ✓ **Luralevip y Soyavida:** son microempresas comunitarias auspiciadas y apoyadas por una entidad estatal llamada Camari; quienes capacitan y a la vez distribuyen los productos de estas microempresas. Como competencia las dos ofrecen leche de soya; sin embargo, su presentación es demasiado sencilla e incluso da la impresión de baja calidad con etiquetas pegadas con cinta adhesiva y la duración del producto es de 8 días.



En cuanto al sabor la leche presenta un sabor afrijolado que se debe expresamente a la calidad del proceso de producción. También se puede recalcar que Soyavida presenta un yogurt de alta calidad en su sabor y textura; sin embargo, su presentación al igual que la leche no permite apreciar la verdadera calidad del producto.



Además una ventaja competitiva es que estos productos se expenden únicamente en los almacenes de Camari, el cual en la ciudad solo presenta una sucursal ubicada en el sector de Santa Clara; esta es una cadena de almacenes a nivel nacional vinculadas al FEOP una institución estatal encargada de velar por el bienestar de los pueblos y comunidades indígenas del país. La señorita Ximena Freire administradora de Camari comenta que:

“... Solo se expenden productos de grupos que sean de bienestar para una comunidad no para fines personales. En cuanto a los productos de soya se expenden 60 litros de leche de soya semanales y 80 litros de yogurt de soya, en las próximas semanas se incluirá a la empresa Nutrivital que da empleo a 25 familias aproximadamente. Se esta buscando otro proveedor de yogurt que presente igual o mejor calidad que se expende actualmente.....”



- ✓ **DIET RADISSON:** es una empresa española que presenta leche de soya en embalse tetrapack de última tecnología, con una duración de 180 días lo que se le atribuye al tipo de empaque, la leche presenta un excelente sabor por lo que constituye un competidor exigente; sin embargo, su expendio únicamente se realiza en Megamaxi y algunos Supertaxis del norte de la capital, con un costo de 3.45 dólares, y es el único producto que presenta esta marca.
- ✓ **NUTRILECHE:** esta empresa presenta leche de soya embasada en un frasco de plástico, higiénico y agradable a la vista del cliente, que presenta un aspecto agradable y de una adecuada calidad de producto, se expende en Supermaxi, Santa María, Supermercado Magda Espinosa. Con un costo de 1.65 dólares el litro.
- ✓ **SOY MILK** es una empresa Colombiana que ofrece leche de soya en polvo con una amplia cartera dentro del mismo producto como: leche de vainilla, de chocolate, natural y light con un costo de 2.16 dólares el cual se expende en Megamaxi y algunos Supermaxis; puesto que son productos importados dirigidos a clases socioeconómicas altas.

De acuerdo al análisis realizado a la cartera de productos de la competencia se puede determinar que la competencia fuerte está en la leche; puesto que es el producto que todas las empresas lo ofrecen; por lo tanto la ventaja competitiva esta en que una misma empresa pueda ofrecer una cartera de productos amplia a base de la misma materia prima que en este caso es la soya; lo cual, da una percepción de especialización en la materia y por ende calidad y garantía en cuanto a los productos, el precio estará dentro del promedio de la competencia.

3.3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

3.3.1. Investigación de la oferta

Análisis de la competencia directa que se presenta para la leche de soya; la cual, en el Ecuador se presenta únicamente la empresa NUTRIVITAL con leche de soya.

A. LA AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES DEPENDE DE:

- Requisitos de capital/de inversión.

La empresa Nutrivital posee un alto capital de inversión; debido a que se maneja como una mediana empresa, presenta inversiones significativas de capital, tanto en tecnología como en sistemas de procesamiento.

- Los costos en que incurre el cliente para poder cambiar de proveedor.
Debido a la baja producción de soya en el Ecuador; que se constituye en la principal materia prima de la leche, las empresas que trabajan con este producto y en este caso Nutrivital siempre poseen varios proveedores, debido a que se consume soya importada de algunos países entre los principales Colombia y Argentina. Lo cual se constituye en un problema, debido a que, los controles para la importación son muy rigurosos; puesto que, esta prohibida la importación de soya transgénica, producida en grandes cantidades en dichos países, lo cual retarda el abastecimiento dentro de las empresas.
Por lo antes mencionado el precio de la soya no es estable en el mercado, y las empresas deben incurrir en mayores gastos en ciertas temporadas del año.
- Acceso a los canales de distribución de la industria.
La empresa cuenta con los mejores canales de distribución para la clase media y alta, que son los supermercados: Supermaxi, Megamaxi y Santa María, lo cual le da una ventaja competitiva, debido a que su producto se exhibe de forma directa al mercado objetivo ganando así posicionamiento.
- Acceso a tecnología.
La empresa posee una cantidad considerable de inversión en tecnología, lo cual le permite trabajar con la maquinaria básica para la elaboración de leche de soya.
- Lealtad a la marca. ¿Son los clientes leales?
La empresa no cuenta con lealtad a la marca, aunque esta en el proceso de posicionamiento, los clientes no recuerdan sus características y en muchos de los casos ni siquiera su nombre, y al preguntarles si cambiarían de marca, sin dudar lo responden que si se les ofrece una mejor calidad lo harían.
- La probable reacción de los jugadores existentes en la industria.
En el Ecuador no existe una industria que se dedique a la producción de derivados alimenticios de soya; pues el fuerte es la extracción de aceite comestible y balanceado para animales, y la competencia existente en el mercado es de producción internacional, con altos costos y disponible solo en

lugares exclusivos. La única empresa que está ingresando a este mercado es Nutrivital.

- Regulaciones del gobierno. ¿Los nuevos participantes pueden conseguir subsidios?

El gobierno no presenta regulaciones exclusivas para estos productos; pues, están dentro de los productos alimenticios generales, para los cuales existe un reglamento específico para su producción y distribución, lo cual, nos permite ver que esta no es una barrera de entrada; sin embargo, aunque los trámites y reglamentos son fáciles, la demora en el procesamiento de los mismos ocasiona pérdidas para la empresa pues en algunos casos lleva hasta un año realizarlos.

B. LA AMENAZA DE SUSTITUTOS DEPENDE DE:

- Calidad. ¿Es un sustituto mejor que el producto actual?

El sustituto que presenta en especial la leche de soya es la leche de vaca que es la utilizada por la mayoría de consumidores, y más bien la leche de soya se presenta como una alternativa saludable; pero se debe tomar en cuenta que la leche de vaca tiene un enorme posicionamiento y preferencia, que se debe enfrentar.

- Buena voluntad de los compradores de sustituir.

El segmento de mercado al cual está dirigido este producto, tiene la voluntad y en algunos de los casos la necesidad de sustituir a la leche de vaca por la leche de soya, pues esta es parte de la alimentación alternativa que cuida la salud de los consumidores.

- El precio y desempeño relativos de los sustitutos.

En cuanto al precio la leche de vaca que es el principal competidor es mucho más barata que la leche de soya, sin embargo los clientes a los cuales está dirigido no le dan tanta importancia al precio, pues en este caso se trata de alimentación alternativa.

- Los costos de cambiar al uso de sustitutos. ¿Es fácil cambiar a otro producto?

Es muy fácil para el consumidor cambiar de leche de vaca a leche de soya, no conlleva ningún costo adicional.

C. EL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES DEPENDE DE:

- Concentración de proveedores. ¿Hay muchos compradores y pocos proveedores dominantes?

En el caso de proveedores se presenta algunos problemas; debido a que el abastecimiento de la soya en el Ecuador es muy baja y se necesita importar para poder cubrir la demanda nacional, por lo que no existen proveedores fijos y el precio varia de acuerdo a la oferta en el mercado, además hay que tomar en cuenta la prohibición por parte del estado en la introducir soya transgénica, que es bastante ofertada en los países vecinos de donde se trae el producto.

- Poder de la marca. ¿Es fuerte la marca del proveedor?
No existe en el mercado una marca de proveedor establecida, pues las empresas que necesitan del producto la importan directamente, y el mercado ofrece para las pequeñas empresas que no puedan realizar la importación.
- Rentabilidad de los proveedores. ¿Están los proveedores forzados a subir los precios?
El precio de la soya es muy variante; a pesar de que el estado fija un precio tope por quintal, este casi no se lo respeta, pues depende de las condiciones de la importación y del precio que presente el país de producción. Lo cual representa una barrera pues el empresario debe estar preparado económicamente para estas variables.
- Los proveedores amenazan con integrarse hacia adelante en la industria (por ejemplo: fabricantes que amenazan instalar sus propios distribuidores minoristas).
No existe riesgo de que se presente una integración hacia adelante de los proveedores, pues en el caso de los productores nacionales, son pequeños agricultores que proveen al mercado del aceite y el balanceado y en el caso de los importadores, estos proveen de varios productos alimenticios al mercado.
- Los compradores no amenazan con integrarse como proveedores.
No existe dicha amenaza; puesto que, los proveedores también están inmersos en el mercado del aceite y el balanceado que es mucho más fácil y rentable que la obtención de productos alimenticios a base de soya.

- Nivel actual de calidad y servicio.
Debido a los controles que existe en la importación de la soya, sobre todo de la que se ofrece directamente en el mercado, se presenta una alta calidad en el producto, la misma que también depende de las clases de soya que se adquiera.
- La industria no significa un grupo importante de clientes para los proveedores.
En la actualidad, la industria de la extracción de leche de soya está iniciando, debido a los innumerables problemas de salud que se presenta en las personas, debido a sus malos hábitos alimenticios, para lo cual parte de la solución es la alimentación alternativa y dentro de la misma se encuentra la leche de soya; sin embargo, esta empresa no representa un importante grupo para los proveedores.
- Costos de sustituir clientes. ¿Es fácil que los proveedores encuentren a nuevos clientes?
Las empresas que utilizan soya en sus procesos necesitan aproximadamente 500 mil toneladas al año, y la producción en el país es de 600 toneladas al año; por lo tanto la importación es muy alta debido a la demanda, por tal motivo los proveedores pueden cambiar fácilmente de clientes.

D. EL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES DEPENDE DE:

- Concentración de compradores. ¿Hay algunos pocos compradores dominantes y muchos vendedores en la industria?
Los productos se expenden directamente al consumidor final, en lugares de concentración de clientes como son los supermercados.
- Diferenciación. ¿Están los productos estandarizados?
Debido a que la industria esta recién empezando los productos aún no tienen una estandarización, por lo cual, existe la posibilidad de innovar o imponer estilos.
- Rentabilidad de los compradores. ¿Están los compradores forzados a ser exigentes?
Debido a que la leche es un producto de consumo diario, los clientes siempre tienen alto nivel de exigencia en frescura, sabor, presentación, etc.

- Nivel actual de calidad y servicio.
La presentación es buena, pues esta en una botella de plástico apta para empaque de leche, sin embargo el sabor es un tanto desagradable, lo que ocasiona que los consumidores sientan rechazo por el producto y es difícil se animen a consumir el producto con otra marca.

- Amenaza de integración horizontal hacia atrás y hacia adelante en la industria.
La industria está implementándose como pequeña industria y lo más fácil es que exista un crecimiento hacia adelante; es decir que las mismas empresas productoras se encarguen de la comercialización del producto.

- Costos de sustituir clientes. ¿Es fácil que los compradores cambien a su proveedor?
La leche de soya es un producto de consumo masivo, por lo que los compradores pueden fácilmente cambiar de marca y esto representa una pérdida, ya que, se requiere de toda una campaña de educación para que los clientes adquieran el producto.

E. LA INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD INTERNA EN LA INDUSTRIA, DEPENDE DE:

- La estructura de la competencia.
Debido a que la industria no presenta un claro líder en estos productos, la rivalidad entre los pequeños productores es más intensa, pues de los pocos existentes, la mayoría está recién implementándose.

F. EL GOBIERNO.

Una de las barreras de entrada más complicada es sin duda la parte político – gubernamental; puesto que existe una burocracia amplísima, retrasando la constitución de una empresa hasta un año, cabe resaltar que no existe una legislación compleja para este tema, es la cantidad de personas y la corrupción de las mismas lo que retrasa el proceso haciendo perder así tiempo y dinero.

El sector escogido como punto de partida para la comercialización de los productos a base de soya está comprendido entre los sectores de Cotocollao, Ponceano, Condado y Carcelén, los cuales cuentan con un total de 92.650 habitantes equivalente a 19.712,766 familias a quienes esta dirigida nuestra cartera de productos.

| BASE DE SEGMENTACIÓN | CATEGORÍAS. |
|---|---|
| Sexo | masculino / femenino |
| Edad | 20 a 40 |
| Educación | superior / postgrado |
| Ocupación | Profesional / técnico / gerencia / empleado |
| Clase Social | Media- baja a alta-media |
| Tamaño de Familia | De 1 a 4 personas |
| Nivel de ingresos | 500 – 1500 dólares |
| Responsabilidad familiar y Estado Civil | Familia, hijos, responsabilidades |
| Ciclo de vida familiar | joven casado y joven casado con hijos |

Criterios de orden geográfico:

| BASE DE SEGMENTACIÓN | CATEGORÍAS. |
|-----------------------------|-------------------------|
| Tamaño localidad | 92.650 habitantes |
| Tipo de población | Urbana |
| Ubicación de la localidad | Zona norte de la ciudad |

3.3.3. Tamaño de la muestra y diseño de encuestas

Con una población de 92.650 habitantes de la zona aplicando la fórmula de n se obtiene una muestra de 150.31 encuestas a realizar lo cual equivale a 150.

ENCUESTA “PRODUCTOS DE SOYA”

Edad

Sexo.....

Ocupación.....

Edad de sus hijos.....

- ❖ Con estas preguntas se pretende analizar cual es el ciclo de vida familiar, tomando a la familia como unidad de consumo, necesitamos averiguar de cuantas personas esta conformada y la edad en la que se encuentran para

establecer las necesidades de consumo que tienen individualmente y como familia.

1. De los siguientes productos elaborados en base a soya cuales estaría dispuesto a consumir:

- | | | | | |
|---------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| - Pan de Soya | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| - Leche de soya | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| - Yogur de Soya | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| - Empanadas de Soya | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |

❖ **Objetivo:** determinar la aceptación que tendrían estos productos en el segmento de mercado establecido.

2. Cual sería la razón principal por la que usted compraría cualquiera de los productos de soya mencionados anteriormente (pan, leche, yogurt, empanadas de soya), elija una la más importante.

- | | |
|---|--------------------------|
| - Por problemas de salud actuales | <input type="checkbox"/> |
| - Por cambio de rutina en su menú | <input type="checkbox"/> |
| - Por las propiedades nutritivas de la soya | <input type="checkbox"/> |
| - Por prevenir problemas de salud futuros | <input type="checkbox"/> |

❖ **Objetivo:** establecer las ventajas buscadas en estos productos que moverían a la demanda a adquirir los productos.

3. Considera que estos productos podrían ser consumidos de preferencia en:

- | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|--------------------------|-------|--------------------------|----------|--------------------------|------|--------------------------|
| ● Leche de soya | Desayuno | <input type="checkbox"/> | Break | <input type="checkbox"/> | Almuerzo | <input type="checkbox"/> | Cena | <input type="checkbox"/> |
| ● Yogurt | Desayuno | <input type="checkbox"/> | Break | <input type="checkbox"/> | Almuerzo | <input type="checkbox"/> | Cena | <input type="checkbox"/> |
| ● Pan de soya | Desayuno | <input type="checkbox"/> | Break | <input type="checkbox"/> | Almuerzo | <input type="checkbox"/> | Cena | <input type="checkbox"/> |
| ● Empanadas | Desayuno | <input type="checkbox"/> | Break | <input type="checkbox"/> | Almuerzo | <input type="checkbox"/> | Cena | <input type="checkbox"/> |

❖ **Objetivo:** determinar las ocasiones de consumo que se pueden designar para los productos de soya.

4. En el caso del pan de soya usted preferiría que este sea

- | | |
|---------|--------------------------|
| - Sal | <input type="checkbox"/> |
| - Dulce | <input type="checkbox"/> |

❖ **Objetivo:** determinar el sabor de preferencia en los consumidores para el pan de soya.

5. En el caso de de la leche de soya cual sería su elección:

- | | | | | | |
|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Natural | <input type="checkbox"/> | Achocolatada | <input type="checkbox"/> | De sabor a frutas | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|

- ❖ **Objetivo:** determinar el sabor de preferencia en los consumidores para la leche de soya.

6. En el caso del yogurt de soya cual seria su elección

Natural con sabor a frutas

- ❖ **Objetivo:** determinar el sabor de preferencia en los consumidores para el yogurt de soya.

7. En el caso de las empanadas de soya cual relleno seria de su preferencia

Carne pollo queso

- ❖ **Objetivo:** determinar el sabor de preferencia en los consumidores para el relleno de las empanadas de soya.

8. usted compraría pan de soya:

-por unidades
 -empaquete de 5 unidades medianas
 -empaquete de 10 unidades pequeñas.

- ❖ **Objetivo:** establecer el tamaño y empaque del pan de soya que los usuarios estarían dispuestos a comprar.

9. como le gustaría la presentación de las empanadas

Grandes -medianas -pequeñas

- ❖ **Objetivo:** establecer el tamaño de las empanadas soya que los usuarios estarían dispuestos a comprar.

10. Cuanto estaría dispuesto a pagar por los productos de soya

| | | | | |
|---------------------------------------|---|-----|---|-----|
| - pan de soya empaque con 10 unidades | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 |
| -empanadas de soya empanadas | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 |
| - yogurt | 2 | 2.5 | 3 | 4 |
| -leche de soya | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 |

- ❖ **Objetivo:** determinar cual es el nivel de precios que los clientes estarían dispuestos a pagar por los productos ofrecidos.

11. conoce usted alguna marca o empresa que venda productos similares

Si no cual.....

- ❖ **Objetivo:** establecer el nivel de conocimientos de productos similares.

12. en donde suele comprar este tipo de productos

- Supermaxi
- Santa María
- Magda Espinosa
- Superdespensa Aki
- centros naturistas

❖ **Objetivo:** conocer los lugares de compra preferidos por los clientes.

13. con que frecuencia consumiría estos productos

- pan de soya** diariamente
3 a 4 veces a la semana
1 o 2 veces a la semana
1 vez cada 15 días
1 vez al mes

- leche de soya** diariamente
3 a 4 veces a la semana
1 o 2 veces a la semana
1 vez cada 15 días
1 vez al mes

- Yogurt** diariamente
3 a 4 veces a la semana
1 o 2 veces a la semana
1 vez cada 15 días
1 vez al mes

- empanadas** diariamente
3 a 4 veces a la semana
1 o 2 veces a la semana
1 vez cada 15 días
1 vez al mes

❖ **Objetivo:** establecer el nivel de demanda que tendrían los clientes con nuestros productos; es decir, la frecuencia de compra.

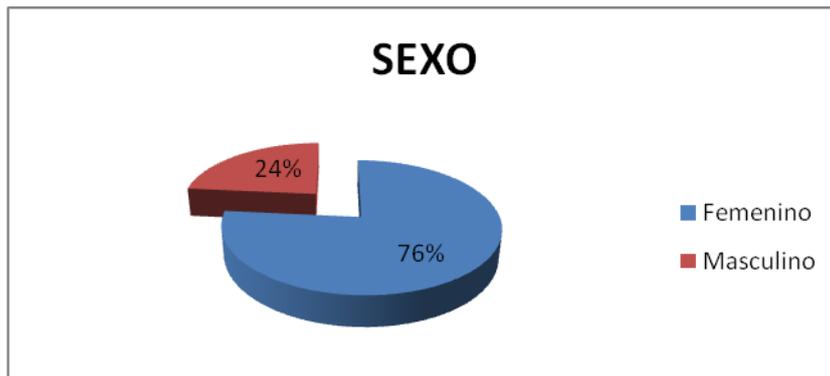
CRONOGRAMA DE ENCUESTAS A REALIZAR

| CRONOGRAMA DE ENCUESTAS | | | |
|-------------------------|------------------------------|---------------|------------|
| DIA | LUGAR | HORA | NÚMERO |
| 1 | C. C. Condado | 12:00 a 14:00 | 75 |
| 2 | Supermercado Santa María | 15:00 a 18:00 | 40 |
| 3 | Estación del metrobus Ofelia | 17:00 a 20:00 | 50 |
| 4 | Supermaxi La Luz | 09:00 a 12:00 | 20 |
| 5 | Mi Comisariato Cotocollao | 16:00 a 19:00 | 15 |
| | | | 200 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

3.3.4. Análisis de resultados

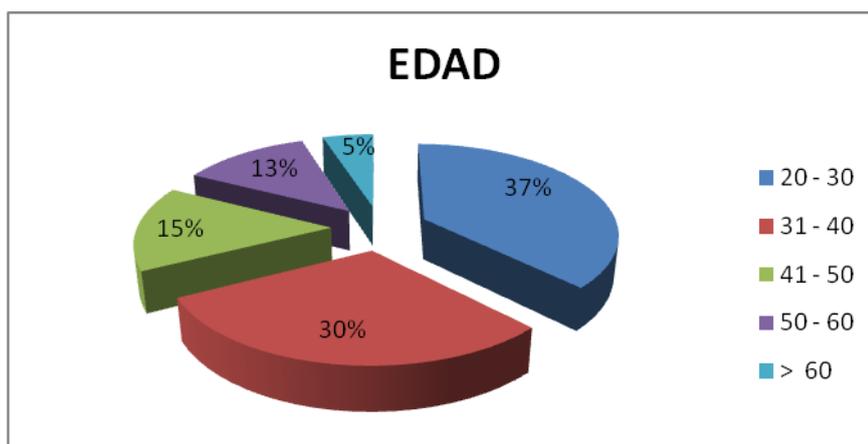
SEXO



Elaborado por: Sandra Jiménez

El 76% de personas encuestadas son mujeres, que en el Ecuador son las personas que se encargan de la decisión de compra, sobre todo en lo que se refiere a comida que se consume a diario; aunque los hombres también tienen la facultad de opinar.

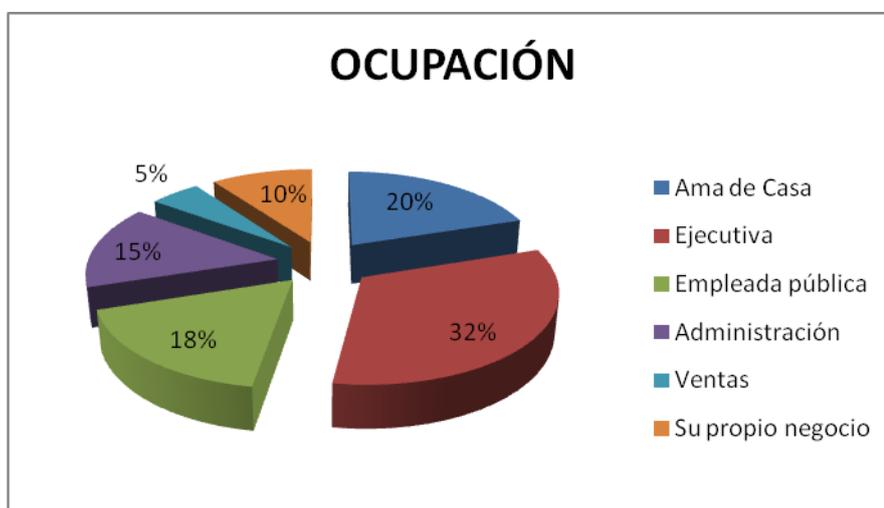
EDAD



Elaborado por: Sandra Jiménez

El rango de edad mayoritaria que se presenta en las encuestas está entre los 20 y 40 años de edad; como podemos ver son amas de casa jóvenes quienes son las que deciden los productos a comprar y tenemos en estos rangos el 67% del total de la muestra.

OCUPACIÓN

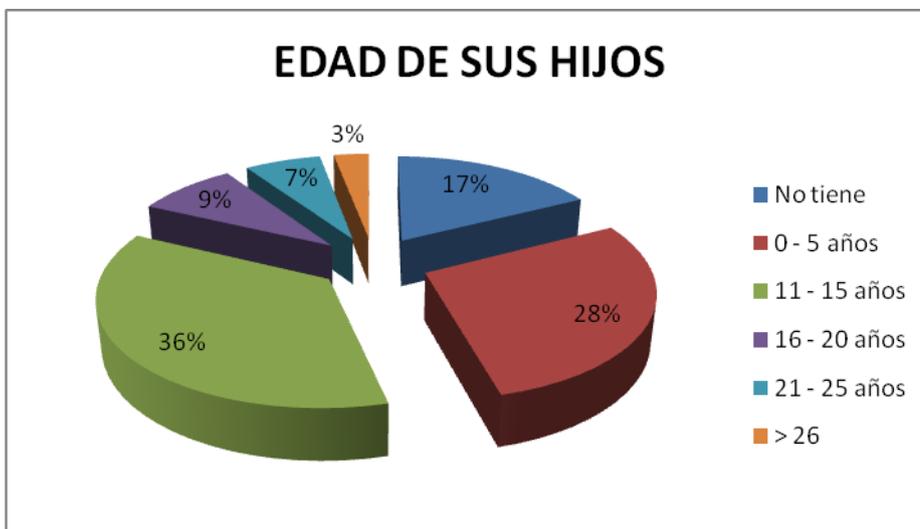


Elaborado por: Sandra Jiménez

Los resultados nos muestran que la mayor parte de mujeres de la zona son personas económicamente activa que se desempeñan en un trabajo entre los principales están ejecutivas, empleadas públicas, en áreas administrativas; que son mujeres que a más de la responsabilidad que tienen en sus trabajos se ocupan también de las actividades

del hogar, debiendo combinar las dos actividades, aunque se mantiene el 20% de amas de casa que se dedican enteramente a las actividades del hogar.

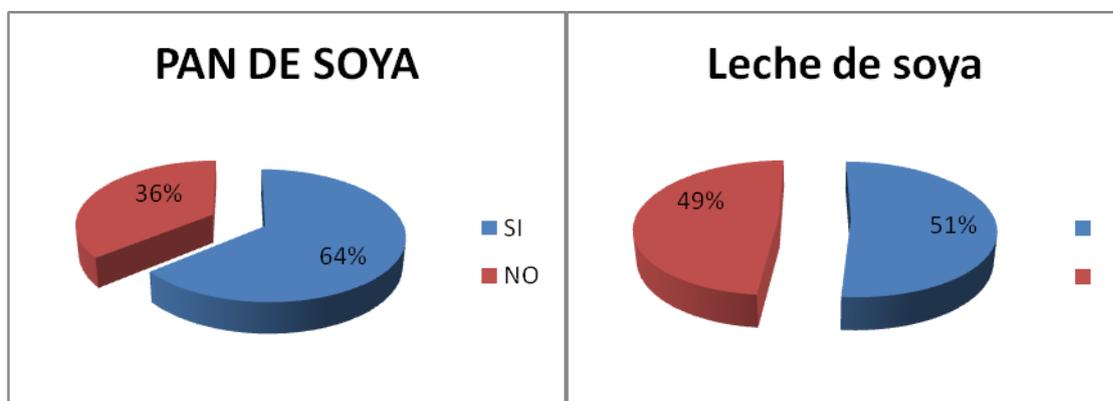
EDAD DE SUS HIJOS



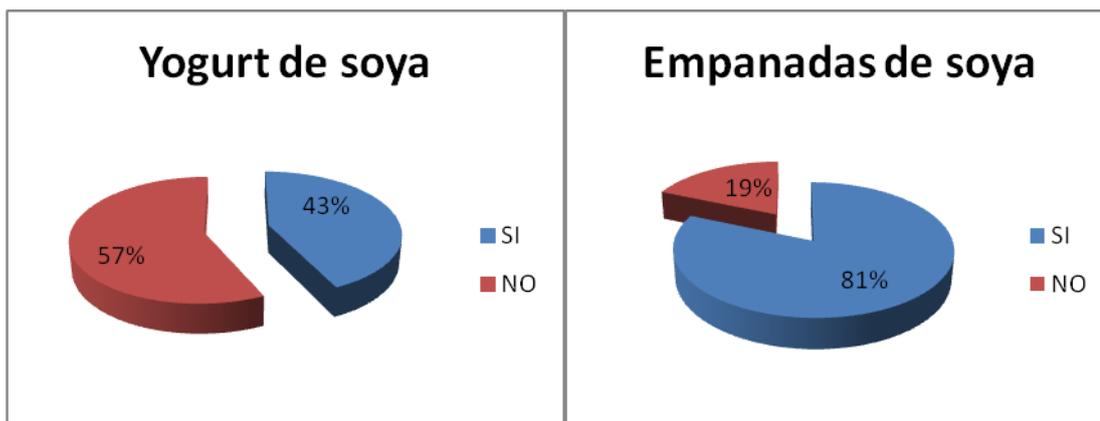
Elaborado por: Sandra Jiménez

Existe un 17% de mujeres que no tiene hijos pero asume la responsabilidad del hogar, también podemos ver que la mayor parte de los hijos de estos hogares están entre los 0 a 15 años de edad, quienes se están desarrollando y necesitan de la mayor cantidad de nutrientes posibles para un adecuado crecimiento y son sus madres las encargadas de elegir los productos que les brinden estos beneficios.

1. De los siguientes productos elaborados en base a soya cuales estaría dispuesto a consumir:



Elaborado por: Sandra Jiménez



Elaborado por: Sandra Jiménez

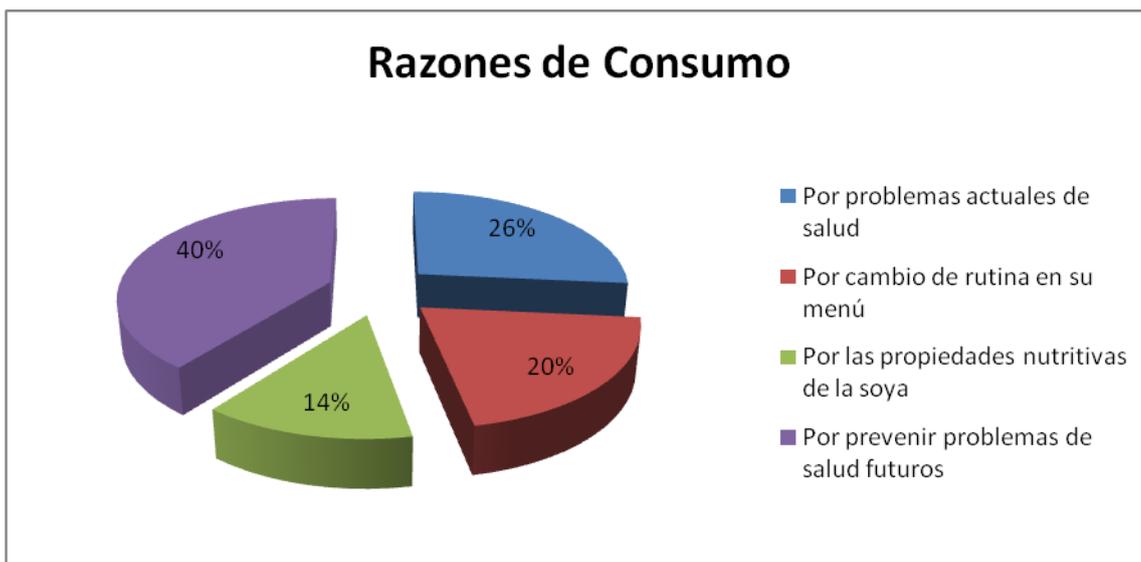
Las empanadas de soya es el producto que mayor aceptación tiene entre las personas encuestadas, esto tiene su explicación en las costumbres alimenticias que tiene la población del Ecuador y en este caso la quiteña, en las cuales las empanadas son parte de la comida típica, sin importar en algunas ocasiones de que estén elaboradas. Por lo cual tiene un 81% de aceptación.

El pan al igual que las empanadas es un producto típico de consumo diario en las personas y este tiene un 64% de aceptación; pues su consumo diario hace que las personas busquen variedad de sabor en el mismo.

La leche de soya tiene cierto posicionamiento en las personas encuestadas; pues conocen de sus propiedades nutritivas y el 51% de las personas están dispuestas a probarla e incrementarla en su dieta diaria.

El yogurt tiene cierta resistencia entre los potenciales consumidores, debido a que, en la mayoría de los casos es totalmente nuevo y de allí su resistencia, sin embargo el 43% esta dispuesto a probarlo.

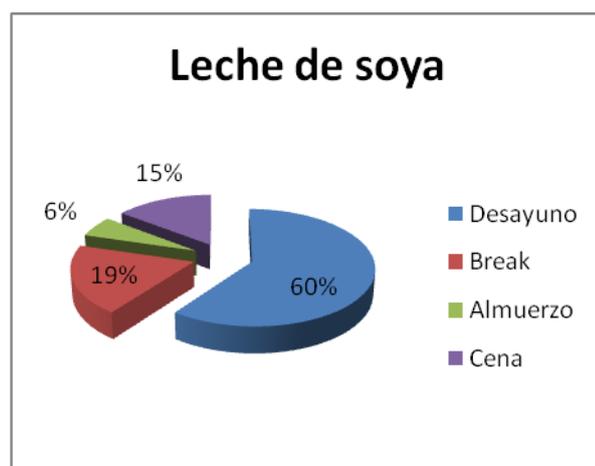
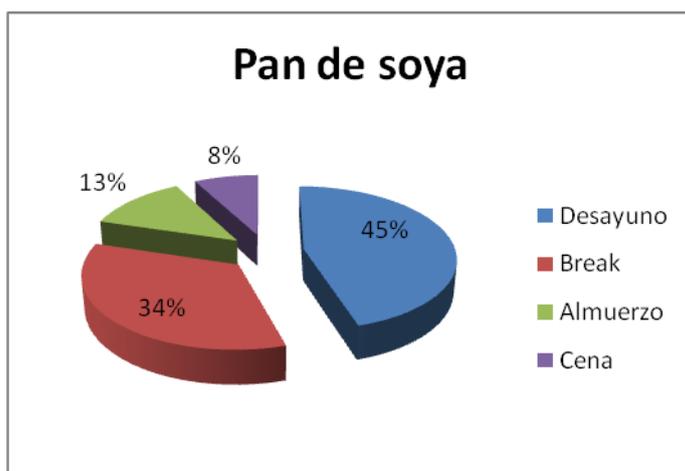
2. Cual sería la razón principal por la que usted compraría cualquiera de los productos de soya mencionados anteriormente (pan, leche, yogurt, empanadas de soya), elija una la más importante.



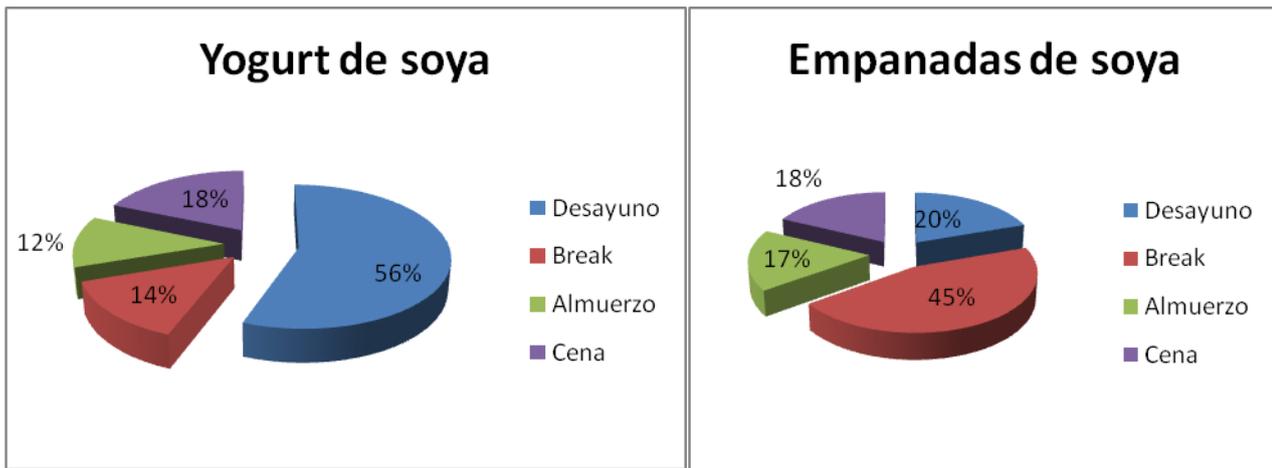
Elaborado por: Sandra Jiménez

La aparición de enfermedades terminales, de alergias y extrañas sintomatologías en los últimos tiempos ha hecho que las personas tomen conciencia de la importancia de cuidar su salud, razón por la cual la prevención de problemas de salud futuros es la principal razón por la que consumirían productos a base de soya; pues, esta forma parte de la alimentación alternativa, que se encuentra en pleno auge con un 40% del total de encuestados. Seguido por el alivio de problemas actuales de salud con el 26% y luego el 20% lo prefieren como cambio de rutina en su alimentación.

3. Considera que estos productos podrían ser consumidos de preferencia en:



Elaborado por: Sandra Jiménez



Elaborado por: Sandra Jiménez

El pan con el 45%, la leche con el 60% y el yogurt con el 56% tienen preferencia de consumo en el desayuno, debido a que son ingredientes que normalmente se utiliza para esta comida, aunque el pan también tiene el 34% de aceptación en el break. En cambio las empanadas son consideradas como antojos o bocaditos que tienen especial aceptación en el break.

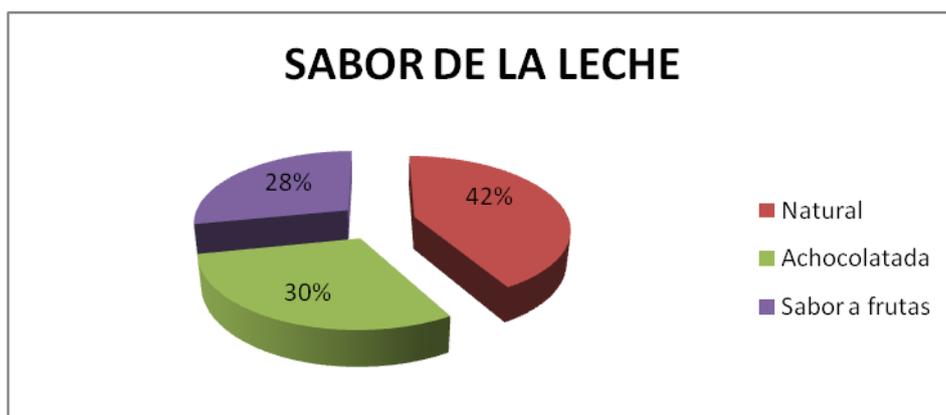
4. En el caso del pan de soya usted preferiría que este sea



Elaborado por: Sandra Jiménez

El pan tiene su preferencia en presentación de sal con el 60%; aunque, el de dulce también es aceptado con el 40%, pues no existe mayor diferencia de porcentajes.

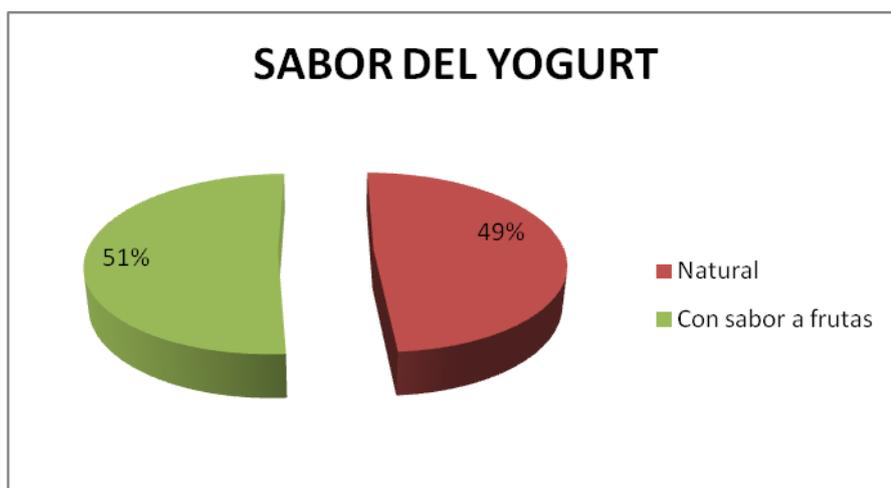
5. En el caso de de la leche de soya cual seria su elección:



Elaborado por: Sandra Jiménez

La leche tiene preferencia en sabor natural con el 42%, puesto que es utilizada en batidos; sin embargo en achocolatada con el 30% y en sabor a frutas con el 28% es ideal para la lonchera de los niños.

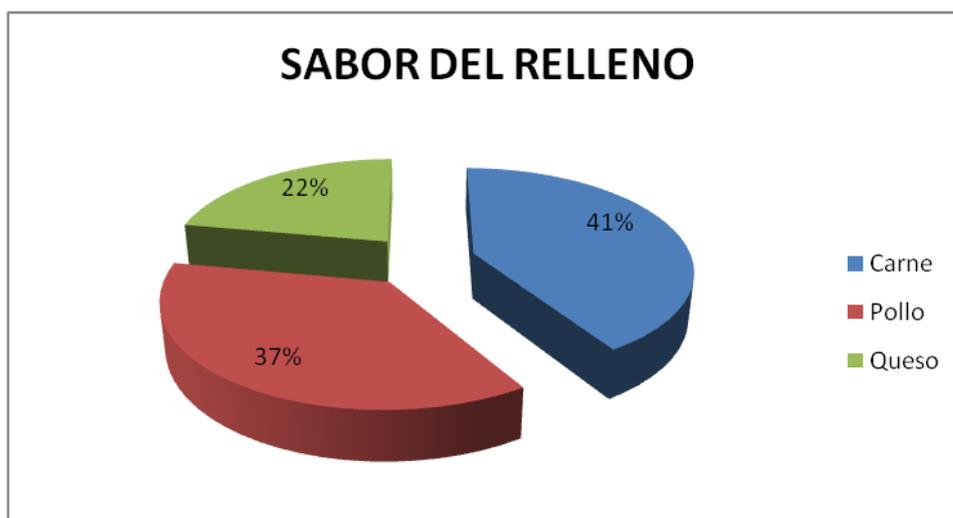
6. En el caso del yogurt de soya cual seria su elección



Elaborado por: Sandra Jiménez

En el caso del yogurt las preferencias están divididas casi a la mitad; puesto que, el 51% lo prefiere con sabor a frutas que al igual que la leche es ideal para la lonchera de los niños y el 49% lo prefiere natural para utilizarlo en los batidos.

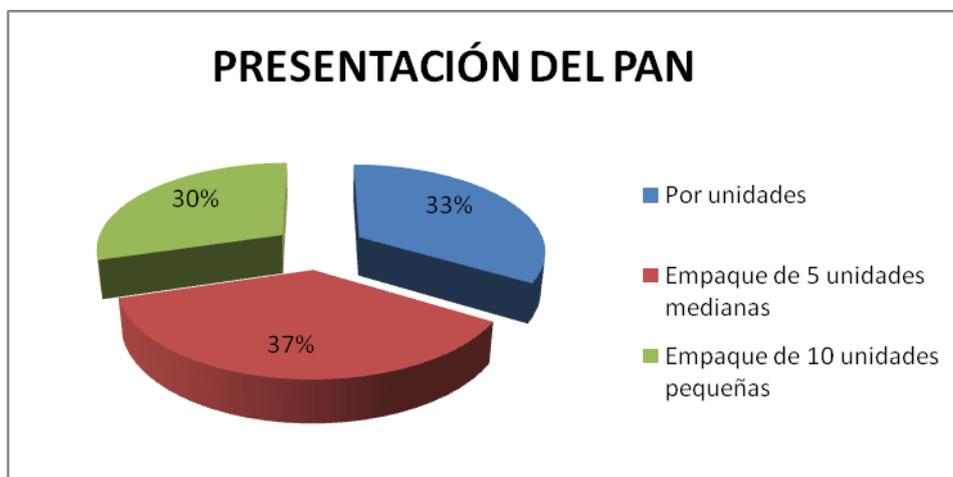
7. En el caso de las empanadas de soya cual relleno seria de su preferencia



Elaborado por: Sandra Jiménez

La carne y el pollo son los rellenos preferidos por las personas para el relleno de las empanadas de soya, lo cual es comprensible, puesto que la mayoría de empanadas que se expenden tienen estos rellenos dejando al queso con un 22% de aceptación.

8. usted compraría pan de soya:



Elaborado por: Sandra Jiménez

La presentación del empaque de los panes no tiene mayor división, pues las personas comprarían igual en cualquiera de las tres presentaciones que se ofrezca.

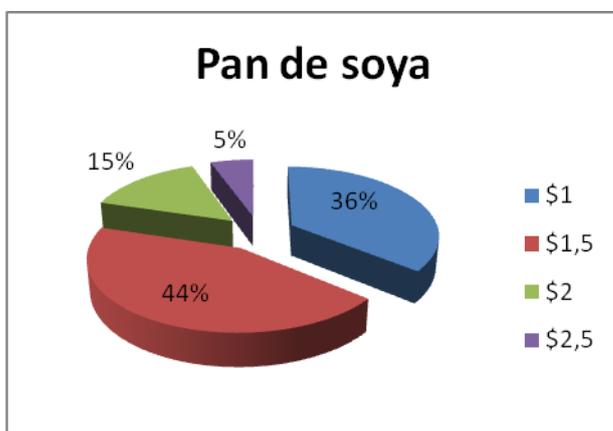
9. como le gustaría la presentación de las empanadas



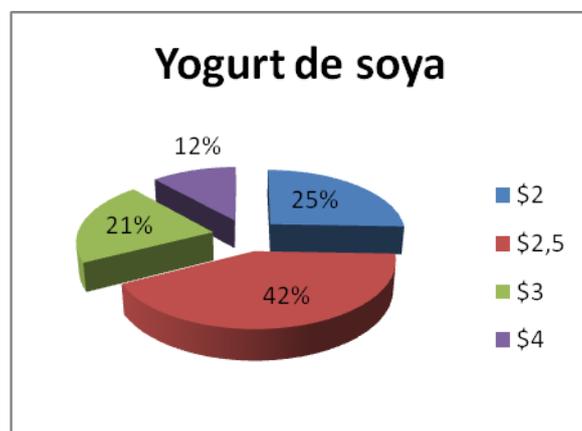
Elaborado por: Sandra Jiménez

Las empanadas si tienen preferencia en tamaño mediano con el 46%, esto se debe a que están listas para freír u hornear y se les hace más fácil a las amas de casa el manejo de empanadas medianas; aunque el 33% las prefiere grandes.

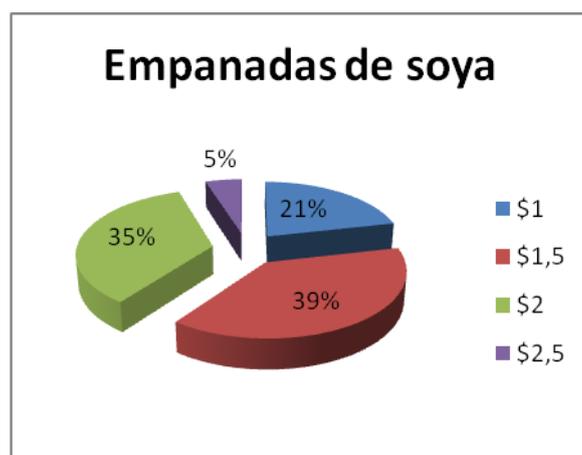
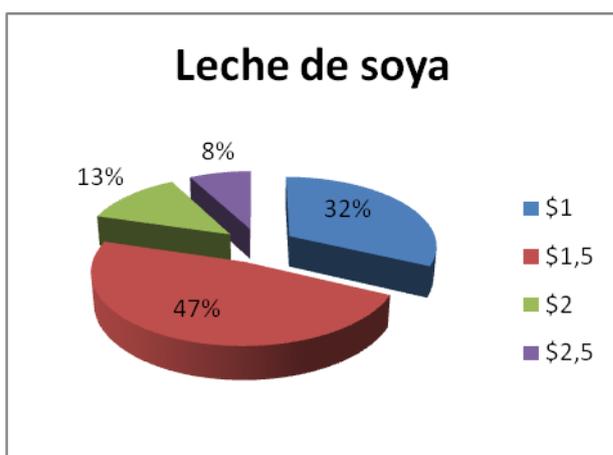
10. Cuanto estaría dispuesto a pagar por los productos de soya



Elaborado por: Sandra Jiménez

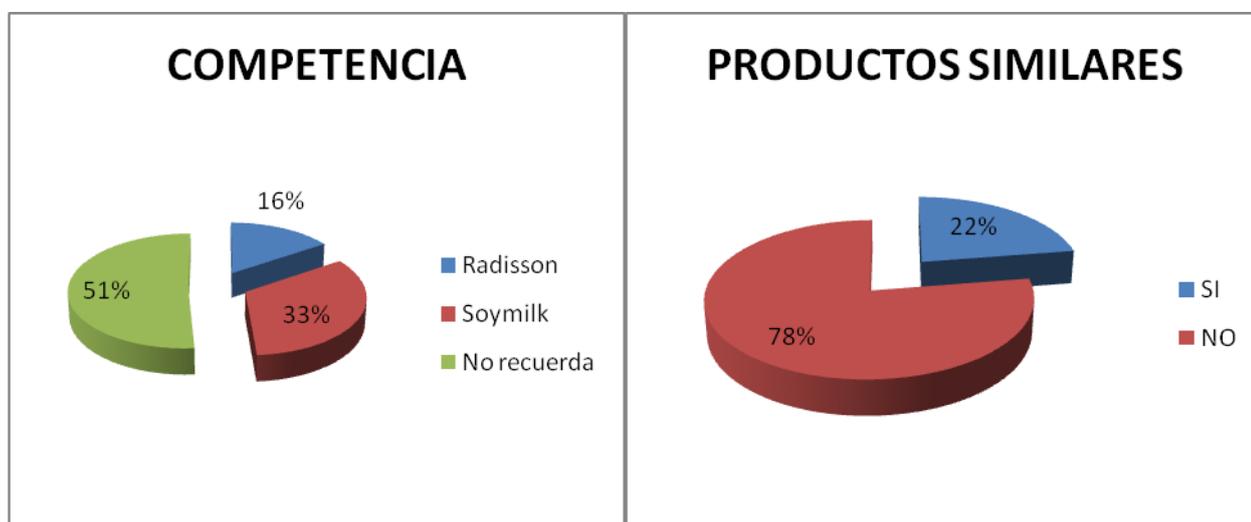


Elaborado por: Sandra Jiménez



Las personas de acuerdo a su experiencia de compra ya tienen establecidos precios para los productos y así podemos ver que el pan estaría en un costo de aceptación de entre 1 – 1.5 dólares, el yogurt entre 2 – 2.5 dólares, la leche entre 1 – 1.5 dólares y las empanadas entre 1 – 2 dólares.

11. conoce usted alguna marca o empresa que venda productos similares

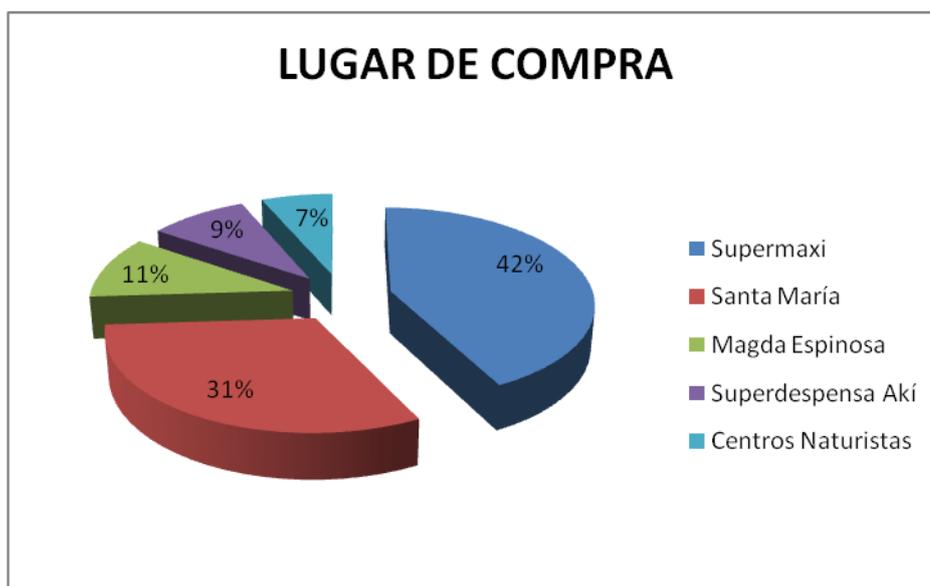


Elaborado por: Sandra Jiménez

El 78% de las personas encuestadas no conocen productos similares que se expandan en el mercado y el 22% que si conoce se refiere únicamente a la leche de soya que se encuentra a la venta en los supermercados de la zona.

En cuanto al posicionamiento de la competencia en la mente del consumidor es muy baja, pues, aunque conocen de la existencia de leche de soya que se expende en el mercado el 51% no recuerda el nombre o la marca de la misma, el 33% recuerda a soymilk que es leche de soya en polvo, y el 16% recuerda a Radisson que es leche de soya en empaque tetra pack importada cuya licencia de distribución la posee únicamente megamaxi.

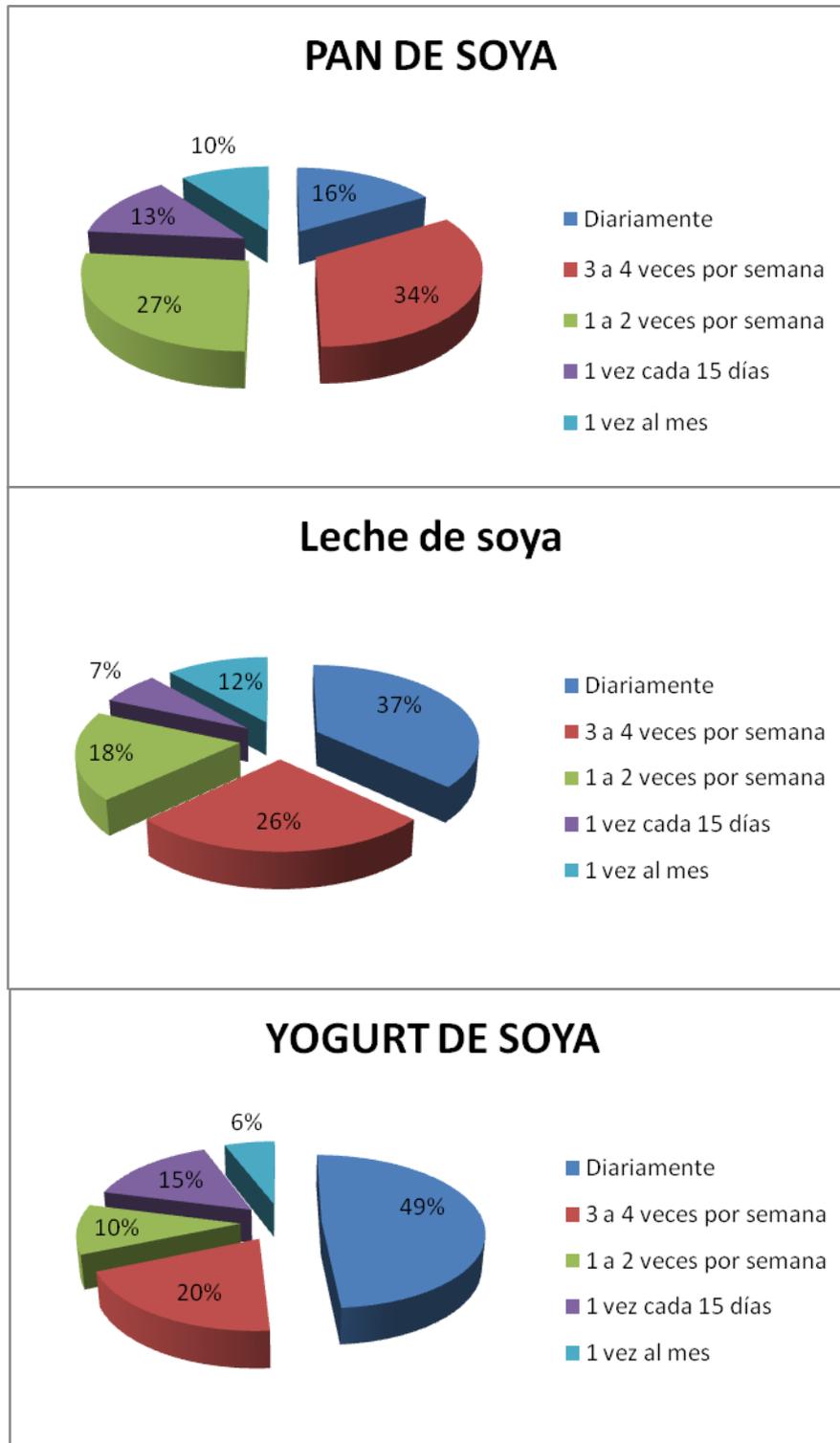
12. en donde suele comprar este tipo de productos

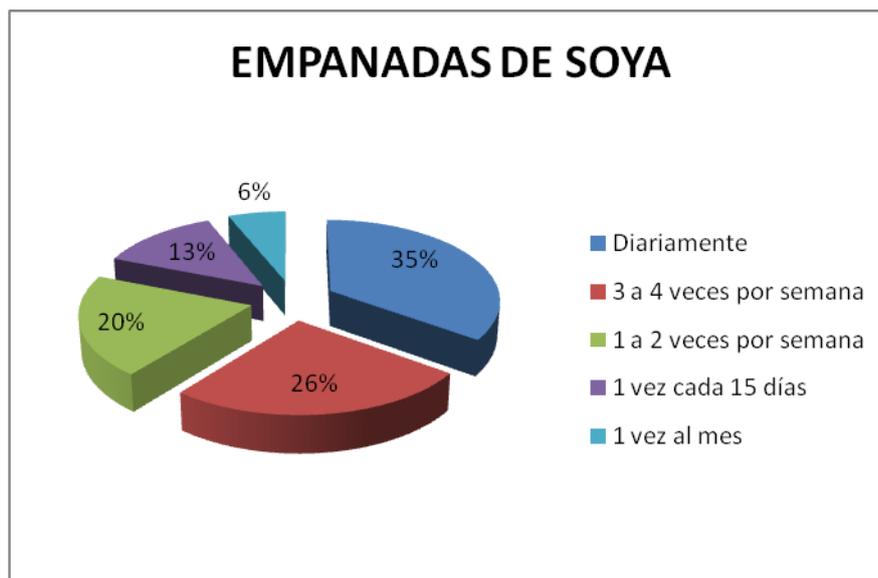


Elaborado por: Sandra Jiménez

Supermaxi con el 42% y Santa María con el 31% son los principales supermercados de compra, en los cuales las amas de casa esperan encontrar todo lo que necesitan para el mantenimiento de su hogar y dentro de ello se encuentra la alimentación nutritiva.

13. con que frecuencia consumiría estos productos





Elaborado por: Sandra Jiménez

La frecuencia con la cual las personas están dispuestas a consumir los productos de soya esta entre el consumo diario y de 3 a 4 veces por semana tanto para el pan, la leche, el yogurt y las empanadas, lo cual, es beneficioso, pues el producto tendrá una rotación adecuada.

3.3.5. *Plan Promocional*

1. OPORTUNIDAD PROMOCIONAL:

- **TENDENCIAS:** en la actualidad las personas buscan de todas las formas el cuidar su salud y en especial la influencia de la reducción de peso en hombres y mujeres es lo que prima en la conducta y tendencia de compra de las personas y con ello el mercado local es el gran beneficiario pues a diario se incluyen en el artículos mágicos para bajar de peso desde cremas y pastillas hasta máquinas completas de hacer ejercicios.

Con todo lo mencionado anteriormente podemos determinar que la comida también es beneficiada en esta ola de comportamiento del consumidor pues los productos light cada vez incrementan su segmento de mercado, las personas buscan nutrirse mejor y ponen mucha atención a la hora de escoger sus alimentos. Esta es la tendencia que puede aprovechar la empresa pues presentar un producto tradicional y de

consumo masivo como son las empanadas, la leche, el yogurt y el pan con la diferencia que son productos a base de soya un implemento que cuida la salud y la protege de enfermedades y sobre todo contiene fibra que ayuda a la reducción de peso nos incluiría dentro de la tendencia light acompañada de prevención de enfermedades que sería un complemento ideal.

- **MOTIVOS EMOCIONALES DE COMPRA:** en vista de que los productos están enfocados a la familia como unidad de consumo puede ser un punto de explotación emocional, pues presentar unos niños vigorosos y sanos estimula a los padres a su compra, incluir también a mujeres activas y con un cuerpo envidiable se convierte en una herramienta interesante que se puede utilizar para llegar a la influencia de compra emocional.
- **RECURSOS:** como recursos se utilizará principalmente material visual escrito de carácter informativo:
 - volantes
 - anuncios de revistas
 - degustaciones
 - entre otros

De acuerdo con las normas de la AMA la empresa utilizará el 14% de la totalidad de sus gastos anuales.

2. OBJETIVOS

Informar a nuestro mercado objetivo la existencia de productos a base de soya y la empresa que los produce y comercializa, con el fin de lograr un posicionamiento en el mercado y en la mente del consumidor. Destacando las propiedades nutritivas y de prevención que presenta la soya y por ende los productos a base de la misma.

3. AUDIENCIA OBJETIVO

Los productos están dirigidos principalmente a la familia como unidad de consumo; sin embargo, existen muchos factores de influencia en la compra de productos que son para uso familiar, por lo que se ha tomado a la madre como audiencia objetivo, pues consideramos que finalmente es la que toma las decisiones en cuestiones de nutrición familiar, sin dejar de lado la influencia que tienen los niños

| Decisión | Consumo | Influencia |
|----------|---------|--------------|
| Mamá | Familia | Papá y niños |

Elaborado por: Sandra Jiménez

La audiencia objetivo que se atacará primero son las madres de familia, a quienes estarán dirigidos todos los esfuerzos de publicidad.

4. MENSAJE OBJETIVO

El mensaje objetivo estará formado principalmente por información nutricional y de prevención que se proyectará de los productos destacándose las siguientes palabras clave:

- **Nutrición:** la soya es rica en nutrientes que el cuerpo humano los puede aprovechar.
- **Isoflavomas:** hormonas vegetales que previenen cánceres hormonales y enfermedades cardiovasculares
- **Fibra:** las empanadas y el pan contienen fibra que ayuda en la digestión humana.
- **Prevención:** la principal virtud de la soya es la prevención de enfermedades graves.

5. PRESUPUESTO

La empresa cuenta con un presupuesto anual del 14% del total de los gastos existentes; del cual se realizarán desembolsos mensuales de la siguiente manera.

| | Presupuesto anual | Presupuesto mensual |
|--------------|--------------------------|----------------------------|
| Año 1 | 4200 | 350 |
| Año 2 | 10400 | 866,67 |
| Año 3 | 11500 | 958,33 |
| Año 4 | 13000 | 1083,33 |
| Año 5 | 14000 | 1166,67 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

6. MIX PROMOCIONAL

- **FUERZA DE VENTAS:** al inicio de la empresa el gerente general se encargará de las labores de vendedor, estableciendo contactos con los distribuidores y realizando los contratos correspondientes; sin embargo, de acuerdo al desenvolvimiento que tenga la empresa se contratará a una persona con conocimientos de marketing que se encargue de la comercialización de los productos de la empresa.
- **PROMOCIÓN DE VENTAS:** existirán promociones de lanzamiento de combinación de productos, se formarían una especie de combos con un precio más económico el cual se pactará con el distribuidor, pudiendo darse las siguientes combinaciones:
 - Leche - Empanadas
 - Yogurt - Empanadas
 - Leche - Pan
 - Yogurt - Pan

También se realizará un folleto en el cual se presentará información básica de la soya y comidas en las que se incluyen nuestros productos, como por ejemplo recetas de repostería.

- **MARKETING DIRECTO:** esta es una herramienta difícil de aplicar en nuestros productos; pues, estos son de consumo masivo y es complicado realizar un seguimiento a todos los clientes; sin embargo, por el tipo de cliente objetivo que presenta la empresa se podrían en lo posterior hacer una base de datos para calificar a los clientes por tipos de acuerdo al nivel y a la frecuencia de compra.
- **RELACIONES PÚBLICAS:** como parte de las relaciones públicas se realizará un lanzamiento oficial de los productos el cual tendrá como lineamiento nutrición y salud; para esto se realizará convenios con alguna casa de salud pública o privada para que al mismo tiempo que realizan publicidad sus médicos realicen pruebas a los presentes como medición de presión arterial, medición de glucosa, peso, etc. Luego de esto se dictará una conferencia con un nutricionista experto y se podrán realizar consultas con todos los profesionales presentes. En todo el evento se entregarán degustaciones de nuestros productos.
- **PUBLICIDAD:** como puntos estratégicos de publicidad se tomarán los siguientes:
 - Anuncios en la revista Familia
 - Coordinación para un artículo de la empresa en la revista Líderes
 - Entrega de folletos informativos a los clientes
 - Entrega de degustaciones de nuestros productos junto con los folletos
 - Coordinación de un reportaje de programas familiares en algún canal de televisión.

CAPITULO 4

FACTIBILIDAD LEGAL

4.1. Legislación para crear una microempresa.

En la legislación ecuatoriana vigente se requiere cumplir con varios procedimientos legales para la creación de empresas o microempresas, los mismos que presentan diferentes requisitos de acuerdo al tipo de actividad que se vaya a realizar; en el caso del la producción de alimentos la ley estipula cumplir con los siguientes requisitos:

A. **Obtención del RUC**, en el Servicio de Rentas Internas

Es un proceso sencillo que se realizará en el SRI de la zona norte de la ciudad cuyo procedimiento es la presentación de la cédula de identidad; pues se constituirá como una empresa personal.

- ❖ Es un trámite que toma un día en su realización en el caso de que sea una persona natural; pero en el caso de que sea una sociedad se demora tres días.

B. **Obtención de la Patente Municipal**, en la jurisdicción que se encuentre ubicada la empresa; mediante la presentación del RUC y la carta del impuesto predial del lugar en el cual estará ubicada la empresa se obtiene la patente municipal.

- ❖ En vista de la existencia de varias administraciones zonales, el trámite es sencillo y demora un día en su obtención.

C. **Registro de la empresa en historia laboral del IESS**

En el departamento de historia laboral del IESS se realizan los trámites correspondientes presentando los siguientes requisitos:

- a. Obtención de la solicitud de clave patronal en la página web del IESS
- b. Copia de cédula de identidad del patrono o representante legal.
- c. Nombramiento del representante legal.
- d. Copia del RUC actualizado.
- e. Copia de última planilla de agua, luz o teléfono.

Luego del estudio de los requisitos presentados le otorgan la clave patronal; con la cual, puede realizar las afiliaciones y los pagos deseados.

- ❖ Es un trámite demasiado burocrático, que toma demasiado tiempo en realizarse lo cual trae pérdida de tiempo y dinero a la empresa, se demora aproximadamente de 20 a 25 días en realizarse.

D. Constitución de la empresa en la Superintendencia de Compañías

I. PASOS PARA LA CONSTITUCIÓN EN LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

1. Aprobación del nombre o razón social de la empresa, en la superintendencia de compañías.
2. Apertura de la cuenta de integración de capital, en cualquier banco de la ciudad, si la constitución es en numerario.
3. Elevar a escritura publica la minuta de constitución de la compañía, en cualquier notaría.
4. Emitir oficio a la superintendencia de compañías solicitando aprobación del trámite de constitución firmado por el abogado, en el cual debe constar numero de matricula, numero de cédula, dirección de estudio jurídico y numero telefónico, adjuntando 3 ejemplares de la escritura.
5. La superintendencia de compañías en el transcurso de 3 días hábiles como máximo le puede responder:
 - ✓ Cuando hay algún error en la escritura
 - ✓ Cuando por su objeto debe obtener afiliaciones previas, tales como: cámara de la minería, agricultura, pequeña industria, turismo, etc.
 - ✓ Cuando por su objeto debe obtener permisos previos, tales como: consejo nacional de Transito, ministerio de gobierno, etc.

✓ Resolución para continuar con el proceso de constitución

6. Publicar el extracto en un periódico de amplia circulación en el domicilio principal de la compañía por una sola vez, (se recomienda comprar tres ejemplares de la publicación: 1 para registro mercantil, otro para la superintendencia de compañías y otro para la empresa).

7. Debe sentar razón de la resolución de constitución en la escritura. En la misma notaría donde obtuvo las escrituras.

8. Obtener la patente municipal (este requisito no es obligatorio) en la constitución de la compañía, pero si lo es para el giro social, es decir cuando empiece a funcionar).

9. Afiliarse a la cámara de la producción que corresponda, de acuerdo al objeto social de la compañía; cámara de comercio, de industriales, agricultura, etc.

10. Inscribir las escrituras en el registro mercantil, para ello debe presentar las escrituras con la respectiva resolución de la superintendencia de compañías ya sentada razón por la notaría, publicación original del extracto y certificado original de la cámara de la producción correspondiente.

11. Inscribir los nombramientos del representante legal y administrador de la empresa, para ello debe presentar acta de junta general en donde nombran al representante legal y administrador y nombramientos originales de cada uno.

12. Debe presentar en la superintendencia de compañías:

- ✓ Tercera copia de la escritura con la respectiva resolución de la superintendencia de Compañías inscrita en el registro mercantil.
- ✓ Periódico en el cual se publico el extracto (un ejemplar)
- ✓ Nombramientos del gerente y presidente inscritos en el registro mercantil. Originales o Copias certificadas.
- ✓ Copia legible de la cédula de ciudadanía o pasaporte del gerente y presidente (administradores).

- ✓ Copias simple del certificado de afiliación a la respectiva cámara de la producción
- ✓ Formulario del RUC lleno y firmado por el representante legal
- ✓ Copia simple de pago de agua, luz o teléfono

13. La superintendencia de compañías después de verificar que todo este correcto le entrega al usuario.

- ✓ Formulario de RUC
 - ✓ Cumplimiento de obligaciones y existencia legal
 - ✓ Datos generales
 - ✓ Nomina de accionistas
 - ✓ Oficio al banco para retirar los fondos de la cuenta de integración de capital
- ❖ Es un trámite con actividades redundantes, lo cual hace que participen varias personas y se vuelva burocrático y toma aproximadamente 30 días realizarlo.

II. Patentes y registros sanitarios.

El registro sanitario se lo obtiene en el instituto Leopoldo Inquieta Pérez para lo cual se sigue los siguientes pasos y requisitos:

REQUISITOS PARA SU OBTENCIÓN DEL REGISTRO SANITARIO MEDIANTE INFORME TÉCNICO

1. Formulario de solicitud declarando la siguiente información:

- Nombre completo del producto, incluyendo la marca comercial.
- Nombre o razón social del fabricante y su dirección, especificando ciudad, sector, calle, número, teléfono, otros (fax, e-mail, correo electrónico, etc.).
- Lista de ingredientes (fórmula cuali-cuantitativa, referida a 100 g o mi) utilizados en la formulación del producto (incluyendo aditivos), declarados en orden decreciente de las proporciones usadas.

- Descripción del código de lote*.
- Fecha de elaboración del producto.
- Fecha de vencimiento o tiempo máximo para el consumo.
- 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**.
- Condiciones de conservación.
- Firma del propietario del producto o representante legal de la empresa fabricante y del responsable técnico de la misma (Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico o Ingeniero en Alimentos, con título registrado en el Ministerio de Salud Pública y en el Colegio Profesional respectivo. Adjuntar una copia del carnet profesional vigente.

* Se requiere, adicionalmente, la interpretación del código de lote.

** Se requiere las especificaciones del material del envase, emitida por el proveedor, con la firma del técnico responsable.

2. Si el fabricante del producto es persona natural deberá adjuntar una copia de la Cédula de Identidad y Registro Único de Contribuyentes. Si es persona jurídica, original actualizado o copia notariada del certificado de su constitución, existencia y nombramiento del representante legal de la misma.

3. Certificado de control de calidad e inocuidad del producto, original y vigente por seis meses, otorgado por los laboratorios del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez" o por cualquier laboratorio acreditado por el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación.

4. Informe técnico del proceso de elaboración del producto, con la firma del Responsable Técnico Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico o Ingeniero en Alimentos.

5. 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 el mismo; Se aceptarán las fichas de estabilidad de los propios fabricantes sin cuentan con laboratorios apropiados para los estudios respectivos.

6. Proyecto de rótulo o etiqueta del producto (dos originales y una copia), ajustada a los requisitos que exige la Norma Técnica INEN 1334-Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.

7. Permiso Sanitario de Funcionamiento de la planta procesadora del producto, actualizado y otorgado por la autoridad de salud competente; se aceptará su copia certificada / notariada; En el caso de fabricantes que tiene contratos con personas naturales o jurídicas para la elaboración de un determinado producto, se requiere una copia notariada del contrato de fabricación entre las partes.

8. Factura a nombre del Instituto Nacional de Higiene, por derechos de Registro Sanitario, establecido en la ley.

A. PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE

1. Adquirir el formulario único de solicitud de Registro Sanitario, en cualquier dependencia del Ministerio de Salud Pública o ingresando a las Web sites: www.msp.gov.ee www.inh.gov.ee

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:

3. Análisis de la documentación e informe total de las observaciones (si existieren):
3-5 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).

B. 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 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. Mantenimiento del Registro Sanitario

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.

C. PROYECTO DE ETIQUETA

1. Nombre del Producto
2. Los ingredientes, deben ir en orden decreciente
3. Marca Comercial
4. Identificación del Lote
5. Razón Social de la Empresa
6. Contenido neto en unidades del Sistema Internacional
7. Número de Registro Sanitario
8. Fecha de elaboración
9. Tiempo Máximo de Consumo
10. Forma de Conservación
11. Precio de venta al público (P.V.P.)
12. Ciudad y País de Origen
13. Información Nutricional
14. Otros que la autoridad de salud estime conveniente, como: grado alcohólico si se trata de bebidas alcohólicas y advertencias necesarias de acuerdo a la naturaleza y composición del producto.

- ❖ Este es el más complicado de los trámites de constitución de una empresa, pues toma de 60 a 80 días en realizarlo totalmente, pues no existe una jurisdicción clara para otorgar este tipo de permisos, dejando a libre criterio de los funcionarios el emitir dichos permisos.

4.2. Legislación para producción de alimentos.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 142 publicado en el Registro Oficial No. 35 1968, se expidió el Reglamento al título III de la Ley de Control Sanitario de Alimentos, Cosméticos y Medicamentos. Se disponen normas reglamentarias actualizadas que hagan aplicables las disposiciones del Código de la Salud y a fin proteger la salud de la población ecuatoriana que las consume, mediante la creación del Reglamento de Alimentos.

Presento algunos artículos de dicha ley los mismos que regulan la calidad de los productos que se van a expedir al público; dicha calidad está controlada en base a la materia prima utilizada, la tecnología, y la selección rigurosa de los productos defectuosos; los cuales, no pueden salir a la venta.

Art. 130.- Los alimentos que se ofrezcan al público deberán ser aptos para el consumo humano y cumplir con lo dispuesto en las leyes, reglamentos y normas técnicas vigentes.

Art. 131.- Para efectos de este Reglamento se consideran como códigos normativos, el conjunto de normas y regulaciones contenidas en el Código de la Salud vigente, normas técnicas INEN, Codex Alimentarius, Código de Regulaciones de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) y otros, que a juicio de la autoridad de salud se estimen convenientes.

Art. 133.- Para la elaboración de alimentos se utilizarán ingredientes cuyas características se ajusten a las leyes, reglamentos y normas técnicas vigentes.

Art. 134.- Se empleará la tecnología adecuada que garantice la calidad del producto.

Art. 135.- Los productos elaborados con defectos de fabricación, conservación, que estén alterados o con fecha de expiración vencida, no podrán reprocesarse, ni utilizarse en otros procesos. Deberán ser destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.

- ❖ Son los artículos básicos de la ley que rigen la elaboración de alimentos, a los cuales se acoge la elaboración de los productos a base de soya, cabe recalcar que la ley esta en proceso de cambio; sin embargo, la esencia básica no será reformada sino su redacción y forma de aplicación.

4.3. Normas sanitarias.

El Reglamento General de Alimentos presenta varias regulaciones en cuanto a Normas Sanitarias se refiere; dentro de las más importantes se encuentra el control que el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud realiza a todas las empresas procesadoras y empacadoras de alimentos; para exigen a dichas empresas cumplir con los requisitos establecidos para su funcionamiento, entrando a formar parte de las estadísticas de la institución, con las cuales realizan la inspección y controles respectivos.

En vista de que mi empresa se encuentra dentro de las productoras de alimentos, está obligada a cumplir con todos los requisitos establecidos en los siguientes artículos:

Art. 47.- Todas las plantas industriales procesadoras de alimentos que funcionen en el territorio nacional deberán contar con el respectivo permiso de funcionamiento.

Art. 48.- Los permisos de funcionamiento tendrán una validez de un año, a partir de la fecha que fueron otorgados.

Art. 49.- Previo a la concesión del permiso de funcionamiento, se realizará una inspección a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones del Código de la Salud, de este Reglamento y demás regulaciones vigentes.

Art. 50.- La concesión del permiso de funcionamiento se realizará previo al pago de la tasa respectiva establecida en el Reglamento de Tasas por Permisos de funcionamiento.

Art. 51.- La construcción, transformación, ampliación o cambio del local, la apertura y funcionamiento de plantas industriales procesadoras de alimentos

requieren de permiso previo de la autoridad de salud, la misma que verifica que se ajusten a los requisitos establecidos.

Art. 52.- Para efectos del presente Reglamento se considera también como plantas industriales procesadoras de alimentos las envasadoras de alimentos.

Art. 53.- Los establecimientos dedicados al empaque de alimentos que no son sometidos a proceso de transformación, sin marca comercial requieren permiso para su funcionamiento.

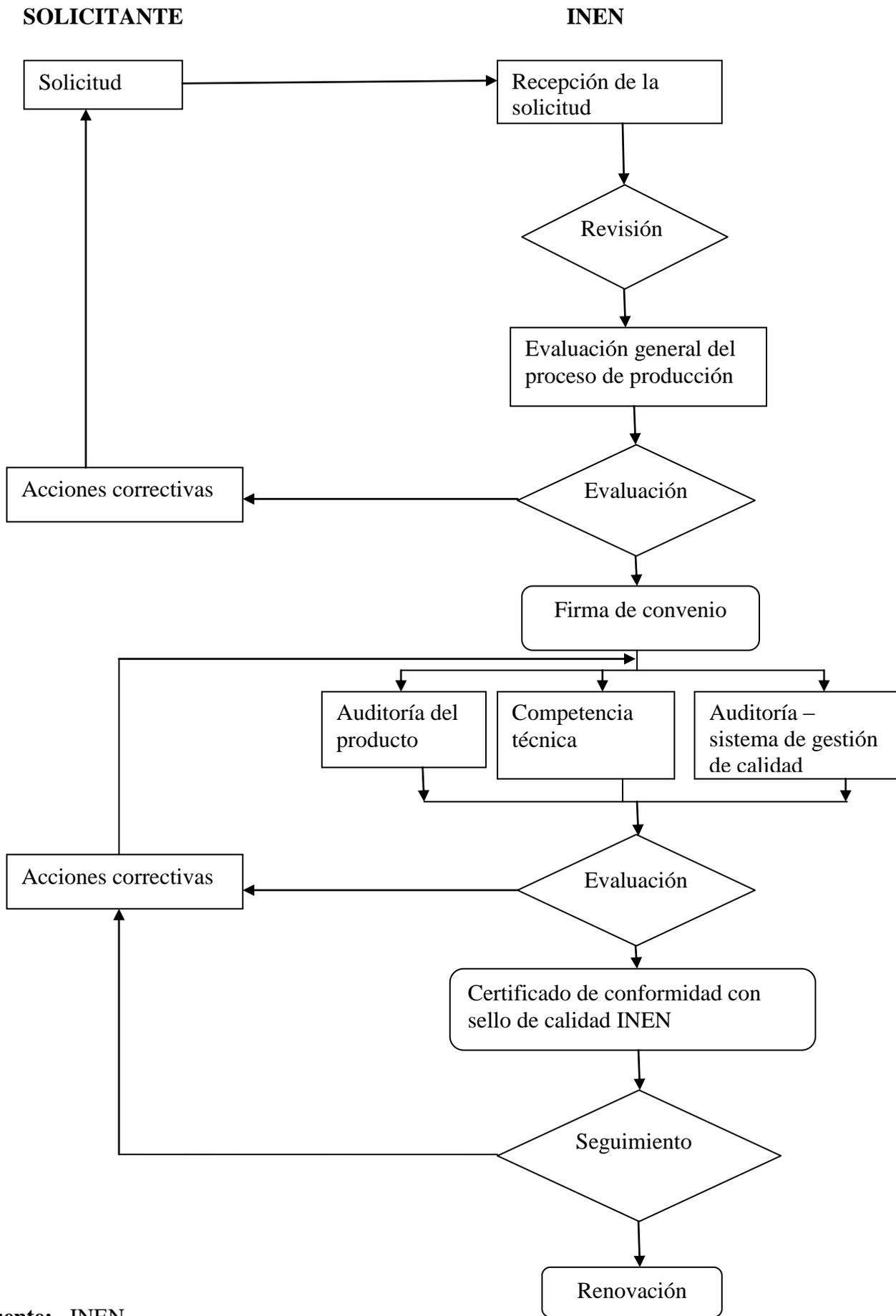
Art. 54.- Para otorgar el permiso de funcionamiento a una planta industrial procesadora de alimentos que procesa dos o más productos de diferentes tipos, ésta deberá contar con áreas para cada uno de ellos, los mismos que se sujetarán a la reglamentación respectiva, particular que se hará constar en el permiso de funcionamiento.

Art. 55.- Cuando una planta industrial procesadora de alimentos, disponga de un local destinado al expendio de sus productos, se requerirá permiso de funcionamiento para cada una de las actividades.

Art. 56.- La Dirección General de Salud y las Direcciones Provinciales llevarán un registro de las plantas industriales procesadoras de alimentos, en el que se hará constar la clase, características, ubicación, nombre del propietario, nómina de productos que se procesan y demás requisitos que la autoridad de salud estime convenientes.

SELLO DE CALIDAD INEN

El sello de calidad INEN casi no tiene peso en el mercado ecuatoriano; sin embargo, es un requisito adelantado para las empresas que desean empezar con la exportación de sus productos y para obtenerlo se necesita realizar el siguiente procedimiento:



Fuente: INEN

En el Ecuador existe una ley con demasiados vacíos legales; lo cual, ocasiona pérdida de tiempo y dinero pues luego de analizar todos los requisitos para la creación legal de una empresa se puede determinar que en papel son sencillos pero en la práctica se vuelven una traba para la empresa pues se pierde demasiado tiempo y dinero. Algo preocupante es saber que se debe tener la empresa en funcionamiento y con varios meses de expendio de productos para obtener los permisos sanitarios, lo cual es contradictorio para el posicionamiento del producto, pues el que este en el mercado sin un registro correspondiente crea desconfianza en el consumidor.

A continuación presento una tabla con el tiempo que requiere cumplir con los requisitos establecidos por la ley para la creación y el funcionamiento de una empresa:

| REQUISITO | Días establecidos en la ley | Días reales de demora |
|---|------------------------------------|------------------------------|
| RUC | 2 | 3 |
| Patente Municipal | 1 | 1 |
| Registro en el IESS | 5 | 25 |
| Inscripción en la Superintendencia de Compañías | 15 | 30 |
| Registro Sanitario | 30 | 80 |
| Proyecto de Etiqueta | 5 | 15 |
| Sello de Calidad INEN | 5 | 15 |
| | | |
| TOTAL | 63 | 169 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

El tiempo establecido por la ley es de 63 días laborables; es decir aproximadamente dos meses, pero en realidad esto no se cumple y en promedio se necesitan 169 días laborables para cumplir con todos los requisitos, en el caso que no se presenten complicaciones; es decir 6 meses; sin embargo, a pesar de la demora es factible realizar todos los trámites y en estos casos es preferible contratar a una persona experta en estos procedimientos para que lo realice y sea más ágil. Cabe resaltar que estos son los requisitos que se deben cumplir a corto plazo, para iniciar el funcionamiento legal de la empresa.

En el caso del control a mediano y largo plazo es mucho más fácil; debido a que, el propietario no realiza los trámites, pues es la Dirección provincial de Salud la encargada de realizar los controles a través de visitas a las empresas.

CAPITULO 5

FACTIBILIDAD TÉCNICA

5.1. PROCESOS DE PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se realizará un manual de procesos que permita determinar y especificar las actividades que cada producto necesita para su proceso productivo.

5.1.1. Procesos de acuerdo al tipo de producto

Nomenclatura

| Signo | Significado |
|-------|--------------------------------|
| VAC | Valor agregado para el cliente |
| VAE | Valor agregado para la empresa |
| P | Preparación |
| E | Espera |
| M | Movimiento |
| I | Inspección |
| A | Archivo |

Proceso: Requisiciones

Producto: Compras de MPD – MPI

Temporalidad: 1 vez a la semana (martes)

Las compras se consideran un proceso estratégico dentro del proceso productivo; debido a que dan un valor agregado para la empresa pues se garantiza la calidad y el sabor de los productos y por ende el posicionamiento de la empresa en la mente del consumidor; todo lo cual se conseguirá con alianzas estratégicas con proveedores que ofrezcan lo que busca la empresa.

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|--|--------------------------|
| 1 | | | | | | ★ | | Realizar una inspección a las bodegas para determinar los productos y cantidades que se necesita para la semana de trabajo | 20 minutos |
| 2 | | | | | | | ★ | Emitir un documento de requisición de MPD y MPI | 5 minutos |
| 3 | | | | | ★ | | | En base al documento contactar a los proveedores para que hagan su entrega. | 20 minutos |
| 4 | | | | | ★ | | | Visitar el supermercado para adquirir los productos perecibles que en este se compran. | 2 horas |
| 5 | ★ | | | | | | | Recibir los productos revisando su condición | 20 minutos |
| 6 | ★ | | | | | | | Fechar los productos con fecha de recibido y fecha de caducidad | 20 minutos |
| 7 | | ★ | | | | | | Desechar los productos malos. | 10 minutos |
| 8 | | | | | | | ★ | Emitir un documento de desperdicios | 10 minutos |
| 9 | | | ★ | | | | | Asignar la materia prima necesaria para cada producto | 20 minutos |
| | | | | | | | | Tiempo total | 4 horas 5 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Proceso: Preparación

Producto: Leche de Soya

Temporalidad: Todos los días

INSTRUMENTOS

- ✓ Cocina
- ✓ Ollas
- ✓ Molino eléctrico
- ✓ Filtro de plástico
- ✓ Cuchareta grande
- ✓ Tina de plástico
- ✓ Fundas para desechos
- ✓ Gas

MATERIA PRIMA

- ✓ Soya
- ✓ Agua
- ✓ Aliños dulces
- ✓ Azúcar y saborizantes

EMPAQUES

- ✓ Botellas plásticas
- ✓ Etiquetas

En este proceso se realiza la preparación de la leche y a la vez se obtiene la materia prima para la elaboración de los demás productos, es un proceso que requiere una moderada cantidad de tiempo.

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|--|--------------------|
| 1 | | | | | | | | Selección de los granos, separando y desechando las impurezas y los granos en mal estado | 40 minutos |
| 2 | | | | | | | | Remojar la soya | 12 horas |
| 3 | | | | | | | | Ecurrir el agua del remojo | 3 minutos |
| 4 | | | | | | | | Agregar agua a 75° y dejar durante 3 minutos. | 20 minutos |
| 5 | | | | | | | | Ecurrir el agua caliente. | 5 minutos |
| 6 | | | | | | | | Pelar la soya, desechando la cáscara. | 45 minutos |
| 7 | | | | | | | | Lavar la soya pelada. | 10 minutos |
| 8 | | | | | | | | Moler la soya finamente en el molino eléctrico | 25 minutos |
| 9 | | | | | | | | Hervir agua en una olla grande. | 20 minutos |
| 10 | | | | | | | | Añadir la soya molida en el agua hirviendo. | 3 minutos |
| 11 | | | | | | | | Dejar cocinar revolviendo constantemente. | 30 minutos |
| 12 | | | | | | | | Retirar la mezcla del fuego | 5 minutos |
| 13 | | | | | | | | Cernir con cuidado la mezcla en un filtro plástico. | 8 minutos |
| 14 | | | | | | | | Colocar el líquido en la olla y colocarlo en el fuego con aliños. | 10 minutos |
| 15 | | | | | | | | Hervir la leche. | 5 minutos |
| 16 | | | | | | | | Refrigerar la parte sólida resultante de todo el proceso. | 3 minutos |
| 17 | | | | | | | | Dejar enfriar la leche. | 40 minutos |
| 18 | | | | | | | | agregar azúcar y/o saborizantes | 6 minutos |
| 19 | | | | | | | | Envasar y etiquetar | 30 minutos |
| 20 | | | | | | | | Registrar en la hoja de ruta y de registros. | 25 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 17.28 HORAS |

Elaborado por: Sandra Jiménez

NOTA: las 12 horas del proceso de producción de leche transcurren en la noche en el paso de remojo y las horas restantes se realizan en horas laborables del día.

Proceso: Elaboración

Producto: Yogurt de Soya

Temporalidad: Todos los días

INSTRUMENTOS

- ✓ Recipiente de metal
- ✓ Filtro de metal
- ✓ Filtro de tela

MATERIA PRIMA

- ✓ Leche de soya
- ✓ Kefir

Este es un proceso un tanto complejo que presenta una demora moderada,

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|--|-------------------|
| 1 | | | ★ | | | | | Colocar la leche de soya fría en el recipiente de metal. | 7 minutos |
| 2 | | | | ★ | | | | Agregar el kefir y dejar reposar fuera del refrigerador. | 24 horas |
| 3 | | | ★ | | | | | Filtrar en el filtro de metal. | 3 minutos |
| 4 | | | ★ | | | | | Separar el kéfir. | 20 minutos |
| 5 | | | ★ | | | | | Filtrar por segunda vez en el filtro de tela para extraer todo el suero. | 5 minutos |
| 6 | ★ | | | | | | | Embasar y etiquetar | 45 minutos |
| 7 | | | | | | | ★ | Registrar en la hoja de ruta y de registros. | 10 minutos |
| 8 | | | | | | | | TOTAL DE TIEMPO | 25.5 HORAS |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Proceso: Elaboración

Producto: Pan de Soya

Temporalidad: Todos los días

INSTRUMENTOS

- ✓ Recipiente metálico grande
- ✓ Rallador
- ✓ Sartén
- ✓ Horno

MATERIA PRIMA

- ✓ Material sólido de la soya
- ✓ Harina de trigo
- ✓ Queso
- ✓ Sal y azúcar
- ✓ Levadura

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|--|----------------|
| 1 | | | ★ | | | | | En agua caliente derretir la levadura. | 12 minutos |
| 2 | | | ★ | | | | | Añadir sal y azúcar. | 4 minutos |
| 3 | | | ★ | | | | | Derretir la mantequilla y agregarla. | 10 minutos |
| 4 | | | ★ | | | | | Rallar el queso y añadirlo. | 20 minutos |
| 5 | | | ★ | | | | | Agregar la pulpa de soya resultante de la elaboración de la leche de soya. | 5 minutos |
| 6 | | | | ★ | | | | Mezclar bien y añadir la harina de trigo. | 15 minutos |
| 7 | | | | ★ | | | | Mezclar hasta que la masa tome una consistencia gelatinosa | 10 minutos |
| 8 | | | ★ | | | | | Formar los panes en las latas y hornear. | 120 minutos |
| 9 | ★ | | | | | | | Empacar y etiquetar | 30 minutos |
| 10 | | | | | | | ★ | Registrar en la hoja de ruta y de registros. | 13 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 4 HORAS |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Proceso: Elaboración

Producto: Empanadas de Soya

Temporalidad: Todos los días

INSTRUMENTOS

- ✓ Recipiente grande de plástico
- ✓ Paila
- ✓ Cuchara
- ✓ Mesa metálica
- ✓ Bolillo

MATERIA PRIMA

- ✓ Material sólido de la soya
- ✓ Polvo de hornear
- ✓ Harina de trigo
- ✓ Mantequilla
- ✓ Sal y azúcar
- ✓ Agua
- ✓ Arvejas
- ✓ Zanahoria
- ✓ Cebolla
- ✓ Carne o pollo
- ✓ Achiote

EMPAQUES

- ✓ Bandejas desechables
- ✓ Fundas pequeñas
- ✓ Plástico adherente
- ✓ Etiquetas.

Este es un proceso largo que presenta 3 subprocesos para la culminación del mismo; los cuales garantizan la calidad y buen sabor del producto. Los tres subprocesos llevan en su totalidad 6 horas de duración.

SUBPROCESO: MASA

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| 1 | | |  | | | | | Derretir la mantequilla a fuego lento. | 8 minutos |
| 2 | | |  | | | | | Mezclar agua caliente con sal y una pizca de azúcar. | 3 minutos |
| 3 | | |  | | | | | Añadir la mantequilla derretida y mezclar bien. | 6 minutos |
| 4 | | |  | | | | | Agregar la pulpa de soya resultante del procesamiento de la leche | 12 minutos |
| 5 | | |  | | | | | Agregar harina hasta que tome consistencia de masa. | 15 minutos |
| 6 | | | |  | | | | Amasar bien y dejar reposar por 10 minutos. | 25 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 69 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

SUBPROCESO: RELLENO

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| 1 | | |  | | | | | Cocinar el pollo o la carne y picar finamente | 25 minutos |
| 2 | | |  | | | | | Picar la cebolla y hacer un refrito con el achiote. | 9 minutos |
| 3 | | |  | | | | | Cocinar bien las arvejas y zanahoria. | 22 minutos |
| 4 | | |  | | | | | Agregar las arvejas y la zanahoria picada al refrito. | 5 minutos |
| 5 | | |  | | | | | Añadir el pollo o la carne revolviendo constantemente | 7 minutos |
| 6 | | | |  | | | | Retirar del fuego. | 2 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 70 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

SUBPROCESO: FORMACIÓN DE LA EMPANADA

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|--|--------------------|
| 1 | | | ★ | | | | | Formar bolas con la masa y estirarlas con el bolillo | 45 minutos |
| 2 | | | ★ | | | | | En la tortilla formada agregar una cucharada de relleno. | 10 minutos |
| 3 | | | ★ | | | | | Formar la empanada. | 25 minutos |
| 4 | | ★ | | | | | | Empacar en funda individual pequeña. | 50 minutos |
| 5 | | ★ | | | | | | Colocar en la bandeja 4 empanadas | 38 minutos |
| 6 | ★ | | | | | | | Envolver con plástico adherente | 26 minutos |
| | ★ | | | | | | | Etiquetar | 19 minutos |
| | | | | | | | ★ | Registrar en la hoja de ruta | 10 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 223 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Proceso: Refrigeración y Transporte

Producto: Empanadas de Soya, yogurt de soya, leche de soya

Temporalidad: Todos los días

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|
| 1 | |  | | | | | | Limpeza y verificación de los refrigeradores. | 45 minutos |
| 2 | | |  | | | | | Ingreso de las empanadas de soya al refrigerador | 10 minutos |
| 3 | | | | | |  | | Verificación de la fecha de elaboración y caducidad según método FIFO | 25 minutos |
| 4 | | |  | | | | | Ingreso de la leche de soya al refrigerador. | 10 minutos |
| 5 | | | | | |  | | Verificación de la fecha de elaboración y caducidad según método FIFO | 25 minutos |
| 6 | | |  | | | | | Ingreso del yogurt de soya al refrigerador. | 10 minutos |
| 7 | | | | | |  | | Verificación de la fecha de elaboración y caducidad según método FIFO | 25 minutos |
| 8 | | | | | | |  | Registrar en la hoja de ruta | 10 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 160 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Proceso: Comercialización y facturación

Producto: Empanadas de Soya, yogurt de soya, leche de soya

Temporalidad: Todos los días

SUBPROCESO: Contratación de Distribuidores

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|--------------------|
| 1 | | | | | | | | Contactar con posibles distribuidores | 45 minutos |
| 2 | | | | | | | | Presentación de los productos y sus características principales | 30 minutos |
| 3 | | | | | | | | Delimitación de precios | 15 minutos |
| 4 | | | | | | | | Establecer formas y fechas de pago | 10 minutos |
| 5 | | | | | | | | Establecer días de pedido y de entrega. | 10 minutos |
| 8 | | | | | | | | Registrar en archivos de la empresa | 10 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 120 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

SUBPROCESO: Distribución de pedidos

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|-------------------------------------|--------------------|
| 1 | | | | | | | | Toma de pedido | 10 minutos |
| 2 | | | | | | | | Requisición a bodega | 10 minutos |
| 3 | | | | | | | | Empaque de pedido | 50 minutos |
| 4 | | | | | | | | Revisión de pedido | 25 minutos |
| 5 | | | | | | | | Despacho | 10 minutos |
| 8 | | | | | | | | Registrar en archivos de la empresa | 10 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 125 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

SUBPROCESO: Facturación y Cobro

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| 1 | | | ★ | | | | | Confirmación de entrega de pedido y conformidad con el mismo. | 10 minutos |
| 2 | | | ★ | | | | | Emisión de factura | 10 minutos |
| 3 | | | ★ | | | | | Entrega de factura | 25 minutos |
| 4 | | | | | | | ★ | Cobro de Factura. | 15 minutos |
| 5 | | | ★ | | | | | Ingreso al sistema contable de la empresa. | 10 minutos |
| 8 | | | | | | | ★ | Registrar en archivos de la empresa | 10 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 80 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

SUBPROCESO: Retiro de productos Caducados

| N ^a | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividad a ser realizada | Tiempo |
|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|--------------------|
| 1 | | | | | | ★ | | Control de venta de productos con los distribuidores. | 30 minutos |
| 2 | | | ★ | | | | | Retiro de producto tres días antes de la fecha de caducidad. | 45 minutos |
| 3 | | | ★ | | | | | Donación de estos productos a la escuela “República de Nicaragua” | 25 minutos |
| 4 | | | | | | ★ | | Registro de productos donados | 15 minutos |
| | | | | | | | | TIEMPO TOTAL | 115 minutos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

5.1.2. Plan de operaciones y compras

⇒ La empresa para su inicio necesita de los siguientes activos:

| ACTIVOS | | | |
|----------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Número | Artículo | Costo unitario | Costo total |
| 1 | Cocina Industrial | 180 | 180 |
| 2 | molino eléctrico | 435 | 870 |
| 3 | filtro plástico | 10 | 30 |
| 2 | filtro metal | 30 | 60 |
| 2 | filtro tela | 9,35 | 18,7 |
| 3 | olla grande | 101,14 | 303,42 |
| 1 | Frigorífico vertical mixto | 990 | 990 |
| 5 | recipientes plásticos medianos | 3 | 15 |
| 1 | paila grande | 10 | 10 |
| 6 | cucharas | 1 | 6 |
| 1 | horno | 470 | 470 |
| 1 | batidora | 250 | 250 |
| 6 | moldes para pasteles | 4,37 | 26,22 |
| 1 | tina grande | 17,15 | 17,15 |
| 2 | cucharetas grandes | 12 | 24 |
| 1 | computador | 450 | 450 |
| 1 | escritorio | 100 | 100 |
| 1 | archivador | 30 | 30 |
| 2 | sillas | 18 | 36 |
| 1 | Balanza | 28 | 28 |
| | | | |
| TOTAL | | | 3914,49 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Luego de la petición de proformas para la adquisición de activos fijos, se elegirá la que más se apege a las necesidades de la empresa.

⇒ La materia prima que se necesita para empezar la producción que esta expresada por unidad de producto es:

| | | | | LECHE | | YOGURT | | EMPANADAS | | PAN | |
|---|---------|---------------------|-------|---------|------------------------|---------|------------------------|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | | Producto | Costo | 1 LITRO | Mensual 5000 litros | 1 LITRO | Mensual 1500 litros | 1 UNIDAD | Mensual 5000 unidades | 1 UNIDAD | Mensual 4000 unidades |
| 1 | Quintal | Soya | 27 | 0,00333 | 16,65 | 0,01665 | 24,975 | 0,033 | 165 | 16,67 | 66680 |
| 1 | Quintal | Harina de trigo | 15,9 | | | | | 0,067 | 335 | 33,333 | 133332 |
| 1 | Kg | Mantequilla | 2 | | | | | 8,333 | 41665 | 8,333 | 33332 |
| 1 | Kg | Polvo de Hornear | 3 | | | | | 0,3333 | 1666,5 | | |
| 1 | Kg | Sal | 0,51 | | | | | 0,67 | 3350 | 1,67 | 6680 |
| 1 | Quintal | Azúcar | 28 | | | | | 0,3333 | 1666,5 | 0,833 | 3332 |
| 1 | Kg | Levadura | 2,4 | | | | | | | 3,33 | 13320 |
| 1 | Kg | Arveja | 1,86 | | | | | 8,33 | 41650 | | |
| 1 | Kg | Zanahoria | 0,45 | | | | | 3,333 | 16665 | | |
| 1 | Kg | Pollo | 1,87 | | | | | | | | |
| 1 | Kg | Carne | 4,09 | | | | | 16,67 | 83350 | | |
| 1 | litro | Agua | | 1,333 | 6665 | 6,665 | 9997,5 | | | | |
| 1 | Kg | Canela | 4 | 0,001 | 5 | 0,005 | 7,5 | | | | |
| 1 | Unidad | Queso | 1,5 | | | | | | | 0,033 | 132 |
| 1 | Unidad | Huevos | 0,08 | | | | | 0,1 | 500 | 0,17 | 680 |
| 1 | Unidad | Empaque | 0,3 | 1 | 5000 | 1 | 1500 | | | 0,2 | 800 |
| 1 | Ciento | Fuentes desechables | 7,45 | | | | | 0,2 | 1000 | | |
| 1 | Rollo | Plástico adherente | 24 | | | | | 0,0048 | 24 | | |
| 1 | Ciento | Fundas pequeñas | 0,36 | | | | | 1 | 5000 | | |
| | | Etiquetas | 0,02 | 1 | 5000 | 1 | 1500 | 0,2 | 1000 | | |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Las compras se realizarán de la siguiente forma:

- Compras mensuales

| PRODUCTO | CANTIDAD Mensual |
|---------------------|-------------------------|
| Soya | 67 qq |
| Harina de trigo | 134 qq |
| Mantequilla | 75 Kg |
| Polvo de Hornear | 2 Kg |
| Sal | 10 Kg |
| Azúcar | 1 qq |
| Canela | 1 Kg |
| Empaque | 7300 unidades |
| Fuentes desechables | 1000 unidades |
| Plástico adherente | 24 rollos |
| Fundas pequeñas | 5000 unidades |
| Etiquetas | 7500 unidades |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Son productos que se pueden mantener almacenados por algún tiempo sin que sufran cambios o se dañen por lo que para ahorrar costos de transporte es mejor realizar la adquisición una vez al mes. Debido a que las cantidades no son tan altas los proveedores empezarían siendo los supermercados, hasta incrementar la producción y por ende la cantidad de compra y realizar negociación con proveedores fijos que entreguen el producto en la fábrica.

- Compras semanales

| PRODUCTO | CANTIDAD Mensual | CANTIDAD Semanal |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| Levadura | 13 qq | 3 |
| Arveja | 42 Kg | 11 |
| Zanahoria | 17 Kg | 4 |
| Pollo | 28 Kg | 7 |
| Carne | 28 Kg | 7 |
| Queso | 160 unidades | 40 |
| Huevos | 1180 unidades | 295 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Son productos perecibles que necesitan de refrigeración para mantenerse, por lo que es recomendable adquirirlos semanalmente, con el fin de garantizar el sabor y la frescura en el producto final.

OPERACIONES

El trabajo diario lo realizarán tres empleados, equivalentes a 24 horas de trabajo diario, en las cuales realizarán la siguiente producción

| | Producción Semanal | Producción Diaria |
|-----------|-------------------------------|------------------------------|
| LECHE | 5000 | 250 |
| EMPANADAS | 5000 | 250 |
| PAN | 4000 | 200 |
| YOGURT | 1500 | 75 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

- ⇒ En la mañana las tres personas se encargan de moler la soya y preparar la leche que lo más demoroso debido a que tiene que enfriarse al ambiente antes de ser empacada y el residuo de esta se necesita para hacer el pan y las empanadas. Y de la leche se realiza el yogurt.
- ⇒ Cada una de las personas se encargara de su área específica; es decir uno realiza solo las empanadas todo el proceso hasta el empaque, el otro amasa y hornea el pan para al final empacarlo y el último realiza la filtración y empaque del yogurt y en vista que es la actividad que menor tiempo requiere este se encargará del remojo de la soya para la producción del siguiente día.
- ⇒ La limpieza estará a cargo de cada una de las personas, puesto que tienen áreas y recipientes específicos en sus actividades.

5.1.2.1. Localización del negocio

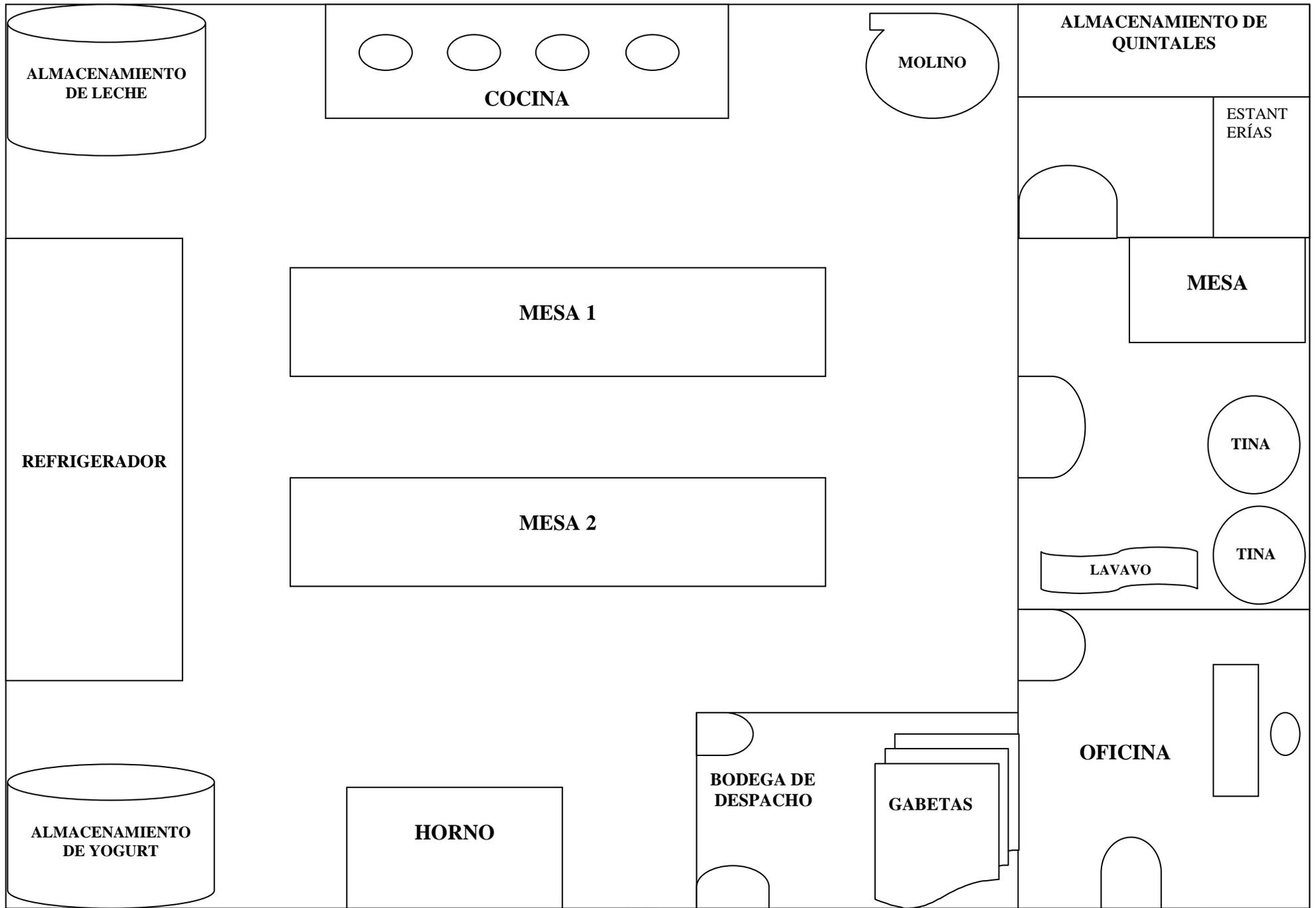
La fábrica estará localizada en el barrio Zabala de la parroquia de Calderón del cantón Quito, en el sector norte de la ciudad; desde donde se repartirán los productos a los centros de comercialización que son los supermercados del sector norte de la ciudad.

5.1.2.2. Capacidad de producción

- ⇒ La empresa tiene una capacidad de producción de 300 litros de leche por hora, y utilizará dos horas diarias para la producción de 475 litros de leche: 250 para envasarla y 225 para la producción del yogurt; es decir utiliza el 66.67% de la capacidad de producción en cuanto a leche.
- ⇒ Para la producción de empanadas presenta una capacidad de producción de 100 unidades por hora y se utilizará 3 horas diarias para la producción total de 250 empanadas diarias; equivalente al 83.33% de la capacidad de la planta.
- ⇒ En la elaboración del pan se presenta una capacidad de 150 panes por cada 2 horas de trabajo; por lo cual, se utilizará 4 horas de trabajo para la producción de 200 panes diarios; es decir, que se está utilizando el 66.67% de la capacidad instalada.
- ⇒ El yogurt tiene más demora en su elaboración y la planta tiene capacidad de producir 12 litros de yogurt por hora; por lo tanto se utilizará 7 horas de trabajo para la cobertura del mercado que necesita 75 litros de yogurt al día; lo que equivale al 89.29% de la capacidad total.

En promedio la empresa utiliza el 76.50% del total de su capacidad de producción, dejando así la posibilidad de un crecimiento del 23.5% sin requerir de cambios o ampliaciones.

5.1.2.3. Distribución de la planta



5.1.2.4. Tecnología

La empresa en el inicio tendrá una tecnología medianamente actualizada, debido a que se inicia con baja producción diaria y las maquinarias de última tecnología existentes en el mercado presentan como mínimo una producción diaria de 1000 litros de leche, sin embargo cuenta con los aditamentos necesarios para elaborar un producto de calidad así tenemos:

- ⇒ Cocina industrial
- ⇒ Tinas de acero inoxidable para el enfriamiento de la leche
- ⇒ Almacenadores de acero inoxidable con dispensador para el empaque, utilizados para la leche y el yogurt.
- ⇒ Termómetros para tomar la temperatura de la leche y el yogurt.

5.1.2.5. Plan de compras y pagos

| PAGOS MENSUALES | |
|------------------------|----------------|
| Materia Prima | 4210,39 |
| Sueldos | 1110,57 |
| Préstamo | 396 |
| Servicios básicos | 255 |
| Útiles de oficina | 42,5 |
| Transporte | 100 |
| Arriendo | 250 |
| TOTAL | 6348,46 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

En vista de que los distribuidores al público de estos productos serán las cadenas de supermercados, el cobro por la entrega de los mismos no será inmediato; por lo tanto, el crédito que se pedirá a la banca cubre los gastos totales de los 3 primeros meses, para tener liquidez mientras se realizan los cobros, y para los pagos siguientes se manejará la cuenta bancaria con cheques otorgados a un mes de plazo. Guiándose con el plan de compras anteriormente expuesto.

CAPITULO 6

FACTIBILIDAD FINANCIERA

6.1. EVALUACION FINANCIERA

En el presente capítulo se analizará la iniciación financiera que tendrá la empresa y su respectiva evolución; con el fin de determinar si el proyecto presenta o no sustentación financiera.

6.1.1. Plan de inversiones

La empresa se iniciará con un otorgado por la Corporación Financiera Nacional establecido en 25.000 dólares americanos; con una tasa de interés máxima del 9.35% anual reajutable, fijándose una cuota mensual aproximada de \$396.00 durante 72 meses, cabe resaltar que el interés se fija para el saldo de la deuda.

Este capital será invertido en la creación de la empresa que será una Sociedad Anónima.

6.1.2. Presupuesto

Dentro del presupuesto establecido para la creación de la empresa podemos determinar los siguientes rubros:

1. COMPRA DE ACTIVOS FIJOS

| ACTIVOS FIJOS | | | |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Número | Artículo | Costo unitario | Costo total |
| 1 | Cocina Industrial | 180 | 180 |
| 2 | molino electro | 435 | 870 |
| 3 | filtro plástico | 10 | 30 |
| 2 | filtro metal | 30 | 60 |
| 2 | filtro tela | 9,35 | 18,7 |
| 3 | olla grande | 101,14 | 303,42 |
| 1 | Frigorífico vertical mixto | 990 | 990 |
| 5 | recipientes plásticos medianos | 3 | 15 |
| 1 | paila grande | 10 | 10 |
| 6 | Cucharas | 1 | 6 |
| 1 | Horno | 470 | 470 |
| 1 | Batidora | 250 | 250 |
| 6 | moldes para pasteles | 4,37 | 26,22 |
| 1 | tina grande | 17,15 | 17,15 |
| 2 | cucharetas grandes | 12 | 24 |
| 1 | Computador | 450 | 450 |
| 1 | Escritorio | 100 | 100 |
| 1 | Archivador | 30 | 30 |
| 2 | Sillas | 18 | 36 |
| 1 | Balanza | 28 | 28 |
| | | | |
| TOTAL | | | 3914,49 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

2. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

| | |
|--|---|
| a) Honorarios Profesionales | \$600.00 (Superintendencia de CIA, juez de lo civil). |
| b) Capital Social mínimo requerido | \$400.00 |
| c) Trámite notarial | \$200.00 |
| d) Registro y licenciatura anual del funcionamiento. | \$50.00 (trámite) |
| e) Obtención del RUC | \$50.00 (trámite) |
| f) Inscripción en el Registro Mercantil | \$50.00 (trámite) |
| g) Afiliación a una Cámara de Producción. | \$50.00 |
| h) Patente Municipal | \$50.00 |
| TOTAL | \$1450.00 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

6.1.3. Creación de la empresa

Para la creación de la empresa se presenta algunos cálculos previos a la misma, los cuales tienen proyección para cinco años y están basados en las encuestas realizadas para el estudio del proyecto:

1. PREMISAS DE TRABAJO

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Inflación Esperada | 4,00% | 4,50% | 5,00% | 5,50% | 6,00% |
| Tasa de interés promedio pasiva | 3,00% | 4,00% | 4,00% | 4,00% | 4,00% |
| Tasa de interés promedio activa | 13,29% | 13,89% | 14,58% | 15,38% | 16,30% |

Fuente: Banco central del Ecuador

En este cuadro podemos encontrar la inflación que se espera en el país para los años proyectados; pues esta, influye directamente tanto en los costos como en los precios de los productos ofrecidos. Además las tasas de interés activa y pasiva, las mismas que nos indican el costo que presenta el dinero y la influencia de este en el préstamo que tiene la empresa.

2. CÁLCULO DE VENTAS ESPERADAS

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|-------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| PRODUCTO POR MONTO usd | 91020,00 | 114139,08 | 149094,17 | 202544,43 | 285739,56 |
| PRODUCTO 1 LECHE | 38400,00 | 48153,60 | 62900,64 | 85450,52 | 120549,32 |
| PRODUCTO 2 EMPANADAS | 19200,00 | 24076,80 | 31450,32 | 42725,26 | 60274,66 |
| PRODUCTO 3 YOGURT | 21420,00 | 26860,68 | 35086,76 | 47665,37 | 67243,92 |
| PRODUCTO 4 PAN | 12000,00 | 15048,00 | 19656,45 | 26703,29 | 37671,66 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

| | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| PRODUCTO POR NUMERO DE PRODUCTOS | 186000 | 223200 | 279000 | 362700 | 489645 |
| PRODUCTO 1 LECHE | 60000 | 72000 | 90000 | 117000 | 157950 |
| PRODUCTO 2 EMPANADAS | 60000 | 72000 | 90000 | 117000 | 157950 |
| PRODUCTO 3 YOGURT | 18000 | 21600 | 27000 | 35100 | 47385 |
| PRODUCTO 4 PAN | 48000 | 57600 | 72000 | 93600 | 126360 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

| PRECIO UNITARIO DE PRODUCTO | | | | | |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|
| PRODUCTO 1 LECHE | 0,64 | 0,67 | 0,70 | 0,73 | 0,76 |
| PRODUCTO 2 EMPANADAS | 0,32 | 0,33 | 0,35 | 0,37 | 0,38 |
| PRODUCTO 3 YOGURT | 1,19 | 1,24 | 1,30 | 1,36 | 1,42 |
| PRODUCTO 4 PAN | 0,25 | 0,26 | 0,27 | 0,29 | 0,30 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

De acuerdo al estudio de mercado realizado tenemos un segmento de mercado de la zona norte de la ciudad conformado por aproximadamente 41.207 personas, adultas quienes poseen la decisión de compra; de las cuales, el 65% se presentan como demanda insatisfecha en los tipos de productos que se presentaron, lo que significa 26785 potenciales clientes de nuestros productos. Estos potenciales clientes presentan interés de compra con una frecuencia de compra semanal del 40% de los encuestados, por producto lo cual significa 10713 posibles consumidores para quienes se presenta una oferta mensual de 15500 productos.

Para el cálculo de la proyección de la demanda se tomó en cuenta la tasa de crecimiento demográfico establecida por el INEC para la ciudad de Quito en 1.4% anual. Esto significa que para el segundo año de funcionamiento de la empresa se cuenta con 27160 potenciales clientes para quienes se producirá 18.600 unidades de producto mensuales. Para el tercer año se contaría con una demanda de 27540 a quienes se les presenta una oferta de 23250 unidades mensuales.

Por lo mencionado anteriormente podemos decir que la empresa presenta un crecimiento paulatino el cual esta fundamentado en el primer año en la demanda insatisfecha existente en el segmento de mercado establecido para la empresa y en los siguientes años está basado en el crecimiento poblacional de la ciudad, el cual se mejorará y complementará con los datos históricos que arroje la empresa en el ejercicio de su funcionamiento una vez establecida en el mercado, los mismos que pueden establecer mayores cambios; esto debido a que son productos de consumo masivo y por su bajo precio en el mercado nacional tienden a un crecimiento acelerado como se puede ver en el comportamiento actual del mercado local.

3. COSTO SUELDOS Y SEGUROS (Anexo 1)

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SUELDOS | 3950 | 9.859 | 12.590 | 15.524 | 16.144 |
| IESS PATRONAL | 479,93 | 1.198 | 1.530 | 1.886 | 1.962 |
| SEGURO EDUCATIVO | 300 | 748 | 975 | 1.212 | 1.266 |
| BONO NAVIDEÑO | 329,17 | 822 | 1.049 | 1.293 | 1.346 |
| VACACIONES | 164,58 | 411 | 525 | 647 | 673 |
| FONDOS DE RESERVA | 329,17 | 822 | 1.049 | 1.293 | 1.345 |
| TOTAL | 5552,84 | 13.859 | 17.718 | 21.854 | 22.736 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Los sueldos y seguros son rubros de primer orden para la empresa, pues de cierto modo se convierten en inversión para la misma. Estos rubros están calculados de acuerdo a las leyes actuales vigentes en el país, las cuales dictan que los aumentos de salarios están de acuerdo al índice inflacionario anual existente; sin embargo el gobierno nacional esta implantando una política de equiparamiento de los salarios con la canasta básica; por lo que, la empresa establecerá un fondo en las reservas de la misma para hacer frente en caso de eventualidades futuras.

4. GASTOS DE PRODUCCIÓN (anexo 2)

| | | | | | |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| PRODUCTO 1 YOGURT | 8820,00 | 9216,90 | 9677,75 | 10210,02 | 10822,62 |
| PRODUCTO 2 EMPANADAS | 10383,84 | 10851,11 | 11393,67 | 12020,32 | 12741,54 |
| PRODUCTO 3 LECHE | 25920,00 | 27086,40 | 28440,72 | 30004,96 | 31805,26 |
| PRODUCTO 4 PAN | 5400,88 | 5643,92 | 5926,11 | 6252,05 | 6627,17 |
| MATERIA PRIMA | 50524,72 | 52798,33 | 55438,24 | 58487,35 | 61996,59 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

La materia prima es vital para el funcionamiento de la empresa por lo que de acuerdo al crecimiento de las ventas y a la inflación que se presenta esta sube su costo dentro de los rubros de gastos.

Con todo el análisis de costos, gastos y ventas que se ha realizado podemos presentar los balances iniciales con los cuales empieza la empresa.

EMPRESA NUTRI - SOYA
BALANCE GENERAL
(EN DÓLARES)

| CUENTAS | Balance Inicial |
|---|------------------|
| Activos | 37.400,00 |
| Circulante o Corriente Disponible | 20.035,51 |
| Bancos | 20.035,51 |
| Activos Fijos Tangibles | 3.914,49 |
| Bienes Muebles | 3.914,49 |
| Depreciación acumulada | |
| Bienes Inmuebles | |
| Edificio | 12000 |
| Otros activos | 1.450,00 |
| Gastos de Constitución | 1.450,00 |
| Amortización acumulada gastos de constitución | - |

| | |
|---|------------------|
| PASIVO Y PATRIMONIO | 37.400,00 |
| PASIVO | 25.000,00 |
| PASIVO CORRIENTE | 25.000,00 |
| Participación empleados por pagar | - |
| Préstamo por pagar | 25.000,00 |
| Impuestos por pagar | - |
| ies por pagar | |
| Bono Educativo | |
| Bono Navideño | |
| Vacaciones | |
| Fondos de reserva | |
| PATRIMONIO | 12400 |
| Capital pagado | 400 |
| Aporte accionistas | 12000 |
| Reservas especiales | - |
| Reserva Legal | - |
| Resultado Acumulado | - |
| Utilidad del ejercicio | - |
| Reserva por Revalorización del Patrimonio | - |

Diferencia entre pasivo y patrimonio -

Elaborado por: Sandra Jiménez

Los ingresos reflejados en este balance están dados por el dinero del préstamo obtenido por la empresa que aún no ha sido utilizado, y los gastos son principalmente por la constitución misma de la empresa. Además de la existencia del aporte de los accionistas que corresponde a un bien inmueble avaluado en 12.000 dólares americanos; los cuales constituyen el 30% del total del proyecto, pues es una exigencia de la CFN dicho aporte para que esta entidad pueda financiar el 70% restante en un crédito llamado de primer piso.

FLUJO DE CAJA

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| SALDO INICIAL | 20.035,51 |
| INGRESOS | - |
| ventas leche | - |
| Ventas Empanadas | - |
| Ventas yogurt | - |
| Ventas pan | - |
| EGRESOS | - |
| Gastos de Materia Prima | - |
| Insumos | - |
| Gastos de Transporte | - |
| | - |
| Servicios basicos | |
| Gastos Corrientes | - |
| Publicidad | |
| Seguros del Personal + IESS PATRONAL | |
| Sueldos | |
| Bono Educativo | |
| Bono Navideño | |
| Vacaciones | |
| Fondos de reserva | |
| Suministros | |
| Impuestos a la renta por pagar | |
| participacion empleados | |
| Préstamo | |
| SUPERAVIT O DEFICIT DE CAJA | 20.035,51 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

EMPRESA NUTRI – SOYA
ESTADO DE PÈRDIDAS Y GANANCIAS

| CUENTAS | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| INGRESOS | | | | | |
| Ventas de Leche | 16000 | 48154 | 62901 | 85451 | 120549 |
| Ventas Empanadas | 8000 | 24077 | 31450 | 42725 | 60275 |
| Ventas de Yogurt | 8925 | 26861 | 35087 | 47665 | 67244 |
| Venta de Pan | 5000 | 15048 | 19656 | 26703 | 37672 |
| TOTAL INGRESOS | 37925 | 114139 | 149094 | 202544 | 285740 |
| EGRESOS | | | | | |
| Gastos de Materia Prima | | | | | |
| Insumos | 21052 | 52798 | 55438 | 58487 | 61997 |
| Gasto Transporte | 500 | 2400 | 3600 | 5400 | 7200 |
| Gastos Corrientes | 1275 | 3198 | 3358 | 3542 | 3877 |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS | | | | | |
| Publicidad | 4200 | 10400 | 11500 | 13000 | 14000 |
| Seguros del Personal + IESS PATRONAL | 480 | 1198 | 1530 | 1886 | 1962 |
| Sueldos | 3950 | 9859 | 12590 | 15524 | 16144 |
| Bono Educativo | 300 | 748 | 975 | 1212 | 1266 |
| Bono Navideño | 329 | 822 | 1049 | 1293 | 1346 |
| Vacaciones | 165 | 411 | 525 | 647 | 673 |
| Fondos de reserva | 329 | 822 | 1049 | 1293 | 1345 |
| Suministros | 213 | 533 | 560 | 590 | 626 |
| Depreciación | 835 | 1163 | 1163 | 1091 | 946 |
| Amortización | 121 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| TOTAL GASTOS | 33748 | 84641 | 93626 | 104255 | 111672 |
| TOTAL EGRESOS | 33748 | 84641 | 93626 | 104255 | 111672 |
| UTILIDAD | 4177 | 29498 | 55468 | 98290 | 174068 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

LIQUIDACION DE UTILIDADES

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| RESULTADO DEL EJERCICIO | 4177 | 29498 | 55468 | 98290 | 174068 |
| (-) 15% Participación empleados | 627 | 4425 | 8320 | 14743 | 26110 |
| UTILIDAD ANTES DE IMP. RENTA | 3551 | 25073 | 47148 | 83546 | 147958 |
| (-) 25% Impuesto a la Renta | 888 | 6268 | 11787 | 20887 | 36989 |
| UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS | 2663 | 18805 | 35361 | 62660 | 110968 |
| (-) 10% Reserva Legal | 266 | 1880 | 3536 | 6266 | 11097 |
| UTILIDAD LIQUIDA | 2397 | 16924 | 31825 | 56394 | 99871 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

FLUJO DE CAJA

| FLUJO DE CAJA | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SALDO INICIAL | 20036 | 22588 | 42156 | 63487 | 101928 |
| Ventas al Contado Leche | 16000 | 48154 | 62901 | 85451 | 120549 |
| Ventas al Contado Empanadas | 8000 | 24077 | 31450 | 42725 | 60275 |
| Ventas al Contado Yogurt | 8925 | 26861 | 35087 | 47665 | 67244 |
| Ventas al Contado Pan | 5000 | 15048 | 19656 | 26703 | 37672 |
| TOTAL INGRESOS | 57961 | 136728 | 191251 | 266032 | 387667 |
| EGRESOS | | | | | |
| Gastos de Materia Prima | | | | | |
| Insumos | 21052 | 52798 | 55438 | 58487 | 61997 |
| Gasto Transporte | 500 | 2400 | 3600 | 5400 | 7200 |
| Gastos Corrientes | 1275 | 3198 | 3358 | 3542 | 3877 |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS | | | | | |
| Publicidad | 4200 | 10400 | 11500 | 13000 | 14000 |
| Seguros del Personal + IESS PATRONAL | 480 | 1198 | 1530 | 1886 | 1962 |
| Sueldos | 3950 | 9859 | 12590 | 15524 | 16144 |
| Bono Educativo | 300 | 748 | 975 | 1212 | 1266 |
| Bono Navideño | 329 | 822 | 1049 | 1293 | 1346 |
| Vacaciones | 165 | 411 | 525 | 647 | 673 |
| Fondos de reserva | 329 | 822 | 1049 | 1293 | 1345 |
| Suministros | 213 | 533 | 560 | 590 | 626 |
| Depreciación | 835 | 1163 | 1163 | 1091 | 946 |

| | | | | | |
|----------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Amortización | 121 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| GASTO TOTAL | 33748 | 84641 | 93626 | 104255 | 111672 |
| Préstamo | 1980 | 4752 | 4752 | 4752 | 4752 |
| impuesto a la renta | 888 | 6268 | 11787 | 20887 | 36989 |
| participación trabajadores | 627 | 4425 | 8320 | 14743 | 26110 |
| TOTAL EGRESOS | 37242 | 100086 | 118485 | 144637 | 179523 |
| SALDO DE CAJA | 22588 | 42156 | 63487 | 101928 | 173313 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

FLUJO DE CAJA CORRIENTE Y DESCONTADO

| | Inversión Inicial | Final Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-----------------------|-------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|
| INGRESOS | | | | | | |
| Aporte de Accionistas | 12.400 | | | | | |
| Total Ingresos | | 37.925 | 114.139 | 149.094 | 202.544 | 285.740 |
| TOTAL INGRESOS | 12.400 | 37.925 | 114.139 | 149.094 | 202.544 | 285.740 |
| TOTAL EGRESOS | | 30.548 | 76.741 | 85.726 | 96.055 | 103.172 |
| SALDO FINAL | -12.400 | 7.377 | 37.398 | 63.368 | 106.490 | 182.568 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

INDICES DE EVALUACIÓN

| CONCEPTO | Inversión Inicial | Final Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|-------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| FLUJOS DE FONDOS NOMINALES | -12.400 | 7.377 | 37.398 | 63.368 | 106.490 | 182.568 |
| TASA DE DESCUENTO APLICABLE:Ke | | 8% | 8% | 8% | 8% | 8% |
| FACTOR DE VALOR ACTUAL:1/(1+Ke) ^{ti} | | 0,93 | 0,86 | 0,79 | 0,74 | 0,68 |
| FLUJOS DE CAJA ACTUALIZADOS | | 6.831 | 32.063 | 50.304 | 78.273 | 124.253 |
| FNCi ACTUALIZADOS Y ACUMULADOS | | 6.831 | 38.893 | 89.197 | 167.470 | 291.723 |
| SUMA DE LOS FNCi ACTUALIZADOS | | 291.723 | | | | |
| MONTO DE LA INVERSION INICIAL | | -12.400 | 7.377 | 37.398 | 63.368 | 106.490 |

Elaborado por: Sandra Jiménez

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| VALOR ACTUAL NETO | 279.323 |
| RELACION BENEFICIO/COSTO (B/C) | 8 |
| TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) | 186,06% |

ANÁLISIS

- VAN es un indicador que nos permite demostrar el monto de beneficios reales que un proyecto aportaría al inversionista privado, considerando al mismo tiempo el valor cronológico del dinero como su costo de oportunidad. Se lo define como la cantidad absoluta que resulta de deducir a la suma de los ingresos netos actualizados. El valor obtenido del VAN significa que las ganancias ha compensado a la inversión que les dio origen y se ha ganado una cantidad adicional en términos del valor del dinero del año cero, La rentabilidad que presenta el dinero invertido en el presente proyecto es mucho mayor que el costo de oportunidad que podría tener si se invierte en el sistema bancario del país. Teniendo como Valor Actual Neto \$279.323 por lo cual se puede concluir que el proyecto es viable.
- La relación Costo/Beneficio existente es muy favorable pues por cada dólar que se invierta en el proyecto se obtendrá una utilidad de 7 dólares de utilidad o ganancia, lo cual esta justificado por que la materia prima se utiliza para los cuatro productos de una sola ración, pues el desecho del un proceso sirve de materia prima del siguiente proceso, sin existir desperdicio, con lo que los cuatro productos costean la misma materia prima.
- TIR lo utilizamos para saber exactamente cual es el rendimiento anual sobre la inversión y se la realiza haciendo el $VAN = 0$ y dejando a la i o tasa de descuento como incógnita.

La tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con lo cual la totalidad de los beneficios actualizado son exactamente iguales. La TIR es aquella en la cual el $VAN = 0$, es decir donde los ingresos netos y egresos de inversión se igualan en sus valores actualizados, del mismo modo que en caso del VAN, sobre la base de la información obtenida en el cuadro de Índice de Evaluación tenemos una Tasa Interna de Retorno del 186% lo cual asegura la recuperación de la inversión y la posterior creación de utilidades. Esta elevada cifra se da debido a que el

cálculo de la TIR está dado sobre el aporte neto de los accionistas que en este caso son 12.400 dólares, y a menor capital mayor TIR; esta base esta tomada debido a que, la empresa está trabajando con un crédito financiero y por ende se encuentra en un apalancamiento financiero

CAPITULO 7

FACTIBILIDAD DE GESTIÓN

7.1. MODELO ADMINISTRATIVO Y DE GESTIÓN APLICADO A LA NUEVA EMPRESA.

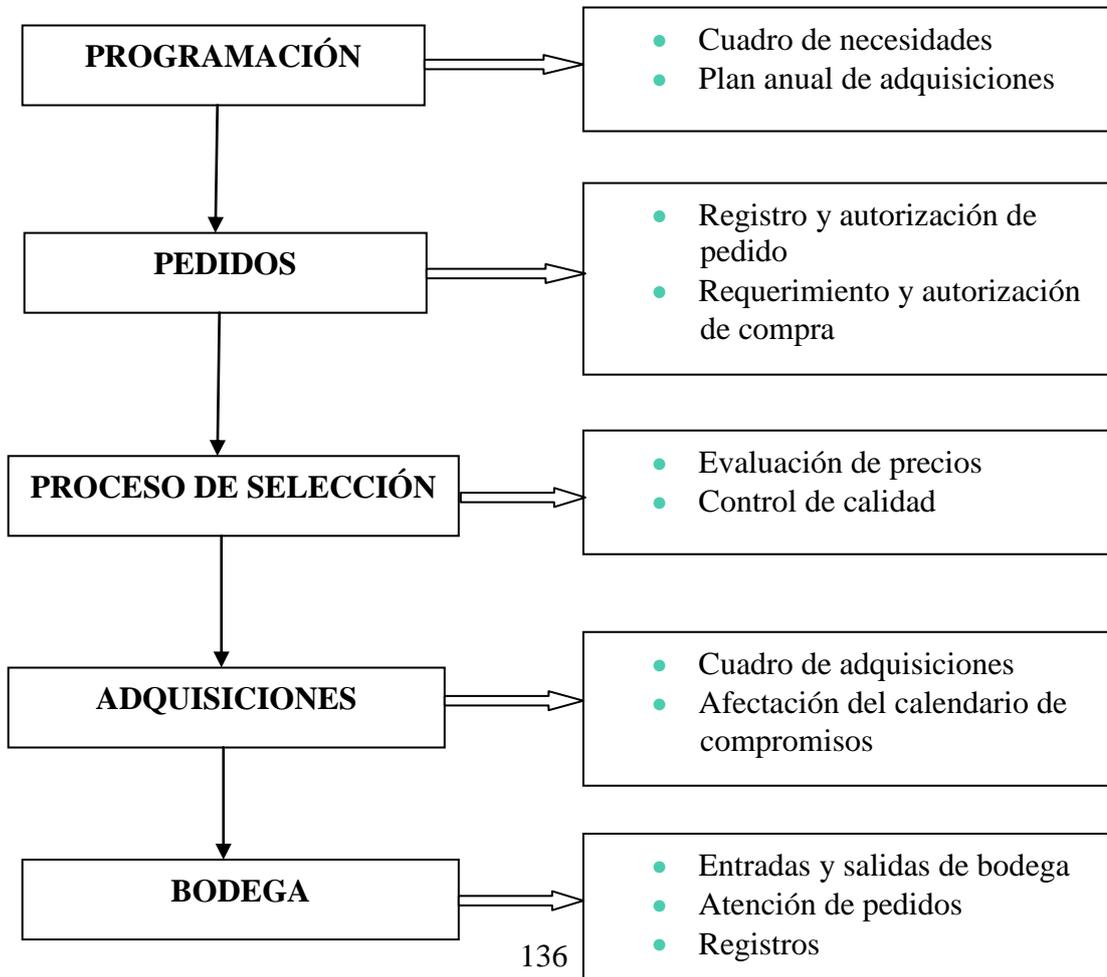
7.1.1. Sistema Integrado de Gestión

La empresa se fundamentará en el manejo de las siguientes áreas estratégicas:

1. Producción
 - Adquisiciones
 - Manual de procedimientos
 - Buenas prácticas de manufactura
2. Ventas
 - Contratos para entrega

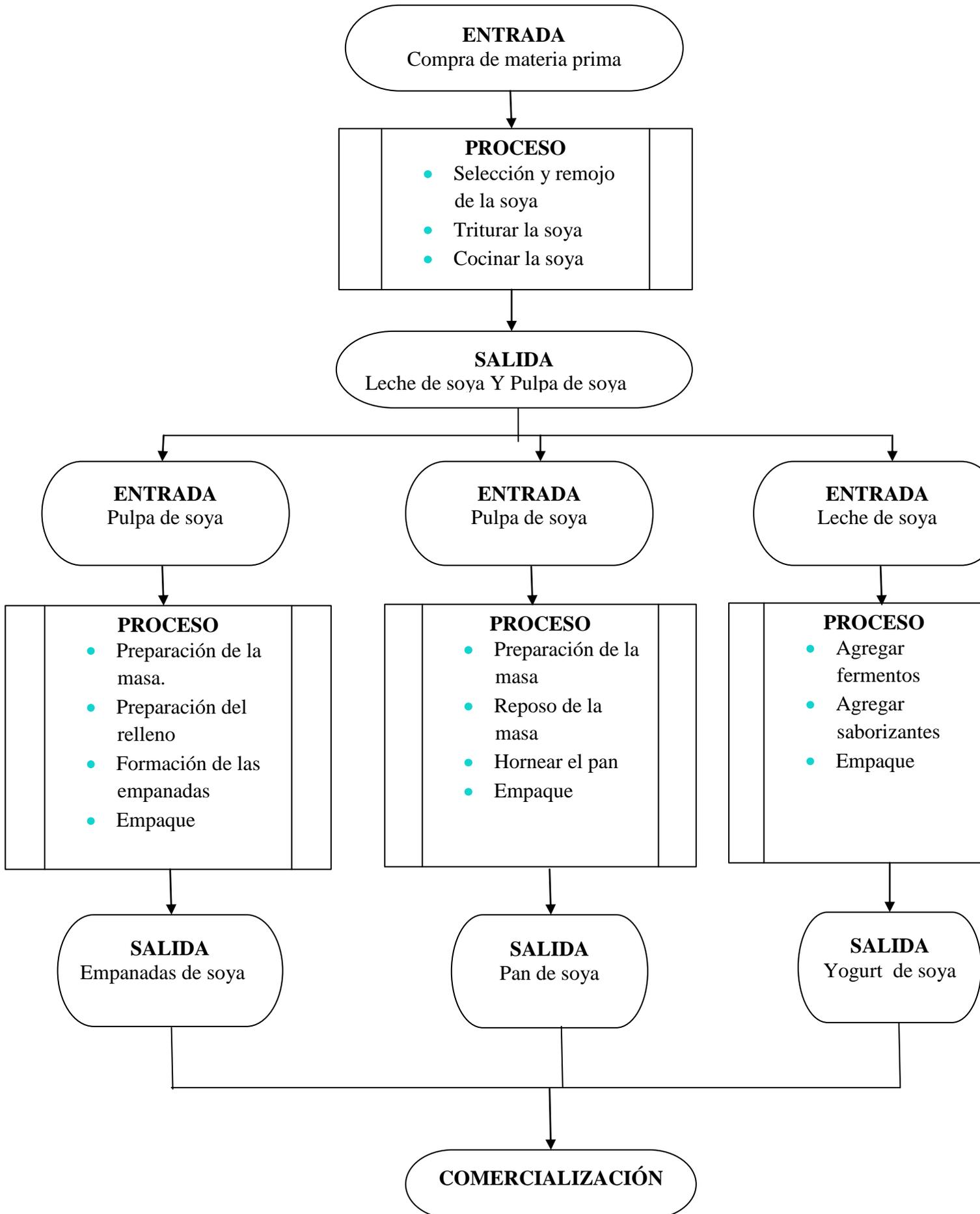
ADQUISICIONES

Elaborado por: Sandra Jiménez

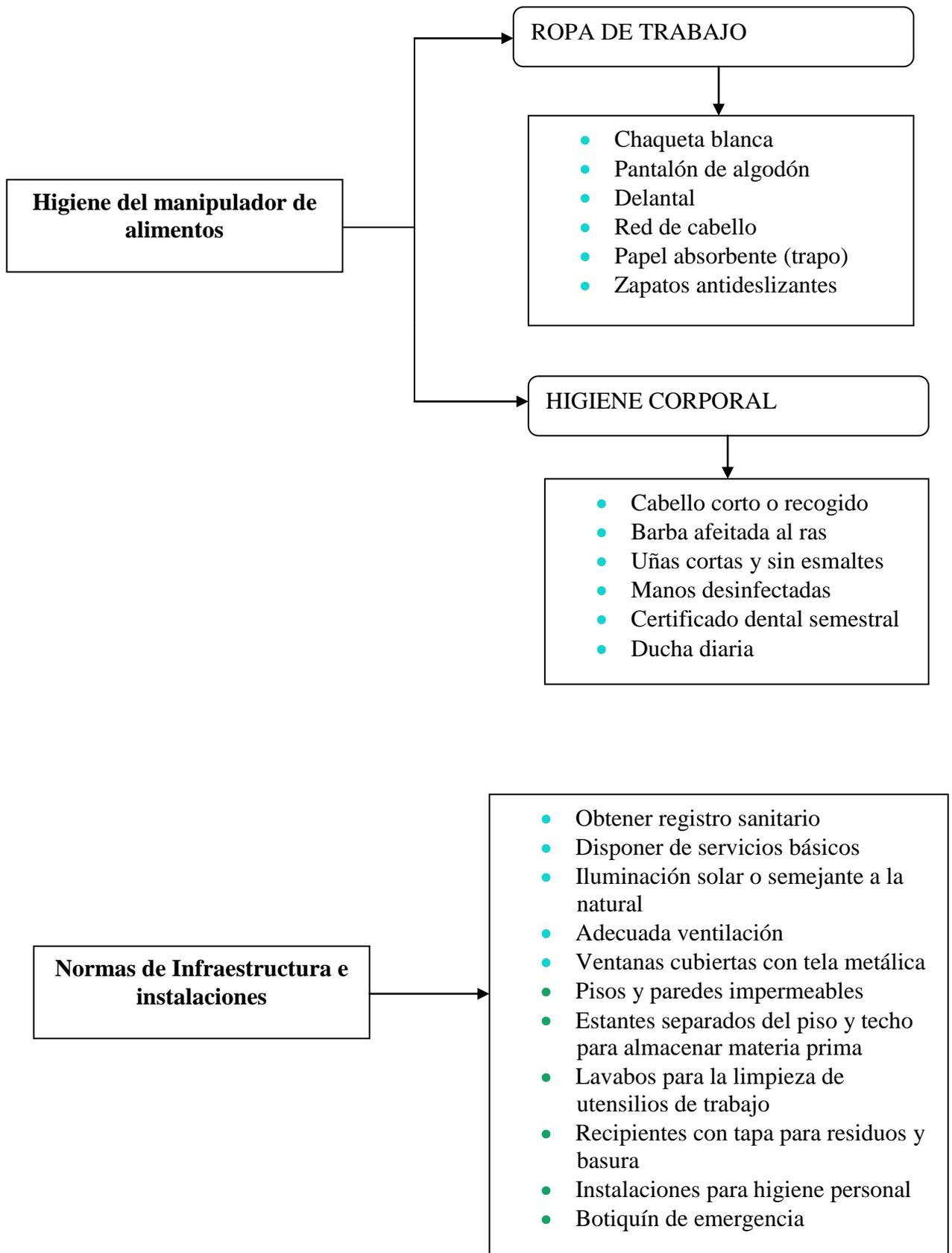


MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Elaborado por: Sandra Jiménez

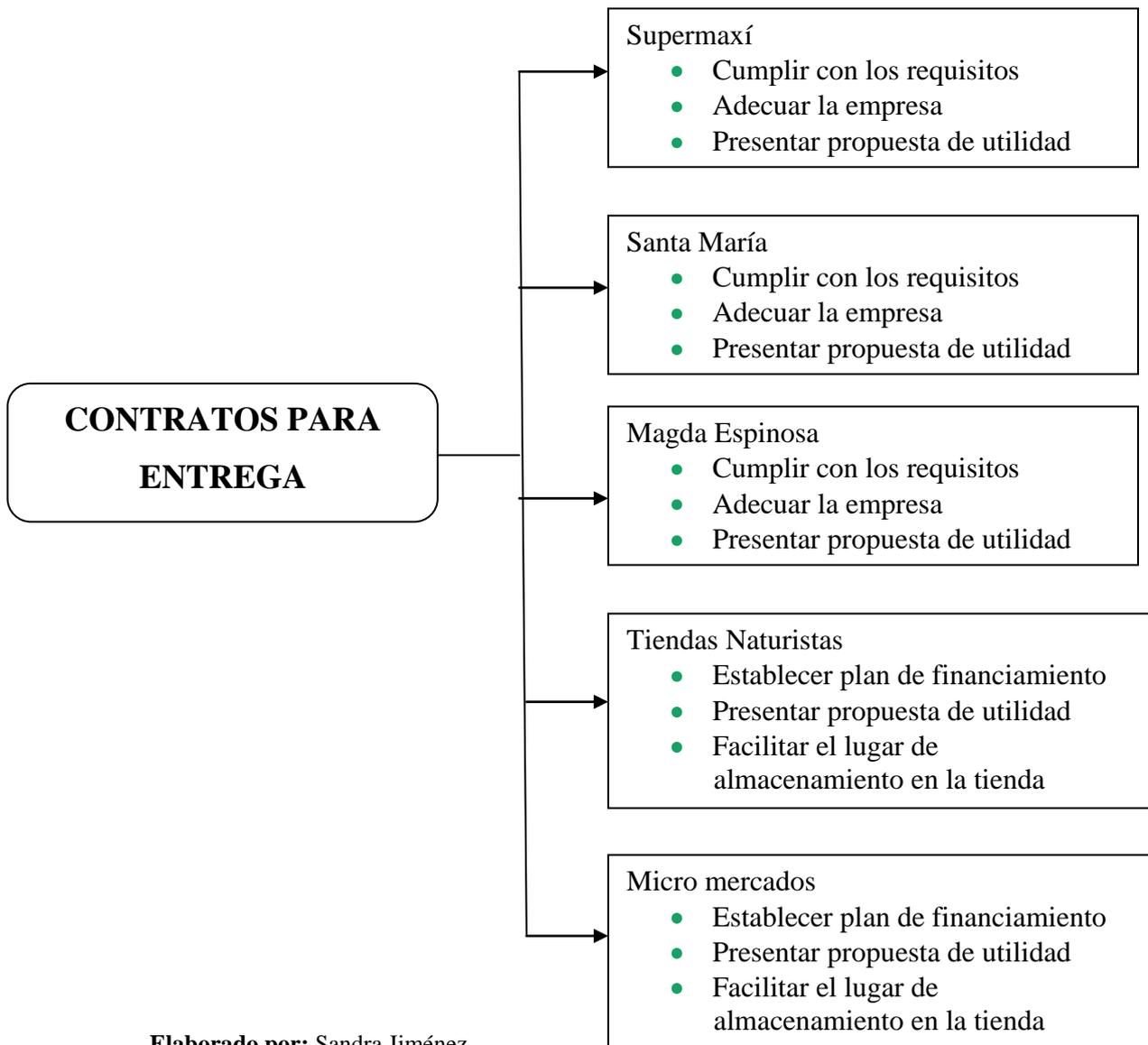


BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



Elaborado por: Sandra Jiménez

VENTAS



Elaborado por: Sandra Jiménez

7.1.1.1. Indicadores.

- **Indicadores de estructura financiera**

| | |
|----------------------------------|---|
| Indicador capital de trabajo | Capital de trabajo / Activo circulante |
| Indicador de recaudo | Total facturación / Total recaudado |
| Punto de equilibrio | Gastos fijos / Margen de porcentaje |
| Indicador de política financiera | (Obligaciones de corto plazo + obligaciones de largo plazo) / (Activo |

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| | circulante + Activo fijo total) |
| Independencia financiera | Capital contable / Activo total |
| Autofinanciamiento | Reservas de Capital / Capital Social |
| Indicador punto de equilibrio | Punto de equilibrio / ventas totales |

Elaborado por: Sandra Jiménez

- **Indicadores de Recursos Humanos**

| | |
|-------------------------------|--|
| Productividad de mano de obra | Producción / Horas – Hombre trabajadas |
| Importancia de los salarios | Total salario pagados / Costos de producción |
| Indicador ventas - trabajador | Ventas totales / Número promedio de trabajadores |

Elaborado por: Sandra Jiménez

- **Indicadores de Abastecimiento**

| | |
|--|--|
| Calidad de los pedidos generados | Productos Generados sin problemas x 100 / total de pedidos generados |
| Entregas perfectamente recibidas | Pedidos rechazados x 100 / Total de órdenes de compra recibidas |
| Nivel de cumplimiento de los proveedores | Pedidos recibidos fuera de tiempo x 100 / Total de pedidos recibidos |

Elaborado por: Sandra Jiménez

Todos los indicadores mencionados anteriormente serán de utilidad para el control de la evolución y crecimiento de la empresa; pues, permitirán el monitoreo de las actividades siendo factible detectar a tiempo problemas e implementar posibles soluciones.

7.1.2. *Plan estratégico*

⇒ **MISIÓN**

La misión de la empresa es proporcionar productos de alimentación alternativa, atendiendo las necesidades nutricionales del cliente ofreciéndole ventajas competitivas como procesos de manufactura controlados, variedad de sabores y precios competitivos que promuevan una relación a largo plazo, generando rentabilidad atractiva para mantenerse dentro del mercado, desarrollar integralmente al personal y cuidar al medio ambiente.

En apoyo a esto, nos comprometemos a lo siguiente:

- La calidad de vida de los que laboramos en la empresa debe reflejarse en productos y servicios que satisfagan las necesidades del cliente.
- Hacer de la seguridad una actitud dentro de nuestras operaciones.
- A contribuir activamente a la comunidad en la que vivimos.

⇒ **VISIÓN**

Alcanzar un crecimiento del 30% de la empresa dentro del mercado local manteniendo un alto índice de rentabilidad, mediante el expendio de productos de calidad. En un plazo de 5 años

Seremos la mejor empresa en términos de:

- Calidad de los productos.
- Variedad de sabores.

⇒ **OBJETIVOS**

- Establecer como política de empresa el desarrollo integral del personal, tanto a nivel educativo como de especialización en su área de trabajo en un plazo de 6 meses.

- Establecer mecanismos de promoción y publicidad que permitan a la empresa obtener un posicionamiento en la mente del consumidor y a la vez en el mercado; y así ganar el 6% más del mercado local en cada año de gestión, hasta completar el 30% en el 5 año.
- Determinar una cartera de productos y sabores de los mismos que cubran las necesidades del cliente, con renovación o mejoramiento anuales.
- Incrementar y tecnificar la capacidad de producción de la planta en un 50% y lograr estándares de producción de las grandes industrias, con un incremento anual del 10%.
- Establecer un sistema de producción que permita cumplir con las responsabilidades adquiridas por la empresa, el cual será implementado en el primer año de labores y perfeccionado en los siguientes años.

⇒ **ESTRATEGIAS**

| OBJETIVO | ESTRATÉGIA | ÍNDICE |
|--|--|--|
| Establecer como política de empresa el desarrollo integral del personal, tanto a nivel educativo como de especialización en su área de trabajo en un plazo de 6 meses. | Se realizará un curso de capacitación dentro de la empresa los días lunes a partir de las 16:00 hasta las 19:00; las dos primeras semanas será en forma general, y las 3 últimas será personalizado por producto. Terminado el curso se realizarán actualizaciones semestrales acompañadas de encuestas a los empleados sobre su estabilidad laboral y sus ideas de mejora. | <i>Productividad de mano de obra</i> Producción / Horas – Hombre trabajadas <i>Nivel de calidad</i> Total productos sin defectos / total productos elaborados |
| Establecer mecanismos de promoción y | | <i>Índice de rotación de</i> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>publicidad que permitan a la empresa obtener un posicionamiento en la mente del consumidor y a la vez en el mercado; y así ganar el 6% más del mercado local en cada año de gestión, hasta completar el 30% en el 5 año.</p> | <p>Se realizará un plan de promoción y publicidad que será mejorado y renovado anualmente</p> | <p>productos Ventas acumuladas x 100 / Inventario promedio.</p> <p>Contribución por producto Margen individual / margen total</p> |
| <p>Determinar una cartera de productos y sabores de los mismos que cubran las necesidades del cliente, con renovación o mejoramiento anuales.</p> | <p>Se realizará un estudio de mercado anual para determinar la opinión que tienen los clientes de nuestros productos y además las preferencias que tendrían en futuros productos. Todo lo cual se comparará con el nivel de ventas alcanzado y la relación de estas con cada producto.</p> | <p>Índice de comercialidad Venta producto / ventas totales</p> |
| <p>Incrementar y tecnificar la capacidad de producción de la planta en un 50% y lograr estándares de producción de las grandes industrias, con un incremento anual del 10%.</p> | <p>Se realizará un estudio sobre la tecnología existente para estos procesos y se realizará un plan de reinversión de utilidades para realizar las compras de la maquinaria necesaria.</p> | <p>Productividad maquinaria Producción / horas máquina</p> <p>Indicador mantenimiento – producción Costo de mantenimiento / costo de producción</p> |
| <p>Establecer un sistema de producción que permita cumplir con las</p> | <p>De acuerdo al capítulo de procesos se establecerá de forma técnica los procesos,</p> | <p>Indicador ventas – trabajador Ventas totales / número</p> |

| | | |
|--|---|--------------------------|
| responsabilidades adquiridas por la empresa, el cual será implementado en el primer año de labores y perfeccionado en los siguientes años. | subprocesos y actividades que realizará cada trabajador y el tiempo que le lleva cada una. Concatenando esto con los pedidos que se deban cumplir se incrementará o disminuirá tiempo | promedio de trabajadores |
|--|---|--------------------------|

Elaborado por: Sandra Jiménez

⇒ PRINCIPIOS Y VALORES

- **Calidad**, búsqueda de la satisfacción del cliente.
- **Seguridad**, una forma de actuar en nuestra empresa.
- La comprensión de nuestros clientes nos proporciona una relación estrecha y a largo plazo.
- La imagen de la empresa, será nuestra carta de presentación.
- El reflejo de nuestras acciones ante la sociedad, será nuestra imagen en la comunidad.
- Cuidar al medio ambiente, es una responsabilidad, por ser patrimonio de la humanidad.
- Rentabilidad, es una retribución producto del esfuerzo de todos los que laboramos en la empresa.
- Diversidad de productos, es la variedad de servicio que le ofrecemos a nuestros clientes.

CAPITULO 8

FACTIBILIDAD AMBIENTAL

En este capítulo se medirá cual es el beneficio o perjuicio ambiental, que deja tanto la cosecha como el procesamiento de la soya para la producción de alimentos.

8.1. Impacto en el suelo por la producción de soya.



La soya es una leguminosa, y es una planta fijadora de nitrógeno gracias a la simbiosis que tiene con las bacterias del género *Rhizobium* en sus raíces, se considera como un cultivo mejorante del suelo. Por ello la soja puede sembrarse como segunda cosecha después de un cereal de invierno. El nitrógeno proporcionado por la leguminosa es excelente para la germinación y posterior desarrollo del maíz y arroz que son los productos con los cuales se alterna el cultivo de la soja. Con la siembra directa se logra el manejo de la dinámica del agua en el suelo; así como la reducción de la pérdida por evaporación, a través de la cobertura y cambiando la temperatura.

Sin embargo, debemos acotar que el monocultivo de soja aumenta la necesidad de aplicación de plaguicidas, siendo el paquete fitosanitario actual más extenso que hace tres años.

Si bien los plaguicidas de mayor impacto ambiental han declinado en los últimos años y han sido sustituidos por otros más modernos y menos tóxicos, el impacto ambiental del paquete más reciente es mayor; debido a que buena parte de los

plaguicidas que componen el paquete de soja están prohibidos o son de uso restringido en algunos países. En especial, existe a nivel internacional una campaña para prohibir el endosulfan.

En nuestro país existe un decreto que prohíbe el uso de organoclorados. Sin embargo, el endosulfan no está comprendido en ese decreto. Numerosos plaguicidas usados en soja tienen larga persistencia en el ambiente. Esta es una característica que aumenta su impacto ambiental.

Para evitar todo el impacto ambiental mencionado anteriormente, los expertos del INIAP recomiendan realizar rotaciones de cultivos y/o de sistemas de producción, para limitar el efecto perjudicial del monocultivo en la sanidad del cultivo.

8.2. Análisis de desechos de la producción.

En el sistema de producción que se va aplicar, se determina la existencia de desechos como:

- Cascara de soya
- Corteza de zanahoria
- Suero de leche de soya
- Restos de materia prima
- Pedazos de masa
- Envases vacíos



Tanto la cáscara de la soya como la corteza de la zanahoria son desechos de origen orgánico, lo cual hace más fácil su manejo; pues, son ideales para su reinsertión en la tierra; es decir sirve como abono natural.

Uno de los factores que hace fácil y posible el manejo de dichos desechos es el lugar en donde se encuentra ubicada la planta, que es una zona con amplias zonas de cultivo, en las cuales se puede realizar el abono orgánico.



En el caso del suero, cabe resaltar que se produce en bajas cantidades; debido a que este es el resultado del procesamiento del yogurt; el mismo que equivale al 12.5% de la producción diaria del yogurt, es decir 10 litros diarios, que por su baja cantidad se pueden eliminar por el sistema de alcantarillado de la ciudad.

Los restos de materia prima y pedazos de masa que son focos de contaminación ambiental, se necesita un proceso de reciclaje, el cual puede ser enviado en los carros recolectores de basura.

Los recipientes de materia prima y envases vacíos son productos que se pueden reciclar y reutilizar, existiendo personas que se encargan de este tipo de trabajo.

Para la correcta aplicación de este sistema se tomará como base los requisitos básicos que impone la Norma ISO 14000 sobre la conservación del medio ambiente por parte de las empresas y realizaremos lo siguiente:

1. Implantar, mantener al día y mejorar un sistema de gestión medioambiental
2. Asegurarse de su conformidad con su política medioambiental declarada
3. Demostrar a terceros tal conformidad
4. Procurar la certificación/registro de su sistema de gestión medioambiental por una organización externa

5. Llevar a cabo una autoevaluación y una autodeclaración de conformidad con esta norma

IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

- *Definir la estructura y las responsabilidades de los miembros de la empresa:* cada uno de los empleados tiene su área de trabajo, por lo tanto se encargará de los residuos que produzca, de la clasificación y tratamiento de los mismos.
- *Formar, sensibilizar y capacitar al personal en la línea medioambiental:* mediante cursos y seminarios sobre el tratamiento de residuos industriales y la conservación del medio ambiente.
- *Documentar el sistema de gestión medioambiental:* se establecerán hojas de ruta para que cada uno de los empleados registre sus actividades y las novedades que presente esta labor.
- *Controlar el manejo de ésta documentación:* se designará a un trabajador encargado de supervisar las actividades de gestión medioambiental y a la vez preparará un informe semanal sobre dichas actividades.
- *Elaborar planes de contingencia y preparar la capacidad de respuesta:* establecer lugares de depósito de los desechos en el caso de que estos no puedan ser eliminados por la vía establecida, dando a cada uno las actividades pertinentes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El Ecuador y en especial las grandes ciudades como la capital Quito sufren los cambios culturales que trae consigo la globalización en la que estamos inmerso y con dichos cambios asume tanto los beneficios como las complicaciones de vida.
- Las comidas rápidas o comida chatarra que se consume en nuestra ciudad en cantidades muy elevadas causan trastornos graves en la salud de las personas.
- Los principales índices de mortalidad en el Ecuador están relacionados con enfermedades del corazón, presión arterial, diabetes, entre otras; cuya principal causa es la vida sedentaria acompañada de una mala alimentación. La soya es un alimento con alto contenido proteico y de elementos que fortalecen y ayudan al organismo a la prevención de dichas enfermedades.
- La zona norte de la ciudad de Quito comprendida en la Administración zonal La Delicia, cuya población esta estructurada principalmente de familias jóvenes con la presencia de niños; tiene un alto interés por el consumo de productos de soya, para la prevención de enfermedades.
- Existe un 60% de demanda insatisfecha que pueden convertirse en potenciales clientes de los productos a base de soya.
- Los trámites para la constitución de una empresa alimenticia están contemplados en la constitución vigente; sin embargo se convierten en el cuello de botella en la creación de una empresa pues son trámites burocráticos que tienen alta demora y repercute en altos costos de constitución.
- A través de procesos de mediana complejidad se puede obtener una considerable variedad de productos a base soya; los cuales incurren en bajos costos de producción y presentan variedad de sabores y presentaciones.
- El proyecto empresarial presenta altos índices de rentabilidad y crecimiento luego de su análisis y proyección a futuros años de funcionamiento; dicho proyecto estará financiado por un crédito de primer piso de la Corporación

Financiera Nacional, el cual cubrirá el 70% del monto total y el 30% se cubre con el aporte de los accionistas de la empresa reflejado en un bien inmueble

- El impacto ambiental que produciría la empresa en su funcionamiento es mínimo debido a la casi nula existencia de desperdicio y al manejo que se dará a los existentes.

RECOMENDACIONES

- Prestar la mayor atención posible a la elaboración del plan de marketing, en especial al plan de promoción y publicidad de los productos, con el fin de lograr un buen posicionamiento en la mente del consumidor y en el mercado.
- Elaborar presupuestos anuales de operación durante el desenvolvimiento del proyecto que estén acordes con la realidad que se le presente al mismo y acoplándolo a la realidad de la economía del país; los mismos, que permitan una eficiente administración financiera y la utilización adecuada de los recursos percibidos por la empresa.
- Aunque el proyecto cuenta con los estudios de factibilidad pertinentes se necesita una gestión empresarial basada en técnicas de mercadeo y una correcta administración de la producción, que son los pilares fundamentales para alcanzar las metas y objetivos previstos. En consecuencia se recomienda adoptar las medidas pertinentes tanto en dirección administrativa como en selección y dirección del personal más idóneo.

ANEXOS

ANEXO 1

EMPRESA NUTRI – SOYA SUELDOS PARA EL PERSONAL

Año 1

| | SUELDO | AL AÑO | | IESS PATRONAL | SEGURO EDUCATIVO | BONO NAVIDEÑO | VACACIONES | FONDOS DE RESERVA |
|-----------------|--------|--------------|-------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------------|
| Gerente General | 250 | 3.000 | 3.000 | 365 | 180 | 250 | 125 | 250 |
| empleado 1 | 180 | 2.160 | 2.160 | 262 | 180 | 180 | 90 | 180 |
| empleado2 | 180 | 2.160 | 2.160 | 262 | 180 | 180 | 90 | 180 |
| empleado 3 | 180 | 2.160 | 2.160 | 262 | 180 | 180 | 90 | 180 |
| TOTAL | | 9.480 | | 1.152 | 720 | 790 | 395 | 790,00 |
| Mensual | | 790 | | 96 | 60 | 65,83 | 32,92 | 66 |

Año 2

| | SUELDO | AL AÑO | | IESS PATRONAL | SEGURO EDUCATIVO | BONO NAVIDEÑO | VACACIONES | FONDOS DE RESERVA |
|-----------------|--------|--------------|-------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------------|
| Gerente General | 260 | 3.120 | 3.120 | 379 | 187 | 260 | 130 | 260 |
| empleado 1 | 187 | 2.246 | 2.246 | 273 | 187 | 187 | 93,6 | 187 |
| empleado2 | 187 | 2.246 | 2.246 | 273 | 187 | 187 | 93,6 | 187 |
| empleado 3 | 187 | 2.246 | 2.246 | 273 | 187 | 187 | 93,6 | 187 |
| TOTAL | | 9.859 | | 1.198 | 748 | 821,6 | 410,8 | 821,60 |
| Mensual | | 822 | | 100 | 62 | 68,47 | 34,23 | 68 |

Año 3

| | SUELDO | AL AÑO | | IESS PATRONAL | SEGURO EDUCATIVO | BONO NAVIDEÑO | VACACIONES | FONDOS DE RESERVA |
|-----------------|---------------|---------------|-------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|
| Gerente General | | | | | | | | |
| empleado 1 | 270 | 3.245 | 3.245 | 394 | 195 | 270 | 135,2 | 270 |
| empleado2 | 195 | 2.336 | 2.336 | 284 | 195 | 195 | 97,344 | 195 |
| empleado 3 | 195 | 2.336 | 2.336 | 284 | 195 | 195 | 97,344 | 195 |
| empleado 4 | 195 | 2.336 | 2.336 | 284 | 195 | 195 | 97,344 | 195 |
| | 195 | 2.336 | 2.336 | 284 | 195 | 195 | 97,33 | 195 |
| TOTAL | | 12.590 | | 1.530 | 975 | 1049,46 | 524,57 | 1049,46 |
| Mensual | | 1.049 | | 127 | 81 | 87,46 | 43,71 | 87 |

Año 4

| | SUELDO | AL AÑO | | IESS PATRONAL | SEGURO EDUCATIVO | BONO NAVIDEÑO | VACACIONES | FONDOS DE RESERVA |
|-----------------|---------------|---------------|-------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|
| Gerente General | | | | | | | | |
| empleado 1 | 281 | 3.375 | 3.375 | 410 | 202 | 281 | 140,61 | 281 |
| empleado2 | 202 | 2.430 | 2.430 | 295 | 202 | 202 | 101,24 | 202 |
| empleado 3 | 202 | 2.430 | 2.430 | 295 | 202 | 202 | 101,24 | 202 |
| empleado 4 | 202 | 2.430 | 2.430 | 295 | 202 | 202 | 101,24 | 202 |
| empleado 5 | 202 | 2.430 | 2.430 | 295 | 202 | 202 | 101,25 | 202 |
| | 202 | 2.430 | 2.430 | 295 | 202 | 202 | 101,25 | 202 |
| TOTAL | | 15.524 | | 1.886 | 1.212 | 1292,64 | 646,82 | 1292,64 |
| Mensual | | 1.294 | | 157 | 101 | 107,72 | 53,90 | 108 |

Año 5

| | SUELDO | AL AÑO | | IESS PATRONAL | SEGURO EDUCATIVO | BONO NAVIDEÑO | VACACIONES | FONDOS DE RESERVA |
|-----------------|---------------|---------------|-------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------|
| Gerente General | | | | | | | | |
| empleado 1 | 292 | 3.510 | 3.510 | 426 | 211 | 292 | 146,23 | 292 |
| empleado2 | 211 | 2.527 | 2.527 | 307 | 211 | 211 | 105,29 | 211 |
| empleado 3 | 211 | 2.527 | 2.527 | 307 | 211 | 211 | 105,29 | 211 |
| empleado 4 | 211 | 2.527 | 2.527 | 307 | 211 | 211 | 105,29 | 211 |
| empleado 5 | 211 | 2.527 | 2.527 | 307 | 211 | 211 | 105,29 | 211 |
| | 211 | 2.527 | 2.527 | 307 | 211 | 211 | 105,29 | 211 |
| TOTAL | | 16.144 | | 1.962 | 1.266 | 1.346 | 672,68 | 1345,35 |
| Mensual | | 1.345 | | 163 | 106 | 112,18 | 56,06 | 112 |

ANEXO 2
Empanadas de soya

Costos anuales

| Insumos | Unidades | Valor unitario | Valor total | Valor mensual |
|----------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| quintales de soya | 24 | 27,00 | 648,00 | 54,00 |
| quintales Harina | 36 | 15,90 | 572,40 | 47,70 |
| quintales Azucar | 12 | 28,00 | 336,00 | 28,00 |
| kilos de Sal | 36 | 0,51 | 18,36 | 1,53 |
| kilo de Royal | 24 | 3,00 | 72,00 | 6,00 |
| kilos de mantequilla | 504 | 2,00 | 1008,00 | 84,00 |
| kilos de arveja | 504 | 1,86 | 937,44 | 78,12 |
| kilos de zanahoria | 204 | 0,45 | 91,80 | 7,65 |
| kilos de Relleno | 1008 | 2,48 | 2499,84 | 208,32 |
| empaques | 60000 | 0,07 | 4200,00 | 350,00 |
| | | 81,27 | 10383,84 | 865,32 |

| Resumen | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Costos fijos | 78,40 |
| Costos variables | 929,07 |
| Costos totales | 1007,47 |
| Ventas mensuales | Costo unitario |
| 5000 | 0,20 |
| Costo de venta unitario | 0,20 |
| Margen de ganancia 25% | 0,05 |
| Precio de venta | 0,25 |
| Iva 0% | 0,00 |
| | 0,25 |
| Costos fijos mensuales | 78,40 |
| Depreciaciones | 22,36 |
| Muebles y enseres | 0,35 |
| Maquinaria | 6,87 |
| gasto de oficina | 10,63 |
| Equipo de computación | 4,51 |
| Sueldos | 0,00 |
| Arriendos | 50 |
| Amortizaciones | 6,04 |
| Costos variables mensuales | 929,07 |
| Servicios básicos | 63,75 |
| Materia prima | 515,32 |
| Insumos | 350,00 |

YOGURT DE SOYA

| Materia prima batidos | Unidades | valor unitario | Valor anual | Valor mensual |
|-----------------------|----------|----------------|----------------|---------------|
| leche de soya | 5 | 0,45 | 8100,00 | 675,00 |
| empaques | 1 | 0,02 | 360,00 | 30,00 |
| etiquetas | 1 | 0,02 | 360,00 | 30,00 |
| | | 0,49 | 8820,00 | 735,00 |

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Costos variables mensuales | 798,75 |
| Servicios básicos | 63,75 |
| Materia prima | 705,00 |
| Insumos | 30,00 |

Resumen

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Costos fijos | 78,40 |
| Costos variables | 798,75 |
| Costos totales | 877,15 |
| Ventas mensuales | Costo unitario |
| 1500 | 0,58 |
| Costo de venta unitario | 0,58 |
| Margen de ganancia 50% | 0,32 |
| Precio de venta | 0,91 |
| IVA 0% | 0,00 |
| | 0,91 |

LECHE DE SOYA

| Materia prima batidos | Unidades | valor unitario | Valor anual | Valor mensual |
|-----------------------|----------|----------------|-----------------|----------------|
| Soya | 0,333 | 0,09 | 5400,00 | 450,00 |
| canela kilo | 0,001 | 0,04 | 2400,00 | 200,00 |
| empaque | 1 | 0,30 | 18000,00 | 1500,00 |
| etiqueta | 1 | 0,00 | 120,00 | 10,00 |
| | | 0,43 | 25920,00 | 2160,00 |

| | |
|-----------------------------------|----------------|
| Costos variables mensuales | 2223,75 |
| Servicios básicos | 63,75 |
| Materia prima | 650,00 |
| Insumos | 1510,00 |

| Resumen | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Costos fijos | 78,40 |
| Costos variables | 2223,75 |
| Costos totales | 2302,147792 |
| Ventas mensuales | Costo unitario |
| 5000 | 0,46 |
| Costo de venta unitario | 0,46 |
| Margen de ganancia 15% | 0,12 |
| Precio de venta | 0,58 |
| Iva 0% | 0,00 |
| | 0,58 |

PAN DE SOYA

| Materia prima batidos | Unidades | valor unitario | Valor anual | Valor mensual |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| Soya quintal | 1,33 | 27,00 | 430,92 | 35,91 |
| Harina quintal | 2,67 | 15,90 | 509,44 | 42,45 |
| sal kilogramos | 7 | 0,51 | 42,84 | 3,57 |
| azucar kilogramos | 3,2 | 0,65 | 24,96 | 2,08 |
| mantequilla kilogramos | 33 | 2,00 | 792,00 | 66,00 |
| levadura kilogramos | 13 | 2,40 | 374,40 | 31,20 |
| queso | 133 | 1,50 | 2394,00 | 199,50 |
| huevos | 667 | 0,08 | 640,32 | 53,36 |
| empaques | 800 | 0,02 | 192,00 | 16,00 |
| | | | 5400,88 | 450,07 |

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Costos variables mensuales | 513,82 |
| Servicios básicos | 63,75 |
| Materia prima | 434,07 |
| Insumos | 16,00 |

| Resumen | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Costos fijos | 78,40 |
| Costos variables | 513,82 |
| Costos totales | 592,22 |
| Ventas mensuales | Costo unitario |
| 4000 | 0,15 |
| Costo de venta unitario | 0,15 |
| Margen de ganancia 15% | 0,02 |
| Precio de venta | 0,17 |
| Iva 0% | 0,00 |
| | 0,17 |

BIBLIOGRAFÍA

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

- <http://www.enplenitud.com.ar/nota.asp?articuloID=8839>
- <http://www.armartec.com/La%20Soja.htm>
- <http://www.inen.gov.ec>
- <http://www.inec.gov.ec>
- <http://www.iniap.gov.ec>
- <http://asociaciónamericanadesoya.com>

LIBROS

- **TOMÉ D**, Mariotti F. La soja en la alimentación. Alimentación, Nutrición y Salud 2000; 7: Pags: 31-33.
- **BECERRA** Fernández A. La edad de la menopausia. 2003. Págs: 55- 61
- **LANUSSE** Marcelo / CREA / INTA / "Cuaderno de Actualización Técnica"/ 1987 / Capítulo I, Pág. 3 - Cap.III, Pág. 13 a 18. -Cap.IV Pág. 21, 22 - Cap.V Pág. 24 a 27, 29, 30 y 32 - Cap. VI Pág. 33 a 38 -Cap. VII Pág. 40, 41 - Cap. IX Pág. 57, 62 a 66. - Cap. X Pág. 68 a 72, 78, 92, 93.
- Agricultura Sostenible - INTA- / 1991 / N° 8 / Pág. 5 a 13.
- **ROUNDUP** Max, Granulado Agrícola Monsanto 2005, pags. 75-76
- **BARBECHO** Cubierto para Siembra Directa 2003, pags. 115-145
- **VOGEL**, Arthur . Química Analítica Cuantitativa, Tomos 1 y 2. Kapelusz, Bs. As., 1970. pags 210 – 229.
- **VALENCIANO**, Ovidio. Análisis de Alimentos. Hasa, Bs. As., 1950. pags. 84 - 96