



# UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

## **Estudio de Factibilidad para la implementación de una fábrica de embutidos en la Ciudad de Esmeraldas**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos  
establecidos para optar por el título de:  
Ingeniero de Producción Industrial

Profesor Guía:  
Ing. Pablo Moncayo

**AUTOR:**  
**HERNÁN ZAMBRANO MACÍAS**

Año  
2011

### **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

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

---

Pablo Moncayo  
Ingeniero  
C.I.: 171236750-5

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

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

---

Hernán Zambrano M.

C.I.: 080252069-2

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo va dedicado a todas las personas que hicieron posible el mismo, en especial a mis padres que son la base esencial de todo lo bueno en mi vida,

Gracias.

## **DEDICATORIA**

Esta Tesis se la dedico con todo mi amor al ser más importante en mi vida, mi hijo Sergio Zambrano Marín

## RESUMEN

El presente proyecto considera el estudio de factibilidad para el desarrollo del proyecto de implementación de una fábrica de embutidos, con la propuesta de ser implementada en la provincia de esmeraldas al noroccidente del país.

Durante el estudio se realizó un análisis prospectivo de mercado para diferentes tipos de nichos de mercado tanto para el canal de cobertura en tiendas y pequeños supermercados como para la comercialización hacia el cliente final, se pudo observar que en la provincia el principal comercializador de este tipo de productos es embutidos Don Diego seguido por la gran participación de Pronaca, sin embargo dentro de las preferencias del consumidor existe la ventaja de que en sus hábitos de consumo también existe gran participación de embutidos de marcas poco reconocidas implicando que el diferenciador que busca el consumidor no es el respaldo de la marca del embutido sino su sabor y economía, por ello se concluyo al desarrollo e implementación del proyecto con la producción y comercialización de salchicha, jamonada y mortadela.

En el aspecto metodológico el estudio se lo realizo de manera exploratoria, considerando que la inversión necesaria para su implementación es relativamente alta, aspecto que tenia que ser analizado previo a la realización de cualquier tipo de inversión, esto significo el buscar en diferentes fuentes de información aspectos que permitan dar luces respecto de la maquinaria que se necesita, el número de personas necesaria para su óptima operación y cuales deben ser los procesos productivos que permitan maximizar la rentabilidad por dólar de inversión realizada.

Conforme se observo en el desarrollo del documento los procesos de producción que se realizan para la fabricación de embutidos se priorizan los procesos que tienen transferencia de calor y cocción de la carne triturada y se

culmina con ahumado para determinar las características de calidad del producto.

Terminada la investigación se pudo observar que la inversión es atractiva puesto que la misma no es tan alta como se lo había estimado y existe la apertura de líneas de financiamiento gubernamentales que permiten amortizar de mejor manera el préstamo necesario, de ahí que la Tasa Interna de Retorno del proyecto es de 45% y su valor actual neto es de US\$ 80.150,11

## ABSTRACT

The present project considers the study of feasibility for the development of the project of implementation of a factory of sausages, with the offer to be implemented in the province of Esmeraldas at the noroccidente of the country.

During the study a market analysis was realized for different types of niches of market so much for the channel of coverage in shops and small supermarkets as for the marketing towards the final client, it was possible to observe that into the province the principal comercializador of this type of products there is stuffed Don Diego followed by Pronaca's great participation, Nevertheless inside the preferences of the consumer there exists the advantage of which in his habits of consumption also there exists great participation of sausages of slightly recognized brands implying that the fact for choices for that the consumer looks is not the support of the brand of the sausage but his flavor and economy, for it I conclude to the development and implementation of the project with the production and marketing sausage, jamonada and mortadella.

In the methodological aspect the study I realized it in an exploratory way, considering that the investment necessary for its implementation is relatively high, an aspect that tape-worm that to be analyzed before the accomplishment of any type of investment, this I mean to look in different sources of information for aspects that allow to give lights respect of the machinery that is needed, the number of persons necessary for it's ideal operation and which must be the productive processes that allow to maximize the profitability for dollar of realized investment.

As I observe in the development of the document the processes of production that are realized for the manufacture of sausages there are prioritized the processes that have transfer of heat and boiling of the crushed meat and it is reached with smoked to determine the quality characteristics of the product.

Finished the research could observe that the investment is attractive since the same one is not so high as it had been estimated and there exists the opening of governmental lines of financing that allow to amortize of better way the necessary lending, of there that the Rate of Return of the project is 45% and his current net value is of US\$ 80.150,11

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>2</b>
<b>1 SECTOR PRODUCTIVO DE EMBUTIDOS</b> .....	<b>2</b>
1.1 HISTORIA .....	2
1.2 PRODUCCIÓN ACTUAL .....	4
1.2.1 Participación en el PIB .....	4
1.2.2 Balanza Comercial .....	4
1.3 CALIDAD DE LOS EMBUTIDOS ECUATORIANOS .....	5
1.3.1 Legislación sobre Industrias Manufactureras .....	6
1.4 COBERTURA .....	19
1.5 COMERCIALIZACIÓN .....	21
1.6 NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN ACTUAL .....	23
1.6.1 Productos Cárnicos .....	23
1.6.2 Chacinados .....	24
1.6.3 Materias Primas Cárnicas .....	25
1.6.4 Ingredientes de los Productos Cárnicos .....	25
1.6.5 Materias Primas .....	27
1.6.5.1 Carne .....	27
1.6.5.2 Ingredientes no Cárnicos .....	28
1.6.6 Aprovechamiento de Subproductos Comestibles en Productos Cárnicos .....	29
1.7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
1.7.1.1 Tipo de Estudio .....	30
1.7.2 Método de Investigación .....	30
1.7.3 Técnicas de Recolección de Información Primaria y Secundaria .....	31
1.7.4 Recopilación Documental .....	31
1.7.5 Encuesta .....	32
1.7.6 Tratamiento de la Información .....	33
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>34</b>
<b>2 ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	<b>34</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, EMBUTIDOS DE CARNE DE CERDO .....	34
2.1.1 Mortadela .....	35
2.1.2 Salchichas Tipo Frankfurt .....	36
2.1.3 Salchicha Tipo Viena .....	37
2.1.4 Longaniza .....	38

2.1.5	Chorizo.....	39
2.1.6	Cervecero .....	39
2.1.7	Jamones .....	39
2.2	CUIDADOS QUE DEBE TENERSE CON LAS CARNES.....	40
2.3	ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....	41
2.3.1	Definición del Problema de la Investigación de Mercado.....	41
2.3.1.1	Problema de Investigación de Mercado .....	41
2.3.1.2	Hipótesis General .....	42
2.3.2	Objetivos .....	42
2.3.2.1	Objetivo General .....	42
2.3.2.2	Objetivos Específicos .....	42
2.3.3	Metodología de la Investigación.....	43
2.3.3.1	Métodos de Investigación.....	43
2.3.3.2	Procesamiento de Datos .....	43
2.3.3.3	Segmentación del Mercado.....	44
2.3.4	Cálculo de la Muestra .....	44
2.3.4.1	Segmento de Mercado .....	45
2.3.4.2	Segmentación Geográfica .....	45
2.3.4.3	Segmentación Demográfica .....	45
2.3.4.4	Segmentación Conductista.....	45
2.3.4.5	Tamaño de la Muestra .....	46
2.3.5	Modelo de la Encuesta.....	47
2.3.5.1	Encuesta a Mayoristas .....	47
2.3.6	Tabulación de Información .....	48
2.3.6.1	Encuesta a Mayoristas .....	48
2.3.6.2	Encuesta a Consumidores Finales .....	54
2.4	PRODUCCIÓN LOCAL .....	64
2.5	PRECIO.....	67
2.5.1	Proyección de la Demanda .....	69
2.5.2	Análisis de la Oferta .....	69
2.5.2.1	Competencia .....	70
2.6	CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS EMBUTIDOS .....	77
2.6.1	La Refrigeración.....	77
2.6.2	Almacenamiento de los Embutidos.....	78

## **CAPÍTULO III..... 80**

### **3 ESTUDIO TÉCNICO..... 80**

3.1	FACTORES NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE EMBUTIDOS .....	80
3.1.1	Localización de la Planta .....	80
3.1.2	Determinación de la Ubicación de la Planta en base a Factores Predominantes .....	81
3.1.2.1	Proximidad a las Materias Primas .....	81
3.1.2.2	Cercanía al Mercado para la Planta de Embutidos.....	81

3.1.2.3	Requerimientos de Infraestructura Industrial y condiciones Socioeconómicas.....	81
3.1.2.4	Facilidades Logísticas .....	82
3.1.2.5	Disponibilidad de Mano de Obra .....	82
3.1.2.6	Eliminación de desechos.....	82
3.1.3	Evaluación de Factores para la Localización .....	83
3.1.3.1	Ponderación Porcentual de los Factores de Localización.....	83
3.1.3.2	Ubicación de la Planta.....	85
3.2	TAMAÑO DE LA PLANTA.....	85
3.2.1	Relación Tamaño-Mercado.....	86
3.3	PROCESOS DE PRODUCCIÓN.....	87
3.3.1	Proceso General .....	87
3.3.2	Descripción del Proceso de Producción.....	88
3.3.2.1	Cortado y Molido .....	91
3.3.2.2	Emulsificación o Trituración.....	92
3.3.2.3	Mezclado .....	93
3.3.2.4	Emulsificadores o Molinos Coloidales .....	94
3.3.2.5	Embutido y Amarre.....	94
3.3.2.6	Tratamientos Térmicos.....	95
3.4	PROCESO DE ELABORACIÓN DE SALCHICHA .....	96
3.4.1	Diagrama de Flujo.....	97
3.4.2	Descripción .....	97
3.4.3	Consideraciones de Calidad .....	99
3.5	PROCESO DE ELABORACIÓN DE JAMONADA .....	99
3.5.1	Diagrama de Flujo.....	100
3.5.2	Descripción .....	100
3.6	PROCESO DE ELABORACIÓN DE MORTADELA.....	102
3.6.1	Diagrama de Flujo.....	102
3.6.2	Descripción .....	103
3.7	BALANCE DE MATERIA.....	104
3.8	INFRAESTRUCTURA .....	106
3.8.1	Obra Civil .....	106
3.8.1.1	Edificaciones y Servicios Auxiliares .....	107
3.8.2	Disposición de Planta.....	109
3.8.3	Distribución de Zonal de Planta .....	110
3.8.3.1	Disposición Gráfica de la Planta.....	111
3.8.4	Maquinaria .....	112
3.9	CALIDAD .....	116
3.9.1	Calidad de Insumo .....	116
3.9.2	Condiciones Generales.....	117
3.9.3	Principales Requisitos de INEN .....	118
3.9.3.1	Requisitos Físicos (Referente a Características Organolépticas).....	118
3.9.3.2	Requisitos Químicos (Porcentajes Máximos Permitidos) .....	118
3.9.3.3	Requisitos Microbiológicos.....	118
3.9.3.4	Envasado .....	119

3.9.4	Calidad de Proceso.....	119
3.9.5	Calidad sobre el Producto.....	120
3.9.6	Medidas de Resguardo de la Calidad a la Producción .....	121
3.9.6.1	En Materias Primas .....	121
3.9.6.2	En el Proceso.....	121
3.9.6.3	Resumen de Implementación de un Sistema HACCP para una Fábrica de Embutidos .....	122
3.9.7	Estudio de Impacto Ambiental .....	124
3.10	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MANTENIMIENTO.....	126
3.10.1	Higiene Ocupacional.....	126
3.10.2	Prevención de Accidentes .....	128
3.10.3	Prevención contra Desastres Naturales.....	128
3.10.3.1	Manuales de Prevención y Protección .....	128
3.10.3.2	Prevención de Incendios .....	128
3.10.3.3	Protección Externa e Interna.....	129
3.10.4	Sistema de Mantenimiento .....	129
3.10.4.1	Programas Preventivos .....	129
3.10.4.2	Repuestos .....	130
3.10.4.3	Guía para la Limpieza y Desinfección.....	130
3.11	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL NEGOCIO.....	131
3.11.1	Nombre o Razón Social .....	131
3.11.2	Tipo de Empresa .....	131
3.11.3	El Nombre.....	131
3.11.4	Solicitud de Aprobación .....	131
3.11.5	Números Mínimo y Máximo de Socios.....	132
3.11.6	Capital Mínimo.....	132
3.11.7	El Objeto Social .....	132
3.11.8	El Origen de la Inversión.....	132
3.12	ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL NEGOCIO .....	132
3.12.1	Funciones .....	133
3.12.1.1	Órganos de dirección .....	133
3.12.1.2	Órganos de Línea.....	134
3.12.1.3	Organigrama .....	135
3.13	PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADO .....	136
3.13.1	Misión de la Empresa .....	136
3.13.2	Visión de la Empresa.....	136
3.13.3	Valores Empresariales.....	136
3.13.4	Objetivos Corporativos del Negocio.....	137
3.13.5	Objetivos Estratégicos del Negocio .....	138
3.13.5.1	Año 2009.....	138
3.13.5.2	Año 2010.....	138
3.13.5.3	Año 2011.....	139
3.13.5.4	Año 2012.....	139
3.13.5.5	Año 2013.....	139

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>140</b>
<b>4 INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO</b> .....	<b>140</b>
4.1 INVERSIONES .....	140
4.1.1 Inversión Total .....	141
4.1.2 Inversión en Activos Fijos o Tangibles .....	142
4.1.3 Inversión en Activos Diferidos o Intangibles.....	142
4.1.4 Capital de Trabajo.....	144
4.2 PRESUPUESTO DE COSTOS .....	147
4.2.1 Costos Variables .....	147
4.2.2 Costos Fijos .....	149
4.2.3 Gastos Administrativos .....	151
4.2.4 Gastos de Ventas .....	151
4.2.5 Gastos Financieros .....	152
4.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	153
4.4 EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA Y PLAN DE PRODUCCIÓN .....	156
4.4.1 Estado de Situación Inicial .....	156
4.4.2 Estado de Resultados .....	157
4.4.3 Flujo de Caja .....	159
4.4.4 Valor Actual Neto .....	159
4.4.5 Tasa Interna de Retorno .....	160
4.4.6 Período de Recuperación de la Inversión .....	161
4.4.7 Análisis Costo Beneficio.....	162
4.4.8 Punto de Equilibrio .....	163
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>164</b>
<b>5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>164</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	164
5.2 RECOMENDACIONES .....	165
Bibliografía .....	167
Anexos .....	168

## INTRODUCCIÓN

Al plantear cualquier tipo de inversión generalmente los inversores plantean la siguiente duda: ¿Será que lo que voy a hacer tiene rentabilidad?, de acuerdo a estudios realizados por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO y su profesor Marco Barrera se estima que el 50% de los emprendimientos perece en sus tres primeros años de funcionamiento.

Es por eso que se hace necesario el considerar todos los factores de implementación de cualquier iniciativa antes de realizar la inversión y determinar su factibilidad tanto técnica como económica y financiera.

En el caso de la agroindustrialización estos factores deben considerar un análisis especial dentro del entorno ecuatoriano ya que la competencia es muy cerrada ya que existen ciertas empresas que cuentan con un fuerte posicionamiento dentro de la mente del consumidor y gran alcance geográfico.

El presente proyecto de investigación plantea evaluar la factibilidad de implementación de una planta de fabricación de embutidos dentro de la provincia de Esmeraldas con el fin de aprovechar la disponibilidad de materia prima que existe al ser una región netamente pecuaria.

Durante el desarrollo del documento se plantea el estudio de todos los componentes necesarios para la implementación de la planta tanto dentro del entorno de mercado, requerimientos técnicos y factibilidad económica, esto con el fin de que sus posibles inversores cuenten con un panorama completo para una clara y efectiva toma de decisiones.

# CAPÍTULO I

## 1 SECTOR PRODUCTIVO DE EMBUTIDOS

### 1.1 HISTORIA

Se puede observar que los embutidos no son un invento de hoy; ya en siglo IX A. de C. Homero describió el consumo de morcillas: en la Odisea Homero nombra la tripa rellena con sangre y grasa, la cual podía asarse al fuego. Este es uno de los relatos más antiguos que se tiene de un embutido. También cabe decir que con el desarrollo de las nuevas tecnologías, la elaboración ha ido cambiando poco a poco, adaptándose a las diferentes épocas.

Posteriormente, en tiempo de los romanos se institucionaliza la matanza industrial, separándola del sacrificio por motivos religiosos y se generaliza así, el oficio de carnicero como aquella persona que mata a sus animales para después vender su carne.

En el año 1990, en el tratado de dietética de Isaac ben Salivan se declara, que a pesar de la ley de Moisés, la carne de cerdo es un alimento muy sano.

También en la obra de Dogué "La Higiene de Abulcasis" se dice que los carniceros de Córdoba, durante el Califato, vendían carne de cerdos, berracos castrados (cerdos jóvenes); y es curioso señalar que en esta obra, el autor no pone objeción alguna al consumo de carne de cerdo, prohibido por las preinscripciones romanas.

En el siglo XIII en el "Libro de Alexandre" se pone de manifiesto la importancia de la "chacinería" en aquel tiempo:

*"Mataba los puercos de cembrio por mañana almorzaban los fegados por amatar la gana"*

En el poema del "Libro del Buen Amor", del Arcipreste de Hita, en la lid que se entabla entre don Carnal y Doña Cuaresma, se enumeran las carnes que consumían los españoles en el siglo XV:

*"En pos de los escusados, están los ballesteros, Los ansares, cecinas, costados de carneros. Piernas de puercos frescos, los jamones enteros; Luego, en pos de apuestos, están los caballeros". Vino, su paso a paso, el buey viejo lindero "Señor, diz, a herren, me echa hoy el yuguero. Non so para atrae, en carreta mi ero. Mas fágote servicio con la carne e cuero" Estaba don Tocino con mucha otra cecina Cichervedas e lomos finchia la cocina.*

En 1513, Gabriel Alonso de Herrera escribió en su "Agricultura" todo un capítulo en el que se ocupa del "asesinar los puercos" y dice que la "mejor época de la matanza sea asimismo en menguante de luna y no estará la carne aperejada a corromperse, ni dañarse como la que se mata en creciente".

Cervantes, en su obra Don Quijote de la Mancha, elogia a su manera las virtudes de una buena matancera con esta frase "Esta Dulcinea del Toboso, tantas veces en esta historia referida, dicen que tuvo la mejor mano para salar puercos que otra mujer de La Mancha".

En el Siglo XVIII, el tema alcanza tal importancia, que no sólo es objeto de citas literarias sino que comienza a tener tratamientos más específicos, y así, Francisco Clavo y Cavero escribe en 1789 en sus Disertaciones "sobre el modo de pelar tocino, hay variedad según los países. En Zaragoza se hace con agua hirviendo, en otras partes quemando los cerdos con paja, aulagas y otras cosas, y dicen que si el puerco tiene entre cuero y carne malos humores, con el fuego se purifica".

Los cerdos parecen descender de dos mamíferos salvajes, una especie europea y otra del Sureste asiático; probablemente se domesticaron en China hace unos 9.000 años y más tarde en Europa. Fueron introducidos en América por Cristóbal Colón y los expedicionarios españoles.

## **1.2 PRODUCCIÓN ACTUAL**

Para medir la producción actual de embutidos se hace referencia a estadísticas macroeconómicas del Banco Central del Ecuador

### **1.2.1 Participación en el PIB**

#### **Consumo final de los hogares.**

El consumo final de los hogares creció en el primer trimestre de 2006 en 0.5%. Este modesto aumento es el resultado de incrementos de la demanda en bienes alimenticios (pesca, productos de camarón, pescado, carne y productos cárnicos; bebidas y otros productos), otros productos manufacturados; servicios financieros, transporte y almacenamiento, y, otros servicios; pero también, de una reducción en la demanda de bienes industrializados relacionados a textiles y prendas de vestir, papel e imprentas, maquinaria y equipo de transporte (donde se incluye una importante reducción en la adquisición de vehículos, -19.3%). La producción de carnes porcinas en el Ecuador es trascendental, pero la producción de embutidos todavía no existe datos estadísticos en entidades estatales como el Banco Central, para relacionar las mismas con la importancia del PIB del sector en la economía ecuatoriana.

### **1.2.2 Balanza Comercial**

#### **Importaciones**

En el primer trimestre de 2006, las importaciones totales aumentaron en 0.72%, respecto del cuarto trimestre de 2005. Los incrementos, más importantes se reportaron en: productos de la refinación de petróleo y gas, 2.69%; bebidas, 2.65%; maquinaria, equipo y material de transporte, 3.62% servicios financieros (comisiones de deuda y seguros), 5.14%, y, compras directas (adquisiciones de bienes y servicios de ecuatorianos en viajes al exterior), 3.02%.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Banco Central del Ecuador. BCE. (2007): Anuario 2006. p. 35-45.

De su parte se redujeron la importaciones de: animales vivos, -5.71%; productos de la pesca, -9.93%; productos de minas y canteras, 6.82%; carne y productos cárnicos, -17.35%; cereales y panadería, -18.76%; textiles, prendas de vestir y productos de cuero, -3.14%; madera tratada, -7.60%; papel y productos de imprentas, -4.49%; productos químicos, plásticos y de caucho, -0.95%; productos minerales básicos, metálicos y no metálicos; -1.11% otros productos manufacturados, en -2.33%; transporte y almacenamiento, -1.94%. Así mismo, es de destacar que en este trimestre se registró la reducción de las importaciones de electricidad provenientes de Colombia y Perú, en -8.17%.

**La industria manufacturera** (en la que se excluye la refinación de petróleo) presentó un comportamiento dinámico en este primer trimestre, registrando un crecimiento del valor agregado equivalente al 2.21%. Las industrias que se destacaron fueron: procesamiento y conservación de camarón, pescado, carne y productos cárnicos, 2.76%; elaboración de bebidas, 2.47%; producción de elaborados madera, 6.93%; fabricación de papel e imprentas, 2.32%; otros productos manufacturados; 25.19%. Las industrias que presentaron reducciones en sus tasas de producción, fueron: elaboración de tabaco, -11.75% y la fabricación de textiles, prendas de vestir y productos de cuero, en -1.41%.

### **1.3 CALIDAD DE LOS EMBUTIDOS ECUATORIANOS**

De acuerdo a la Ley sobre Mataderos, se tiene la siguiente normativa sobre la calidad de alimentos cárnicos procesados, la cual debe ser cumplida por cada una y de las empresas del ramo:

### 1.3.1 Legislación sobre Industrias Manufactureras

#### A) Actividad industrial a la que se relaciona la legislación analizada:

A continuación se explica la producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos, en función de la industria manufacturera ecuatoriana. Se analiza en base al CIIU que es un clasificador establecido por las Naciones Unidas (es un clasificador de cinco dígitos) y que sirve para actividades netamente estadísticas en donde se clasifican las actividades económicas de un país.

En el Ecuador, el INEC elaboró la clasificación ampliada (a seis dígitos) de las actividades económicas individuales acorde con la realidad económica del país y al Consejo le sirve para agrupar o clasificar a los Centros de Capacitación por área de especialización.

El CIIU3 es una clasificación que consta de 19 secciones, 62 divisiones, 161 grupos, 296 clases, 372 subclases y 1486 actividades individuales, así en lo relacionado al sector industrias se tiene, siendo la rama 1511 correspondiente a productos cárnicos.

**CUADRO N° 1.1: CLASIFICACIÓN CIIU (Clasificación Internacional industrial uniforme) DE LAS INDUSTRIAS**

#Ciiu		Nombre
D	<b>Gran División</b>	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
15	<b>División</b>	Elaboración de productos alimenticios y bebidas
151	<b>Agrupación</b>	Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas
	<b>Rama</b>	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
1511	<b>Clase</b>	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

**Elaborado por:** El Autor.

**B) Principios Constitucionales:<sup>2</sup>**

- El derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud.
- El derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental; educación, trabajo, empleo, recreación, vivienda, vestido y otros servicios sociales necesarios.
- Desarrollo prioritario, integral y sostenido de las actividades agrícola, pecuaria, acuícola, pesquera y agroindustrial, que provean productos de calidad para el mercado interno y externo, la dotación de infraestructura, la tecnificación y recuperación de suelos, la investigación científica y la transferencia de tecnología.
- El derecho a disponer de bienes y servicios, públicos y privados, de óptima calidad; a elegirlos con libertad, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características.
- Fomento de la producción agropecuaria

---

<sup>2</sup> Constitución Política del Ecuador Aprobada en el Año 2008. Realizada por la Asamblea Constituyente de Montecristi en el año 2007.

### C) Regulaciones del proceso industrial:

#### **Exigencias técnicas e instrumentos de control de calidad del proceso productivo<sup>3</sup>**

- Quedan sujetos a inspección y reinspección previstos en este Reglamento los animales de abasto perteneciente a las siguientes especies: bovina, ovina, caprina, porcina y otras destinadas al consumo humano.
- La inspección sanitaria corresponde a control ante y post-mortem de los animales de abasto, a la recepción de los mismos en los camales, manipulación, faenamamiento, elaboración, almacenamiento, rotulaje, transporte, comercialización y consumo de carnes destinadas o no a la alimentación humana.
- La inspección sanitaria será realizada por los Médicos Veterinarios colegiados oficiales o acreditados.
- Los mataderos o camales frigoríficos en funcionamiento, serán evaluados anualmente para certificar su capacidad de beneficio, su condición de higiene, sanidad, estado de conservación y funcionamiento, y el impacto ambiental.
- El Médico Veterinario Inspector dispondrá que se proceda a la matanza de emergencia si durante la inspección ante-mortem regular, o en cualquier momento un animal sufre de una afección que no impediría un dictamen aprobatorio al menos parcial o condicional durante la inspección post-mortem, y cuando pueda temerse que su estado se deteriore a menos que sea sacrificado inmediatamente; en

---

<sup>3</sup> Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne.

los casos de traumatismo accidentales graves que causen marcado sufrimiento o pongan en peligro la supervivencia del animal o que con el transcurso del tiempo podría causar la inaptitud de su carne para el consumo humano.

- Todo el equipo, accesorios, mesas, utensilios, incluso cuchillos, cortadores, sus vainas, sierras y recipientes deben limpiarse a intervalos frecuentes durante la jornada. También deben limpiarse y desinfectarse al terminar cada jornada de trabajo.
- Antes del inicio de los labores de faenamiento, la Dirección del matadero será responsable de que las operaciones de lavado, limpieza y desinfección de las instalaciones se realicen en las mejores condiciones higiénico-sanitarias, para lo cual se verificará la calidad de limpieza de los diferentes puntos del proceso con equipo denominado luminómetro, para conocer el valor del ATP (Trifosfato de Adenosina), elemento que está presente en colonias bacterianas, restos de alimentos, hongos y levaduras.
- Los productos esterilizantes, desinfectantes y desinfectantes, que se utilicen, deberán cumplir con las especificaciones de acuerdo a la normatividad vigente en el país.
- Inmediatamente después de terminar la inspección post-mortem, el Médico Veterinario Inspector procederá a emitir el dictamen final; basándose en la inspección ante y post-mortem, asignará a las carnes una de las siguientes categorías que determinan su utilización o eliminación: a) Aprobada; b) Decomiso total; c) Decomiso parcial; y d) Carne industrial.
- Una vez realizada la inspección ante y post-mortem, el Médico Veterinario Inspector del camal frigorífico deberá, bajo su

responsabilidad, marcar las canales y vísceras, de la especie de que se trate, con el respectivo sello sanitario a que corresponda según los dictámenes de Aprobado, Decomisado total o parcial e Industrial.

- Los canales de vacunos serán clasificadas en las categorías de: Superior, Estándar y Comercial. Se efectuará de conformidad a lo establecido en la norma INEN N° 775, vigente.<sup>4</sup>
- Los vehículos u otros medios utilizados para el transporte de animales de abasto, deben reunir los siguientes requisitos: El vehículo será tipo jaula, adaptado especialmente a este fin y al tipo de animal a transportar (bovino, ovino, porcino, caprino); cuando las jaulas superen los cuatros metros de longitud, deberán contar con separadores. Debe disponer de los medios adecuados para la seguridad de la carga y descarga de los animales. La Jaula será construida de material no abrasivo, que disponga de pisos no deslizantes, sin orificios y estén provistos de paja, viruta o aserrín. Los animales deberán viajar sueltos y parados; queda prohibido manear o atar de cualquier parte del cuerpo a los animales. La ventilación debe ser la adecuada, prohíbese el uso de jaulas tipo cajón cerrado o furgón. Que sean de fácil limpieza y desinfección; que las puertas no se abran hacia adentro y; las paredes o barandas sean lisas, sin herrajes o accesorios que puedan causar heridas o lesiones. Deben limpiarse y desinfectarse inmediatamente después de la descarga de los mismos y antes de que se utilicen para otros embarques. La limpieza y desinfección se realizará en el lugar de destino de los animales.
- Para el transporte de reses, medias reses o cuartos de res, y en general para cualquier animal faenado entero o en corte, deberá

---

<sup>4</sup> Las canales de vacunos serán clasificadas en las categorías de: Superior, Estándar y Comercial. Se efectuará de conformidad a lo establecido en la norma INEN N° 775, vigente. La clasificación de las canales se efectuará una vez terminada la inspección sanitaria y haberse ejecutado los dictámenes correspondientes.

contarse con un vehículo con furgón frigorífico o isotérmico de revestimiento impermeable, de fácil limpieza y desinfección y con ganchos o rieles que permita el transporte de la carne en suspensión.

- Para el transporte de la carne o menudencias no podrá utilizarse ningún medio que se emplee para animales vivos, ni aquellos utilizados para otras mercancías que puedan tener efectos perjudiciales sobre la carne y vísceras. No podrá transportarse carne en vehículos que no sean higienizados y en caso necesario desinfectados.
- Las pieles y cueros frescos sólo podrán ser transportados en vehículos cerrados y revestidos de material metálico u otro material idóneo, que asegure su fácil higienización y evite escurrimiento de líquidos.
- Para la importación o exportación de carnes y vísceras frescas, refrigeradas o congeladas, se sujetará a las regulaciones establecidas por el SESA y a las que contempla la Resolución 347 de la JUNAC referente a la Norma Sanitaria para el Comercio Intra-Subregional Andino de animales, productos y subproductos de origen pecuario.
- Los mataderos o camales frigoríficos, podrán elaborar productos cárnicos siempre que dispongan de un área debidamente aislada, que estén provistos de la maquinaria, equipos adecuados, el personal capacitado, y autorizados por la autoridad competente.
- Para la elaboración de productos, los centros de beneficio, las industrias y fábricas deberán cumplir las normas INEN que van desde la 1338 hasta la 1382.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ibídem.

#### **D) Implementación, modificación y traslado de la empresa**

- Los mataderos y sus instalaciones, sean públicos, privados o mixtos para su funcionamiento, deben estar ubicados en los sectores alejados de los centros poblados, por lo menos a 1 Km. de distancia, en zonas próximas a vías que garanticen fácil acceso y no susceptibles de inundaciones. No deben existir en sus alrededores focos de insalubridad ambiental, ni agentes contaminantes que sobrepasen los márgenes aceptables; disponer de servicios básicos como red de agua potable fría y caliente, en cantidad y calidad adecuada para atender las necesidades de consumo humano y las requeridas por cada cabeza de ganado faenado; sistemas de aprovisionamiento de energía eléctrica ya sea de una red pública o de un generador de emergencia propio del matadero; sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas servidas; sistema de recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos y líquidos que producen el matadero; el recinto debe estar debidamente controlado de tal manera que se impida la entrada de personas, animales y vehículos sin la respectiva autorización; en el área externa a la sala de faenamiento debe implementarse: patio para maniobras de vehículos, rampas para carga y descarga de animales, con instalaciones para lavado y desinfección de los vehículos, corrales de recepción, mantenimiento y cuarentena para ganado mayor y menor con abrevaderos de agua; mangas que conduzcan al cajón de aturdimiento, acondicionada con baño de aspersión, además, debe contar con sala de matanza de emergencia o Matadero Sanitario. El corral destinado para porcinos debe tener cubierta. La superficie de los corrales estarán de acuerdo a la mayor capacidad de faenamiento diario del matadero. En el área interna: la obra civil debe contemplar la separación de las zonas sucias, intermedia y limpia; salas independientes para la recolección y lavado de vísceras, pieles, cabezas y patas; área de oreo y refrigeración de las camales.

- Todas estas dependencias con paredes de material impermeable, pisos antideslizantes de fácil higienización, baterías sanitarias, duchas, lavamanos, vestidores, canales de desagüe y recolección de sangre. Construcciones complementarias: laboratorio general y ambulante, oficinas para la administración y para el servicio veterinario, bodegas, horno crematorio y tanque para tratamiento de aguas servidas. Equipos: sistema de riel a lo largo de todo el proceso de faenamiento según la especie, tecles elevadores, tina de escaldado para cerdos, sierras eléctricas, carretillas y equipos para la movilización y el lavado de vísceras, tarimas estacionarias, ganchos, utensilios y accesorios para productos comestibles y no comestibles de material inoxidable. Además, deberán estar dotados de cisternas, bombas de presión y calderos para vapor.
- El personal que interviene directamente en las operaciones de faenamiento, transporte y distribución de ganado para consumo, deberá poseer certificado de salud otorgado por el Ministerio de Salud Pública; someterse al control periódico de enfermedades infecto-contagiosas; mantener estrictas condiciones de higiene personal durante las horas de trabajo. La faena se iniciará con la vestimenta limpia. Cuando las prendas hayan estado en contacto con una parte cualquiera de animales afectados de enfermedades infecto-contagiosas deberán ser cambiadas, esterilizadas y luego lavadas. El personal que trabaja en contacto con las carnes o productos cárnicos en cualquier local o cualquier etapa del proceso, debe llevar la cabeza cubierta por birretes, gorras o cofias, según sean hombres o mujeres. Está prohibido el uso de cualquier tipo de calzado de suela o material similar, éste deberá ser de goma u otro material aprobado por la autoridad competente.
- El local destinado al expendio de carnes y menudencias al por menor debe ser amplio, ventilado con paredes y piso impermeables de fácil

limpieza; contar con mostrador e instalaciones de refrigeración; disponer de sierra manual o eléctrica para el troceo de la carne, mesa de deshuese, cuchillos, ganchos, chairas y envolturas higiénicas; el personal de expendio de la carne debe tener el respectivo certificado médico actualizado; y poseer lavabo y lavadero con desagüe internos conectados a la red central.

#### **E) Planteamiento sobre el uso de materias primas:**

- Para el proceso de faenamiento, desde la matanza de los animales hasta su entrada a cámaras frigoríficas o su expendio para consumo o industrialización, se procederá de acuerdo a las Normas establecidas en la Decisión 197 de la JUNAC, Capítulo 3, ordinal 3.6 y a la Norma 1218 del 08 de Febrero de 1985, carne y productos cárnicos. Faenamiento, del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).
- Los cortes de la carne vacuna, con hueso y sin hueso, se sujetarán a lo establecido en las normas INEN N° 1338 13382 (Ver Anexo N°1), respectivamente. En relación a las demás especies de abasto, los cortes se sujetarán a las normas que para este aspecto estableciere el INEN.

#### **F) Estándares y limitaciones fijadas a la actividad industrial:**

- Los productores y comerciantes de ganado podrán comercializar sus animales en cualquier matadero de la República a excepción de la zona donde ha sido declarada en emergencia sanitaria; asimismo, los comerciantes de carne o las empresas procesadoras están facultadas para expender sus productos en cualquier mercado del país.

- Todos los animales de abasto, deben ser faenados obligatoriamente en los mataderos o camales autorizados, a fin de salvaguardar la salud pública.
- Todo animal o lote de animales, para ingresar al matadero o camal será previamente identificado, registrado y autorizado en base a los documentos que garanticen su procedencia y con la correspondiente certificación sanitaria oficial.
- Los animales que ingresen a los mataderos o camales deberán ser faenados, luego de cumplir el descanso mínimo de doce horas para el caso de bovinos y 2 a 4 horas para el caso de porcinos.
- Antes del faenamamiento, los animales serán inspeccionados en reposo, en pie y en movimiento, al aire libre con suficiente luz natural y/o artificial. En los casos de presencia de animales enfermos o sospechosos de alguna enfermedad, deberán ser debidamente identificados y sometidos a la retención provisional.
- Cuando en el animal, una vez realizado los exámenes, se diagnostiquen una infección generalizada, una enfermedad transmisible o toxicidad causada por agentes químicos o biológicos que hagan insalubre la carne y despojos comestibles, el animal debe faenarse en el matadero sanitario, proceder al decomiso, cremar y/o industrializarlo para el consumo animal.
- En caso de muerte del o los animales en el trayecto o en los corrales del matadero, será el Médico Veterinario Inspector quien decida, en base a los exámenes y diagnósticos correspondientes, respecto al decomiso o aprovechamiento de los mismos.

- La inspección post-mortem deberá incluir el examen visual, la palpación y, si es necesario, la incisión y toma de muestras que garantice la identificación de cualquier tipo de lesiones, causa de decomiso.
- En caso de existir indicios o reconocimiento de enfermedades infecto-contagiosas del o los animales, el Servicio Veterinario del camal u otra persona natural o jurídica está en la obligación de comunicar de inmediato a la oficina más cercana del SESA.
- Los mataderos o camales frigoríficos, tendrán la obligación de clasificar la carne durante el proceso de faenamiento considerando los factores de conformación, acabado y calidad.
- El ganado destinado al faenamiento se transportará en perfectas condiciones de salud y debidamente acondicionado; el conductor del medio de transporte o el responsable de la carga, deberá ir provisto de los correspondientes certificados sanitarios y de procedencia.

#### **G) Disposiciones respecto del manejo de desechos y residuos industriales**

**Procedimientos y requisitos para el uso y comercialización de residuos.** El camal y despojos comestibles serán aprobadas para consumo humano sin restricciones, cuando la inspección ante y post-mortem no haya revelado ninguna evidencia de cualquier enfermedad o estado anormal, que pueda limitar su aptitud para el consumo humano, y la matanza se haya llevado a cabo de acuerdo con los requisitos de higiene.

**Planteamientos sobre tratamiento, administración y disposición de desechos.** El Médico Veterinario Inspector en el caso de carnes decomisadas, decidirá el método de eliminación a emplearse (incineración,

desnaturalización, o uso para alimentación animal), siempre que las medidas a adoptarse no contaminen el ambiente y sin que constituya un peligro para la salud humana o de los animales.

#### **H) Régimen institucional aplicable, licencias, autorizaciones o permisos.**

##### **Régimen Institucional Aplicable:**

- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Salud Pública
- Comisión Nacional de Mataderos
- Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria

##### **Régimen de Licencias, Autorizaciones o Permisos:**

- La construcción, instalación, remodelación y funcionamiento de un matadero, será autorizado por el MAG. Para el efecto, se presentará una solicitud dirigida al Ministro de Agricultura y Ganadería, a la que deberá acompañarse la documentación respectiva, según los términos de referencia. La documentación indicada deberá ser enviada para el conocimiento de la Comisión Nacional de Mataderos, como organismo asesor y a las instancias correspondientes del MAG para el informe técnico.
- Las tercenas y frigoríficos, para su instalación y funcionamiento, deben contar con la respectiva autorización o licencia del Ministerio de Salud Pública, una vez que ésta haya verificado que el local reúne las condiciones necesarias de sanidad, y disponga de los equipos y materiales indispensables para el expendio de la carne y productos cárnicos.

## I) Sanciones e incentivos:

### Sanciones Administrativas:

- Las carnes y vísceras de los animales sacrificados en emergencia que, luego de la muerte, presenten reacción francamente ácida, serán decomisadas.
- Todo animal faenado fuera de las horas de trabajo, sin inspección sanitaria y sin la autorización de la Dirección, será decomisado y condenado.
- El camal y los despojos comestibles de las especies de abasto serán sujetos a decomiso total cuando la inspección haya revelado la existencia de los estados anormales o enfermedades y que a criterio debidamente fundamentado del Médico Veterinario Inspector son considerados peligrosos para los manipuladores de la carne, los consumidores y/o el ganado; cuando contenga residuos químicos o radiactivos que excedan de los límites establecidos; o cuando existan modificaciones importantes en las características organolépticas en comparación con la carne normal.
- Las personas que transporten carne o vísceras en vehículos que no cumplen con las disposiciones pertinentes, serán sancionadas con el secuestro total de la carne o vísceras.
- Las personas que sacrifiquen animales de cualquiera de las especies, fuera de los mataderos autorizados serán sancionadas con una multa de hasta el valor total de los animales sacrificados.
- Los establecimientos de expendio de carnes que no cumplieren con los requisitos de este Reglamento, serán inmediatamente clausurados.

#### **1.4 COBERTURA**

El cuadro siguiente, según investigaciones realizadas por el BCE, indica el grado de cobertura del sector de productos cárnicos procesados, y su afectación al país.

CUADRO N° 1.2: Indicadores de Impacto Social de las Actividades Industriales y Mineras

INDICADORES DE IMPACTO SOCIAL Y ECONOMICO: ACTIVIDADES ECONOMICAS INDUSTRIALES Y MINERAS								
Código CIU de la actividad económica (4 dígitos)	Descripción de la actividad económica	INDICADOR I	INDICADOR II	INDICADOR III	INDICADOR IV	INDICADOR V	INDICADOR VI	INDICADOR VII
		(número de personas)	(porcentaje)	(dólares)	(porcentaje)	(porcentaje)	(número indice)	(número indice)
		Obreros trabajando	Participación de la actividad económica en el empleo total de manufactura y minería	Valor agregado generado por la actividad económica	Participación de la actividad económica en el valor agregado total	Participación de la actividad económica en el producto interno bruto (PIB) *	Nivel de encadenamiento s hacia atrás *	Nivel de encadenamiento s hacia delante *
1511	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	5.920,00	4,29%	286.488.422,00	5,79%	0,88%	1,45	0,82

Fuente: BCE, "Estadísticas "; ED, BCE, Quito, 2006

Elaborado por: El Autor

Como se puede observar en el cuadro anterior, el sector agroindustrial de procesamiento de carne es un componente importante dentro de la economía no petrolera del país, ocupando el 4,29% del empleo total dentro del sector industrial y minero y produce un valor agregado de más de 200 millones de dólares.

## **1.5 COMERCIALIZACIÓN**

Para mejorar la comercialización de los productos cárnicos, desde julio de 1998, el Reglamento Oficial del Ministerio de Agricultura y Ganadería, contempla la creación y funcionamiento del Comité de Concertación Agropecuaria de la cadena agroproductiva de la Carne, el cual trabaja en lo siguiente:

El Comité de Concertación Agropecuaria de la cadena agroproductiva de la Carne, es un instrumento de concertación entre el sector público y privado relacionado con la producción, comercialización y comercio exterior de la carne, así como la definición de planes estratégicos de desarrollo de mediano y largo plazo. El Consejo Consultivo tiene como objetivo fundamental asesorar al Ministro de Agricultura y Ganadería en la formulación de políticas que coadyuven el fortalecimiento de la competitividad de la Cadena.

El Consejo Consultivo de la Carne estará integrado por:

1. El Ministro de Agricultura y Ganadería o su delegado, quien lo presidirá.
2. El Presidente de la Asociación de Ganaderos del Litoral, o su delegado
3. El Presidente de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente – AGSO, o su delegado.
4. El Representante de la Corporación Nacional de Avicultores – CONAVE.
5. El Representante de la Asociación de Porcicultores del Ecuador.
6. El representante de la Asociación de Municipalidades del Ecuador - AME.
7. El Representante de los Camales Privados.

8. El Representante de las Industrias de Elaborados Cárnicos (embutidos).
9. El Representante de la Asociación Nacional de Curtidores – ANCE.
10. El Representante de los Comercializadores.

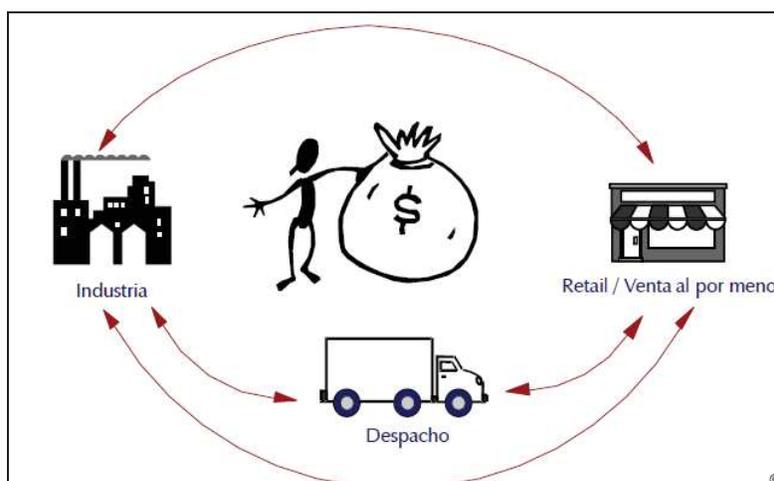
Los miembros del Consejo Consultivo se sujetarán a las disposiciones que se establezcan en el Reglamento correspondiente expedido por el Ministro de Agricultura y Ganadería.

Actuará como asesor permanente del Consejo Consultivo, el Director Ejecutivo del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) o su delegado.

Podrán actuar como apoyo técnico a la gestión del Consejo Consultivo, organismos gubernamentales y no gubernamentales, así como personas naturales o jurídicas vinculadas a la cadena agroproductiva.

Este comité consultivo es el que regula las políticas de producción y comercialización de productos cárnicos con el fin de evitar casos de monopolios y regularización de las condiciones sanitarias de producción, y comercialización de cárnicos, el proceso de comercialización general es el siguiente:

**GRÁFICO N° 1.1: PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

## **1.6 NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN ACTUAL**

### **1.6.1 Productos Cárnicos**

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), es un Organismo vinculado al Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca (MICEIP), que se encarga de la expedición de normas técnicas que regulan todos los ámbitos de la producción. sus funciones principales son:

Formular las Normas Técnicas Ecuatorianas que definan las características de materias primas, productos intermedios y productos terminados que se comercialicen en el Ecuador, así como, los métodos de ensayo, inspección, análisis, medida, clasificación y denominación de aquellos materiales o productos:

- Administrar el Sistema de Concesión de Certificación de Calidad de Conformidad con Norma y Sello.
- Implantar el Sistema Internacional de Unidades, SI.
- Verificar el cumplimiento de los productos con los requisitos establecidos en las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE. de los productos importados y nacionales.

Con este objetivo, el INEN ha expedido varias normas relacionadas con los Procesos de la Industria Alimentaria, y concretamente para la carne y productos cárnicos, establece regulaciones específicas relacionadas con la calidad, tratamiento y producción; que son de cumplimiento obligatorio, siendo así la norma INEN

### 1.6.2 Chacinados

“Productos elaborados a base de carne y-o sangre, vísceras, y otros productos comestibles de especies animales que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionados o no, con sustancias aprobadas para tal fin”.<sup>6</sup>

Clasificación de productos chacinados:

- **Crudos**

- Frescos
- Madurados

La mayoría de los productos chacinados, a excepción de los frescos, se embuten o empaican en materiales especiales, que sirven de barreras a la penetración de oxígeno. Además, deben estar bajo refrigeración, a forma de prolongar al máximo su vida útil y conservar las características organolépticas de un producto fresco.

- **Cocidos**

- A base de vísceras, sangre o gelatina (productos sensibles a la contaminación microbiológica)
- Con hueso.

Al igual que la anterior, son productos cárnicos, embutidos elaborados a base de viseras y otros con hueso.

---

<sup>6</sup> Banco Mundial. Ministerio de Agricultura. Proyecto SICA. (2005): Faenamiento y Producción de Carne Porcina. Ed. CICA. p. 25-35.

### **1.6.3 Materias Primas Cárnicas**

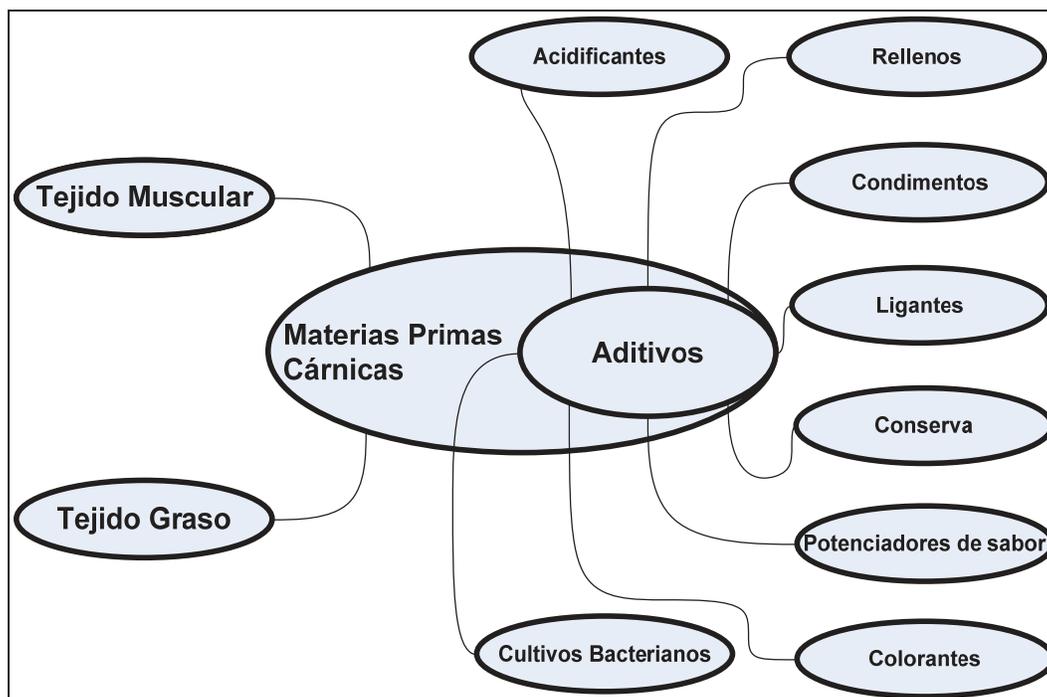
A continuación, se presentan los tipos de materias primas cárnicas utilizadas para la elaboración de embutidos.

- Tejido muscular. Es un tejido libre de grasa.
- Tejido graso: es aquel que se presenta por la contextura del animal a sacrificar, generalmente las reces lo utilizan como fuente de calor, en el caso del procesamiento de carne este tejido se lo usa para adecuación del producto final como en el caso de la salchicha o la mortadela o simplemente se lo descarta como en el caso del jamón.
- La textura del tejido graso, la ausencia de carne en el tejido graso, el tiempo y velocidad de agitado del agua, el escurrido de los dados y posterior lavado con agua fría, a qué temperatura y cuánto tiempo; finalmente su acondicionamiento en bandejas y la altura máxima de la bandeja, la temperatura de almacenamiento, los tiempos mínimo y máximo de almacenamiento de los dados. En caso de no usarse de inmediato se congelan y se describe este procedimiento.

### **1.6.4 Ingredientes de los Productos Cárnicos**

A continuación se explica los componentes principales de los productos cárnicos.

GRÁFICO N° 1.2: INGREDIENTES DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS



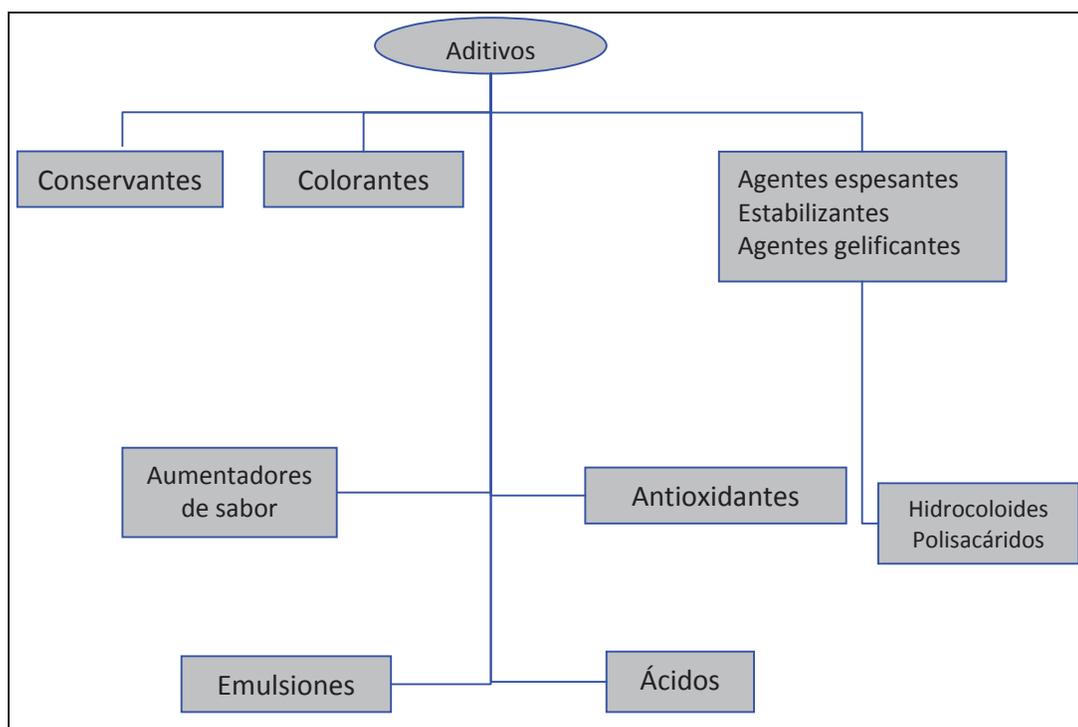
Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

En el gráfico, se describe los ingredientes de los productos cárnicos, teniendo gran composición de tejido muscular y graso, también ciertos aditivos como rellenos, condimentos, ligantes, conservas, potenciadores, cultivos bacterianos y acidificantes.

A continuación se describe el compuesto de aditivos aceptados:

GRÁFICO N° 1.3: ADITIVOS ACEPTADOS



**Fuente:** Banco Mundial, Ministerio de Agricultura – Proyecto SICA, “FANEAMINETO Y PRODUCCIÓN DE CARNE PORCINA”

**Elaborado por:** El Autor

### 1.6.5 Materias Primas

Las materias primas genéricas para la elaboración de embutidos son los siguientes:

#### 1.6.5.1 Carne

Tejido muscular estriado convenientemente madurado; comestible, sano y limpio de los animales de abasto (bovinos, porcinos, ovinos, caprinos) que, mediante inspección veterinaria oficial antes y después del faenamiento, son declarados aptos para el consumo.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> [www.wikipedia.org/carne](http://www.wikipedia.org/carne)

Entre las propiedades funcionales de la carne se puede anotar:

- Retención de agua
- Emulsión
- Gelificación
- Viscosidad
- Formación de espuma
- Capacidad enzimática

#### **1.6.5.2 Ingredientes no Cárnicos**

Son todos aquellos que contribuyen a enriquecer el sabor de los embutidos, así estos se clasifican de la siguiente manera:

##### **A) INGREDIENTES BÁSICOS:**

- Agua
- NaCl (sal), NaNO<sub>2</sub> (nitrito de sodio), KNO<sub>2</sub> (nitrito de potasio), KNO<sub>3</sub> (nitrato de potasio), NaNO<sub>3</sub> (nitrato de sodio)
- Azúcares

##### **B) COADYUVANTES:**

- Fosfatos
- Ácido ascórbico y sales
- Sustancias de relleno
- Acidificantes
- Potenciadores de sabor
- Condimentos
- Tripas
- Colorantes
- Cultivos bacterianos

### 1.6.6 Aprovechamiento de Subproductos Comestibles en Productos Cárnicos

Como se puntualizo en párrafos anteriores desde tiempos ancestrales el ser humano ha aprovechado las facultades de la carne para satisfacer sus necesidades de nutrición, llegando inclusive a la diversificación de la misma en distintos subproductos.

#### A) SUBPRODUCTOS COMESTIBLES.

- La utilización de subproductos comestibles como ingredientes de productos cárnicos es una práctica común en muchos países.
- Se puede utilizar en una gran cantidad de formas:
  - Utilizando el subproducto como un ingrediente (hígado, sangre, tripa)
  - Utilizando el subproducto como un relleno o extensor de la masa

#### B) SUBPRODUCTOS CÁRNICOS

Sangre	Belfos y orejas	Patas	Testículos y ubre	Rabo
Lengua	Riñones	Corazón	Diafragma	Hígado
Esófago	Pulmones	Troncos basculares	Degolladero	Gordo del pecho
Medula espinal	Timo	Molleja		

#### CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE SUBPRODUCTOS

- Características funcionales del subproducto
- Exigencias estéticas del consumidor
- Restricciones legales vigentes
- Características nutricionales del subproducto VS Grado de necesidad de alimentos proteicos de un país

## **1.7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1.1 Tipo de Estudio**

Para la realización del presente trabajo el tipo de estudio a realizarse es del tipo exploratoria, puesto que para la propuesta de implementación de la planta se recurrirá al levantamiento de información en campo y en fuentes primarias y secundarias.

### **1.7.2 Método de Investigación**

Los métodos de investigación de que se proponen para la realización del trabajo de investigación propuesto son:

- 1) Investigación exploratoria.
- 2) Investigación concluyente.
- 3) Investigación de monitoria del desempeño (retroalimentación de rutina).

La investigación exploratoria es apropiada para las etapas iniciales del proceso de toma de decisiones. Usualmente, esta investigación está diseñada para obtener un análisis preliminar de la situación con un gasto mínimo de dinero y tiempo. El diseño de la investigación se caracteriza por la flexibilidad para estar sensible ante lo inesperado y para descubrir otra información no identificada previamente. Se emplean enfoques amplios y versátiles; éstos incluyen fuentes secundarias de datos, observación, entrevistas con expertos, entrevistas de grupo con personas bien informadas e historias de casos.

La investigación exploratoria es apropiada en situaciones de reconocimiento y definición del problema. Una vez que el problema se ha definido con claridad, la investigación exploratoria puede ser útil en la identificación de cursos de acción alternativos. Aquí, un gerente busca claves para enfoques innovadores de negocio. El objetivo consiste en ampliar la esfera de alternativas

identificadas, con la esperanza de incluir la “mejor” alternativa en el conjunto de alternativas a evaluar.

La investigación concluyente suministra información que ayuda al gerente a evaluar y seleccionar un curso de acción. El diseño de la investigación se caracteriza por procedimientos formales de investigación. Esto comprende objetivos de investigación y necesidades de información claramente definidos. Con frecuencia se redacta un cuestionario detallado, junto con un plan formal de muestreo. Debe estar claro cómo se relaciona la información que se va a recolectar con las alternativas bajo evaluación. Los posibles enfoques de investigación incluyen encuestas, experimentos, observaciones y simulación.

### **1.7.3 Técnicas de Recolección de Información Primaria y Secundaria**

Generalmente, al desarrollar un procedimiento de recolección de datos, el investigador deberá establecer un vínculo eficaz entre las necesidades de información y las preguntas que se formularán o las observaciones que se grabarán. El éxito del estudio depende de la habilidad y creatividad del investigador para establecer este vínculo. La responsabilidad de esta tarea recae principalmente sobre el investigador.

En el caso de este estudio, las técnicas de recolección de datos, serán la investigación exploratoria a través del uso de fuentes primarias para la investigación de mercado esencialmente encuestas con el fin de conocer el comportamiento del consumidor de embutidos y cárnicos, cuales son sus preferencias de compra y hábitos de consumo.

### **1.7.4 Recopilación Documental**

Las técnicas de recopilación documental a utilizarse se enmarcan en las siguientes:

- Bibliográficos

Estos constituirán el grupo de textos a utilizarse para la realización del capítulo 1 y 2 del desarrollo de la propuesta de implementación.

- Estadísticos

Se verán reflejados en los capítulos referentes a los análisis de mercados y proyecciones de demanda del proyecto.

Las fuentes primarias que se utilizará para el análisis del estudio son:

- Entrevistas expertos en el área productiva de cárnicos, se determinará las principales actividades de la cadena de valor de la planta.
- Entrevistas a los posibles clientes del negocio, así también como a los principales proveedores y competidores con el fin de determinar las principales características estructurales del negocio y el posicionamiento esperado.

Las fuentes secundarias serán las siguientes:

- Libros especializados en Dirección y Planificación Estratégica de Negocios, tesis de grado.
- Documentos de prensa y boletines informativos.
- Fuentes de información provenientes del INEC, BCE, etc.

#### **1.7.5 Encuesta**

Se la utilizará desde la perspectiva exploratoria como técnica de recolección de información para la investigación primaria, por medio de esta, se obtendrán

datos de información primaria los mismos que deberán ser debidamente tabulados y expresados en términos estadísticos contribuyendo a la estructuración de la propuesta.

#### **1.7.6 Tratamiento de la Información**

Como parte del tratamiento de la información, se llevara registros manuales y magnéticos de los diferentes temas y datos obtenidos en la investigación y desarrollo de cada capítulo del proyecto. Los datos resultantes luego del procesamiento de la información inicial se expresarán en textos, cuadros, tablas, gráficas y diagramas para el mejor entendimiento de los lectores.

Toda información recolectada será analizada con el uso de la metodología de estudio planteada en los numerales anteriores; estableciendo vinculando la información con la perspectiva de obtener conclusiones veraces y de validez para la comprobación de la hipótesis y cumplimiento del objetivo general del proyecto.

## CAPÍTULO II

### 2 ESTUDIO DE MERCADO

#### 2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, EMBUTIDOS DE CARNE DE CERDO

En lo referente a embutidos, la carne de mayor aceptación es la de cerdo. Algunos países como España, de acuerdo con la costumbre, considera embutido puro, el que sólo tiene carne porcina, lo que no excluye el que se fabriquen embutidos con otras carnes, pero son los que se denominan baratos.

Partiendo del concepto genérico carne, los embutidos tienen características peculiares en cada especie, e indica también el destino industrial más apropiado, según el tipo de cada embutido.

La carne de cerdo representa el material más importante y valioso de la industria chacinera; los embutidos de tipo puro están preparados exclusivamente con carne de cerdo, y los tipos mezcla no son legalmente embutidos si no contienen carne de cerdo. Todas las masas musculares del cerdo son aprovechables para la chacinería.

Esta industria, de tanta variedad de tipos, exige diferentes calidades de cerdos y de carnes; las reses porcinas adultas, bien cebadas, de músculos firmes y grano destacado, proporcionan buenas carnes para embutidos tipo conserva, como son los chorizos.

Los embutidos se elaboran a partir de carne fresca totalmente madurada. Debe practicárseles un proceso leve de cocción para evitar y disminuir el contenido de microorganismos.

El escaldado es un proceso suave con agua caliente a una temperatura de 75 grados centígrados, durante un tiempo que varía dependiendo el calibre del embutido.

Para este tipo de carnes es necesario que sean animales jóvenes y magros (carne magra del cerdo próxima al lomo. Recién matados y no completamente maduras). Las clases de embutidos escalados más utilizados son:

1. mortadela enfundada.
2. mortadela enfundada y atada.
3. salchicha tipo viena
4. salchicha tipo viena en bolsa de plástico al vacío.
5. salchicha-coctel.
6. salchicha coctel con bolsa plástica al vacío.
7. salami cocido.

### 2.1.1 Mortadela

La mortadela es embutida en envolturas artificiales, escaldada y opcionalmente ahumada. La receta para la elaboración de la mortadela común es:

**CUADRO N° 2.1: INGREDIENTES DE MORTADELA.**

INGREDIENTES	PESO
CARNE DE RES SIN TENDONES	80 Kg.
GRASA DE CERDO	20 Kg.
HIELO FINAMENTE TRITURADO	24 Kg.
TOCINO DE CERDO CRUDO EN CUADRITOS.	10 Kg.
SAL COMÚN MOLIDA	10 Kg.
AZÚCAR	2.3 Kg.
AJO EN POLVO, AL GUSTO	250 g

**Fuente:** Paltinieri, G. Elaboración de productos cárnicos. Editorial TRILLAS. 1992. p. 63-73

**Elaborado por:** El autor.

La masa embutida es de color rosado brillante y consiste en cubitos de grasa uniformemente distribuidos, sin tendones y eventualmente con granos de pimienta distribuidos en la masa, su tiempo óptimo de conservación es de 60 días en lugar fresco y seco y conservar en una temperatura entre 0°C y 8 °C.

**GRÁFICO N° 2.1: MORTADELA**



**Fuente:** SCHIFFNER, OPPEL, LÖRTZING. Elaboración casera de carne y embutidos, 1996, Acribia

**Elaborado por:** El autor.

### **2.1.2 Salchichas Tipo Frankfurt**

Este embutido es elaborado a partir de una masa de carne de res y cerdo, especias y otros condimentos. La masa es embutida en una membrana artificial, cocida y eventualmente ahumada.

Este tipo de salchichas se presenta como salchichas de 12 cm de largo y 2cm de ancho, con una masa homogénea y de color rosa pálido. A continuación se da una fórmula para la elaboración de salchichas tipo Frankfurt, su tiempo de conservación es de 60 días:

**CUADRO N° 2.2: SALCHICHAS TIPO FRANKFURT.**

<b>INGREDIENTES.</b>	<b>PESO</b>
CARNE DE RES	70 Kg.
GRASA DORSAL	30 Kg.
SAL COMÚN	2,2 Kg.
HIELO FINEMENTE MOLIDO	30 Kg.
AZUCAR	100 g
CEBOLLA EN POLVO	30 g
MEZCLA DE CURACIÓN, POLIFOSTATOS, EMULSIFICANTE, PROTEÍNA VEGETAL Y CONDIMENTO PARA SALCHICHA FRANKFURT SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROVEEDOR	

**Fuente:** Paltinieri, G.: Elaboración de productos cárnicos. Editorial TRILLAS. 1992. p. 63-73.

**Elaborado por:** El autor.

### 2.1.3 Salchicha Tipo Viena

Las salchichas tipo viena o salchichas de cóctel tienen características similares a las anteriormente nombradas, los procesos de elaboración son iguales, pero la receta es diferente:

**CUADRO N° 2.3: SALCHICHA TIPO VIENA**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>PESO</b>
CARNE DE RES	25 Kg.
CARNE DE CERDO	75 Kg.
HIELO FINAMENTE TRITURADO	30 Kg.
SAL COMÚN	3 Kg.
FLOR DE MACÍS	100 g.
PIMIENTA BLANCA	
MEZCLA DE CURACIÓN, POLIFOSTATOS, EMULSIFICANTE, PROTEÍNA VEGETAL Y CONDIMENTO PARA SALCHICHA VIENA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROVEEDOR	100 g.

**Fuente:** Paltinieri, G.: Elaboración de productos cárnicos. Editorial TRILLAS. 1992. p. 63-73.

**Elaborado por:** El autor.

**GRÁFICO N° 2.2: SALCHICHA**

**Fuente:** E SCHIFFNER, K OPPEL, D LÖRTZING. Elaboración casera de carne y embutidos, 1996, Acribia  
**Elaborado por:** El autor.

#### **2.1.4 Longaniza**

Su composición es de un 75% de magro extra y un 25% de tocino, aliñado o mezclado con especias naturales como la pimienta, el ajo natural, la sal, etc., y embutidas en tripa de cordero natural, con un calibre de 22 - 44 mm.

Su conservación es en frío entre 0 y 5°C. y su duración es de quince días aproximadamente

**GRÁFICO N° 2.3: LONGANIZA**

**Fuente:** E SCHIFFNER, K OPPEL, D LÖRTZING. Elaboración casera de carne y embutidos, 1996, Acribia  
**Elaborado por:** El autor.

### 2.1.5 Chorizo

Los chorizos son más reconocidos en todas las partes de Ecuador y de gran aceptación por el público en general. Su composición es igual que la longaniza pero con un ingrediente más, el pimentón. Tiene el mismo calibre y conservación que la longaniza y su duración aproximada es de un mes.

**GRÁFICO N° 2.4: CHORIZO**



**Fuente:** E SCHIFFNER, K OPPEL, D LÖRTZING. Elaboración casera de carne y embutidos, 1996, Acribia  
**Elaborado por:** El autor.

### 2.1.6 Cervecero

Mezcla de grano grueso de materiales escogidos de cerdo. Es un producto de clase superior ideal para pasabocas o platos fríos. Tiene un sabor especiado y con ligero toque de humo. Viene en diferentes presentaciones para todos los gustos:

### 2.1.7 Jamones

Cortes seleccionados de cerdo los cuales se procesan con salmueras y se cocinan en moldes. Especiales para emparedados, ensaladas, picadas y pasabocas. Vienen empacados al vacío en presentaciones de 150 a 1000 grs. o en bloque.

Otros jamones:

- JAMÓN en presentaciones de 250 y en bloque de 4 Kg.
- JAMÓN SÁNDUCHE en presentaciones de 150, 250, 500 grs., 2x500 grs. y en bloque de 3.5 Kg.

**GRÁFICO N° 2.5: JAMÓN**



**Fuente:** E SCHIFFNER, K OPPEL, D LÖRTZING. Elaboración casera de carne y embutidos, 1996, Acribia  
**Elaborado por:** El autor.

## **2.2 CUIDADOS QUE DEBE TENERSE CON LAS CARNES**

La carne en su estado natural, después del sacrificio, tiene una vida útil corta en condiciones ambientales normales de humedad y temperatura. En un medio ambiente natural está expuesta a la influencia de microorganismos que le hacen perder sus características organolépticas (color, olor, sabor y textura) originales, haciendo desaparecer sus atractivo y calidad, consideradas recomendables para el consumo humano.

Los microorganismos entran o se localizan en la superficie de la carne. Cuando esa carne se obtiene de un sacrificio adecuado, de animales sanos, fácilmente se encuentra entre 2000 y 20000 bacterias por centímetro cuadrado de músculo.

Obviamente, este nivel es significativamente mayor cuando la carne proviene de animales enfermos o de sacrificios inadecuados.

Estos microorganismos afectan en primer lugar el color de la carne tornándola negra, o blancuzca, o verde azulada. El olor tiende a ser rancio por degradación de las proteínas y aminoácidos, afectados por las bacterias anaerobias.

Estos riesgos de descomposición de las propiedades nutricionales y saludables de la carne, se han tratado de resolver con el frío, y este ha sido el método particularmente efectivo que se ha desarrollado en dos formas relacionadas y en algunos casos coincidentes: la refrigeración (proceso de reducción y mantenimiento de la temperatura (a un valor menor a la del medio ambiente) de un objeto o espacio)<sup>8</sup> y la congelación (aplicación intensa de frío capaz de detener los procesos bacteriológicos y enzimáticos que alteran los alimentos).<sup>9</sup>

## **2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

Como en la creación de toda empresa, primero se debe asegurar que el bien a comercializar o el servicio a ofertar cuente con la demanda necesaria para que la misma se mantenga en un periodo determinado de tiempo, para esto se requiere analizar los diferentes actores del mercado con el fin de que se obtenga información relevante para una correcta definición estratégica, administrativa y de infraestructura que permita crear una empresa competitiva y exitosa.

### **2.3.1 Definición del Problema de la Investigación de Mercado**

#### **2.3.1.1 Problema de Investigación de Mercado**

En la actualidad, el mercado de embutidos se ha concentrado en una distribución directa de las compañías fabricantes en las ciudades principales del país como Quito y Santo Domingo a grandes distribuidores en la ciudad de Esmeraldas, sin embargo, no se ha explorado la oportunidad de implementar

---

<sup>8</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Refrigeración>

<sup>9</sup> Paltinieri, Gaetano. (1992): Elaboración de Productos Cárnicos. Editorial TRILLAS. p. 63-73.

una planta que satisfaga dentro de un canal directo a la demanda de la ciudad explorando su producción de cárnicos in situ a un menor costo para el consumidor final.

Para determinar si es factible esta implementación de la planta de procesamiento de cárnicos es necesario, primero conocer cuál es el nivel de consumo de embutidos dentro de la ciudad de Esmeraldas, cuáles son los motivadores de compra y su frecuencia.

Es por ello que el problema de la investigación a desarrollar radica en conocer la aceptación del producto en el mercado, las tendencias de consumo y la predisposición a la compra de las tiendas en la ciudad de Quito y el consumidor final.

### **2.3.1.2 Hipótesis General**

La implementación de una fabrica procesadora de embutidos en la ciudad de Esmeraldas tiene aceptación dentro de las tiendas y distribuidores y fomentaría el consumo de los mismos por parte del cliente final.

## **2.3.2 Objetivos**

### **2.3.2.1 Objetivo General**

- Obtener datos sobre las tendencias de consumo de embutidos en tiendas, distribuidores y cliente final determinando sus condiciones de la oferta y demanda en la ciudad de Esmeraldas.

### **2.3.2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar las preferencias, frecuencia y predisposición a la compra de Embutidos en la ciudad de Esmeraldas.

- Identificar el potencial de desarrollo futuro del producto y las condiciones de entrega de este.
- Establecer los requerimientos del mercado respecto de las condiciones de comercialización y distribución del producto.

### **2.3.3 Metodología de la Investigación**

#### **2.3.3.1 Métodos de Investigación**

La investigación se la realizó en el marco de la metodología inductiva – deductiva mediante la utilización de encuestas para determinación de oferta y demanda y de entrevistas a mayoristas distribuidores de embutidos en la ciudad para determinar la situación de la demanda de este producto respecto del consumidor final.

#### **2.3.3.2 Procesamiento de Datos**

El procesamiento de datos que se realizó en el presente proyecto de factibilidad se basó en un modelo descriptivo desarrollado de la siguiente manera:

- **Planificación:** Preparar el plan preliminar para el análisis de datos.
- **Verificar los cuestionarios.** Comprende la revisión de los cuestionarios para que se verifique que estén completos y que las entrevistas cuenten con calidad.
- **Editar.** Tiene el objetivo de incrementar la precisión y exactitud a través de la revisión de cuestionarios. Al editar es importante ocuparse de: la legibilidad, la integridad, la consistencia, la exactitud y la clarificación de respuestas.

- **Codificar:** Comprende la asignación de un símbolo numérico a una determinada columna de la hoja de cálculo para representar una respuesta en un instrumento de recolección de datos. Cuando el cuestionario contiene preguntas estructuradas de respuesta cerrada la codificación se realiza antes del trabajo de campo, por el contrario cuando el cuestionario se conforma de preguntas no estructuradas o de respuesta abierta los códigos se asignan después del trabajo de campo.
- **Transcribir:** Consiste en ingresar las hojas de codificación terminadas en la computadora dando como resultado una base de datos exacta.
- **Depurar los datos:** Se verifica la información para observar la consistencia y manejo de las respuestas no obtenidas.

### 2.3.3.3 Segmentación del Mercado

Para el caso del presente estudio, el mercado se ha dividido en dos:

- Establecimientos Comerciales (supermercados, mayoristas, etc.)
- Consumidor final.

Esta división se la realizó en función de obtener una prospección clara de los requerimientos de los dos tipos de clientes que puede llegar a tener la Fábrica objeto de estudio.

### 2.3.4 Cálculo de la Muestra

De acuerdo a datos de la cámara de comercio de la ciudad de Esmeraldas (CCE), en la ciudad se encuentran registradas 96 puntos de distribución y venta de productos de primera necesidad (como los embutidos) en diferentes sectores de la misma, para el caso del presente estudio de mercado en el primer segmento se realizará un censo que permita obtener de manera

relevante cual es el nivel de aceptación de una distribuidora de lentes de contacto y del producto.

Para el segundo caso, el tamaño del universo se lo considera como 416.272 personas en la ciudad de Esmeraldas quienes se encuentran dentro del target de compra de productos cárnicos y/o alimentos que son hombres y mujeres de 2 a 50 años,<sup>10</sup> las variables de segmentación son:

#### **2.3.4.1 Segmento de Mercado**

Para segmentar a los potenciales consumidores de Embutidos dentro de la ciudad de Esmeraldas es necesario el establecer los siguientes parámetros:

#### **2.3.4.2 Segmentación Geográfica**

- País: Ecuador.
- Región: Costa.
- Provincia: Esmeraldas.
- Cantón: Esmeraldas.
- Densidad: Urbana.
- Tipo de Población: Adultos y Adultos Mayores.

#### **2.3.4.3 Segmentación Demográfica**

- Edad: Entre los 18 y 50 años de edad.
- Estatus socio económico: Medio – Medio alto y Alto.

#### **2.3.4.4 Segmentación Conductista**

- Beneficios Buscados: Calidad, Buen Precio y Servicios Complementarios.

---

<sup>10</sup> <http://190.95.171.13/cgi-bin/RpWebEngine.exe>

- Precio referencial a pagar: desde US \$ 2,00 los 500 g. en adelante.
- Status del Consumidor: Consumidor Potencial.
- Etapa de Disposición: La mayor parte de la población objetivo conoce de diferentes marcas de embutidos dentro de la ciudad sin embargo podría cambiar su hábito y/o preferencias de consumo en función de calidad y precio.
- Actitud Hacia el Servicio: Entusiasta, Positivo.

Conocida la segmentación del publico objetivo el método de selección de la muestra para la aplicación de la investigación será aleatoria simple, es decir los elementos son seleccionados de tal manera que cada muestra posible del mismo tamaño tiene igual probabilidad de ser seleccionada de la población.

#### **2.3.4.5 Tamaño de la Muestra**

Para el segundo tipo de clientes, el universo seleccionado para el cálculo de la muestra se considera como infinito puesto que es mayor de 30000 individuos, así la fórmula a aplicarse para le cálculo de la muestra es:

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{p \cdot q}{e^2}$$

Donde;

n= tamaño de la muestra.

Z= coeficiente de confianza.

p= probabilidad a favor.

q= probabilidad en contra.

e= error de estimación.

El error máximo admisible para la aplicación de la investigación será del 5% con un grado de confianza del 95%, las variables P y Q tendrán un valor de 50% puesto que al no tener información relevante respecto del consumo habitual de embutidos se asume una igualdad de proporciones en la aceptación o no aceptación de producto.

**De ahí se obtiene que:**

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{P \cdot Q}{i^2} \quad n = (1,96)^2 \frac{0,50 \times 0,50}{(0,05)^2} = 3,8416 \times 50 = 192$$

Total de personas a encuestarse: 192

### **2.3.5 Modelo de la Encuesta**

Para aplicar la encuesta se realizó una prueba con la intención de evaluar si existen dificultades a la hora de contestar la pregunta. Se hicieron ajustes para obtener las respuestas que se querían evaluar, dando como resultado una encuesta sencilla y fácil de responder y lo más importante es que se consolidó la información buscada. La dificultad más relevante encontrada en la aplicación de las encuestas fue la renuencia de ciertas personas en los supermercados, quizá porque no disponían de tiempo o quizá por sus actividades diarias.

A continuación se presentan los modelos de las encuestas tanto para comercializadores y consumidor final:

Ver Anexo 1.

#### **2.3.5.1 Encuesta a Mayoristas**

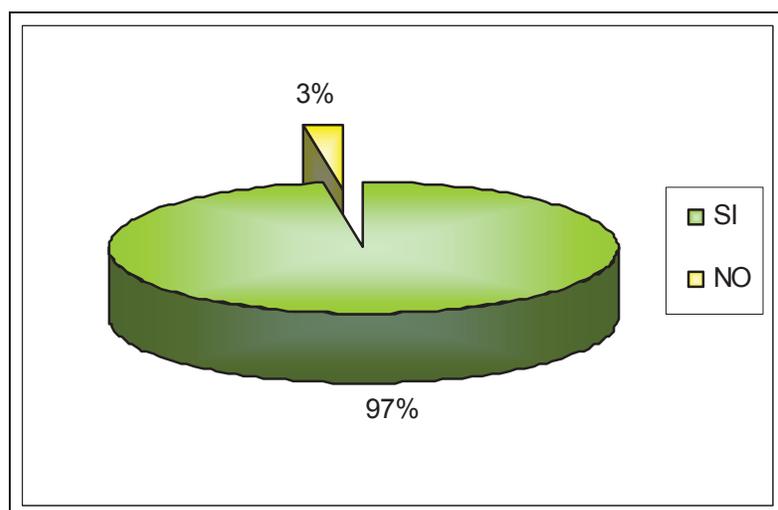
Ver Anexo 2.

## 2.3.6 Tabulación de Información

### 2.3.6.1 Encuesta a Mayoristas

#### 1. ¿Compra o expende usted embutidos de cerdo?

( ) SI. ( ) N° [se termina la encuesta]



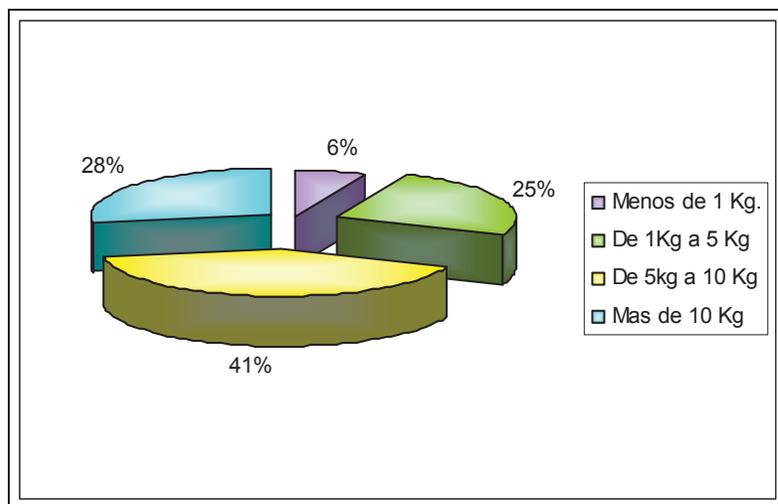
Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	94	97%
No	2	3%

Conclusión:

Existe aceptabilidad del producto

## 2. ¿Cuántos Kilos compra ud. semanalmente?

- Menos de 1 Kg.
- De 1 Kg. - 5 Kg.
- De 5 Kg. - 10 Kg.
- Más de 10 Kg.



Detalle	Cantidad	Porcentaje
menos de 1 Kg.	6	6%
de 1 Kg. A 5 Kg.	24	25%
de 5 Kg. A 10 Kg.	40	41%
Mas de 10 Kg.	26	28%

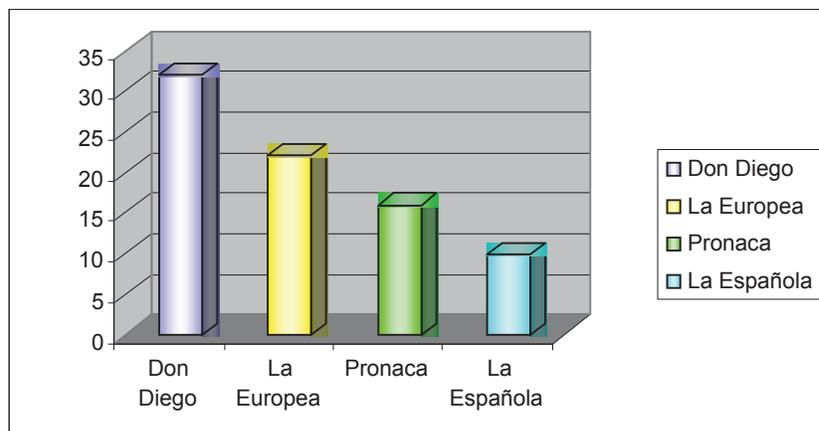
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Conclusión:

Los mayoristas tienen una compra promedio de 10 kg / semana.

3. Por favor, enumere todas las marcas de embutidos de cerdo que ha comprado o utilizado alguna vez.



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Don Diego	39	40%
La Europea	26	28%
Pronaca	19	20%
La Española	12	13%

**Fuente:** Investigación realizada.

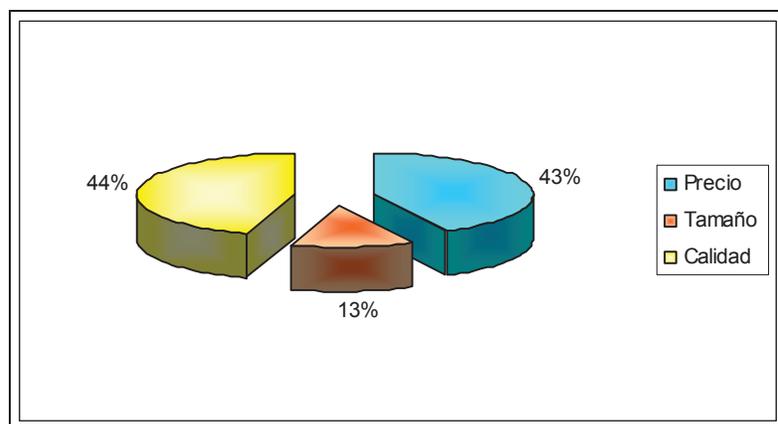
**Elaborado por:** El Autor.

Conclusión:

Los embutidos mas aceptados en el mercado son Don Diego, La Europea y Pronaca.

4. ¿Cuál fue la característica más importante para usted a la hora de comprar embutidos? Por favor, seleccione una.

- Precio
- Tamaño
- Diseño
- Comodidad de Proveedor
- Calidad
- Otro (Por favor especifique)



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Precio	42	43%
Tamaño	12	13%
Calidad	42	44%

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

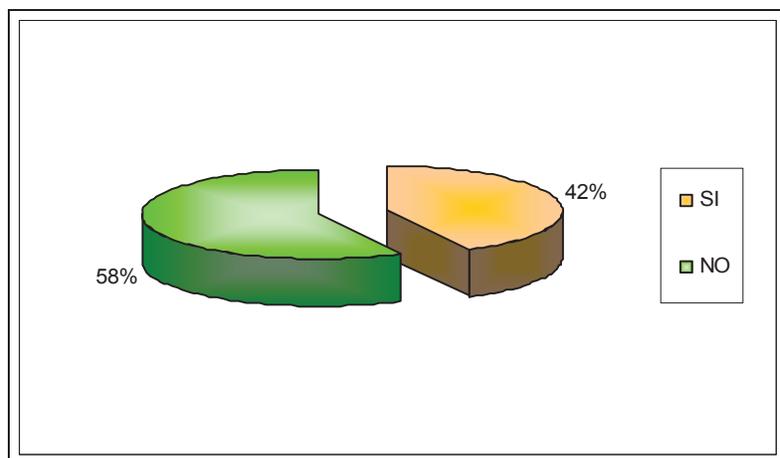
Conclusión:

Al momento de comprar tanto el mayorista como el consumidor final, prefiere tomar en cuenta la calidad 44% y luego el precio 43%

5. ¿Estaría ud. dispuesto a comprar una nueva marca de embutidos de cerdo para el expendido en su local?

SI ( ) NO ( )

¿Porque?



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	41	42%
No	55	58%

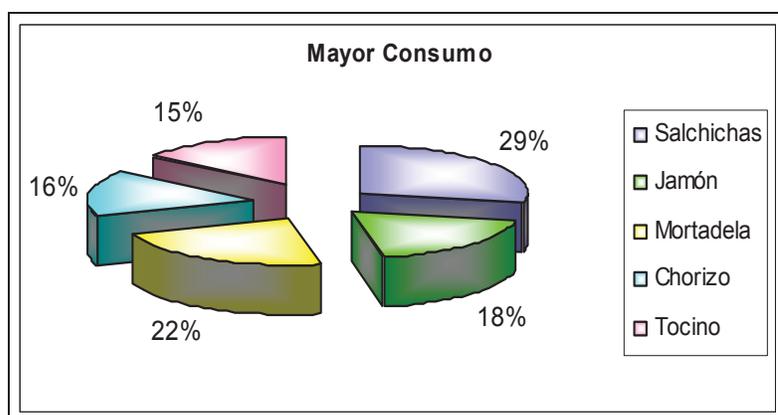
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Existe gran disponibilidad 42% en el mercado para aceptar otros producto de embutidos, conservando la calidad y que mejor el precio referencial.

6. ¿Cuáles de los siguientes embutidos derivados del cerdo tienen mayor salida en su negocio enumere del 1 al 5, 1 el mayor consumo y 5 el de menor consumo por los clientes?

- Salchicha .....  
 Jamón/Jamonada .....  
 Mortadela .....  
 Chorizo .....  
 Tocino .....



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Salchichas	28	29%
Jamón/Jamonada	17	18%
Mortadela	22	22%
Chorizo	15	16%
Tocino	14	15%

**Fuente:** Investigación realizada.

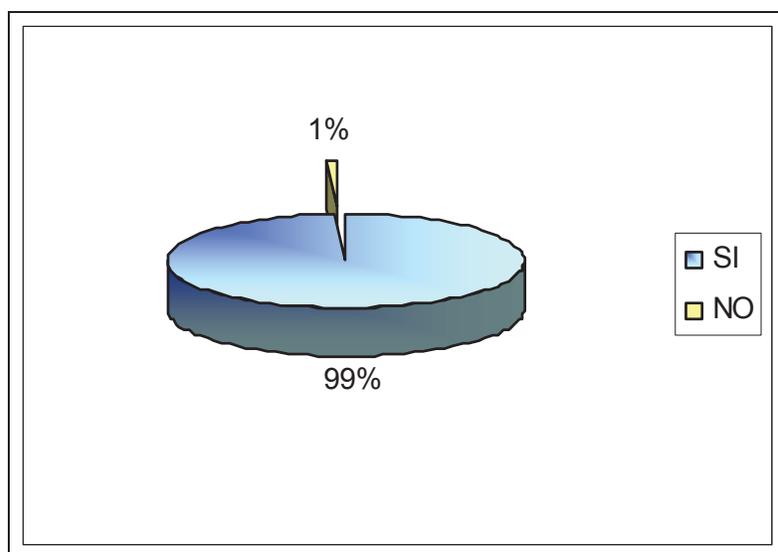
**Elaborado por:** El Autor.

La gente prefiere comprar embutido de salchicha (29%), luego mortadela (22%) y luego jamón (18%), y comprar con menor frecuencia el chorizo (16%).

### 2.3.6.2 Encuesta a Consumidores Finales

#### 1. ¿Consume usted embutidos?

( ) SI. ( ) N° [Se termina la encuesta]



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	191	99%
No	1	1%

**Fuente:** Investigación realizada.

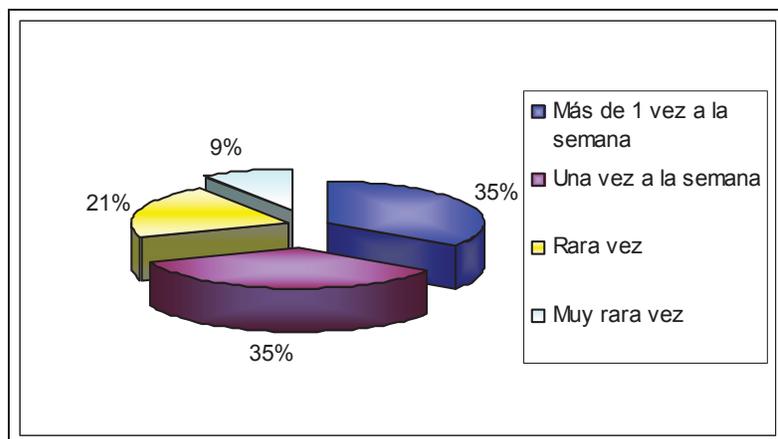
**Elaborado por:** El Autor.

Conclusión:

La inmensa mayoría de clientes finales prefiere comprar embutidos 99%

## 2. En caso afirmativo, con qué frecuencia?

- Más de una vez a la semana.
- Una vez a la semana.
- Rara vez.
- Muy rara vez.



Detalle	Cantidad	Porcentaje
mas de 1 vez a la semana	68	35%
1 vez a la semana	67	35%
rara vez	40	21%
Muy rara vez	17	9%

**Fuente:** Investigación realizada.

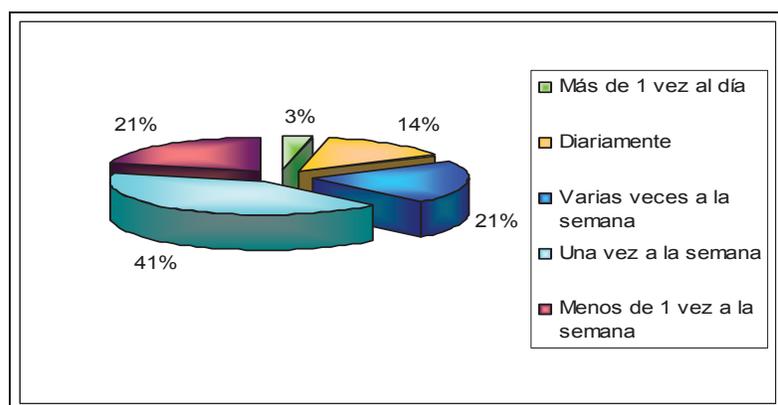
**Elaborado por:** El Autor.

Conclusión:

Un gran porcentaje compra una vez por semana (35%), mientras que el resto (9%) compra muy rara vez.

### 3. ¿Con qué frecuencia compra embutidos?

- Más de una vez al día
- Diariamente
- Varias veces a la semana
- Una vez a la semana
- Menos de una vez a la semana



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Más de 1 vez al día	6	3%
Diariamente	27	14%
Varias veces a la semana	41	21%
Una vez a la semana	78	41%
Menos de una vez a la semana	40	21%

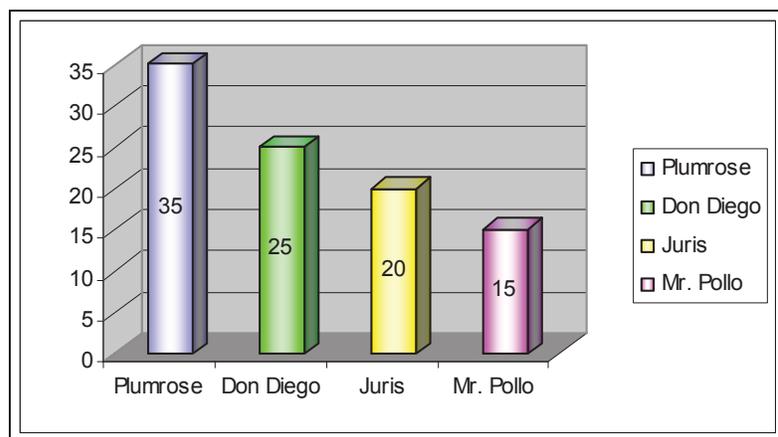
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Conclusión:

El 21% compra embutidos varias veces a la semana

4. Por favor, enumere todas las marcas de embutidos que ha comprado alguna vez: (por favor ponga en primer lugar la que más utiliza o compra)



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Plumrose	36	37%
Don Diego	25	26%
Juris	20	21%
Pronaca (Mr. Pollo)	15	16%

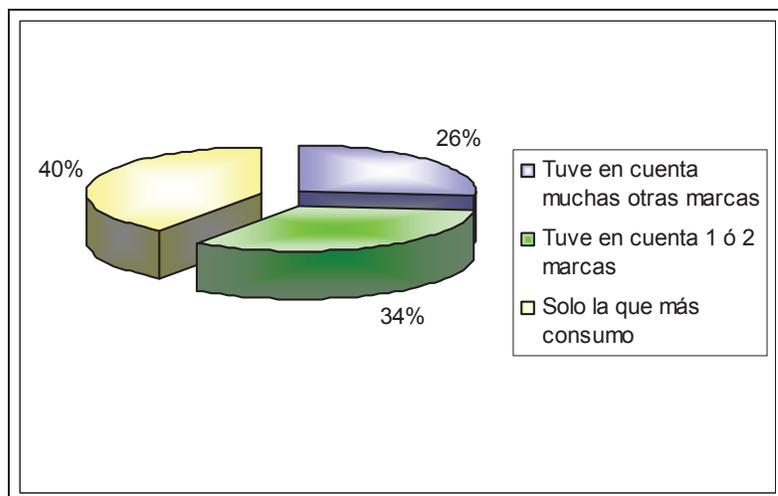
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

La gente prefiere comprar embutidos marca Plumrose (35%) luego Don Diego (25%) y por último Mr. Pollo (15%).

5. A la hora de comprar embutidos que usted consume, ¿tuvo en cuenta otras marcas?

- Tuve en cuenta muchas otras marcas
- Tuve en cuenta 1 ó 2 marcas
- Solo la que más consumo.



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Tuve en cuenta muchas marcas	50	26%
Tuve en cuenta 1 o 2 marcas	66	34%
Solo la que consumo	76	40%

**Fuente:** Investigación realizada.

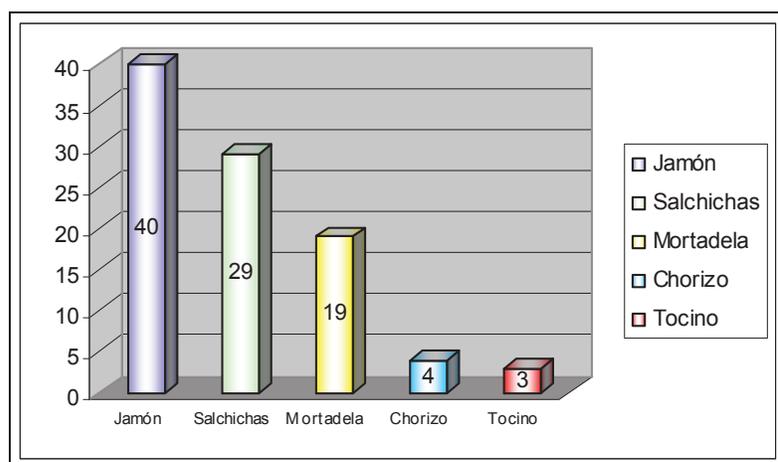
**Elaborado por:** El Autor.

Conclusión:

El mercado de embutidos realmente esta representado por dos marcas en la ciudad de Esmeraldas, Plumrose y Don Diego.

6. ¿Qué tipo de embutidos son los que usted más compra o consume?

- Salchichas
- Jamón/Jamonada
- Mortadela
- Chorizo
- Salami



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Salchichas	81	42%
Jamón/Jamonada	58	31%
Mortadela	39	20%
Chorizo	8	4%
Tocino	6	3%

**Fuente:** Investigación realizada.

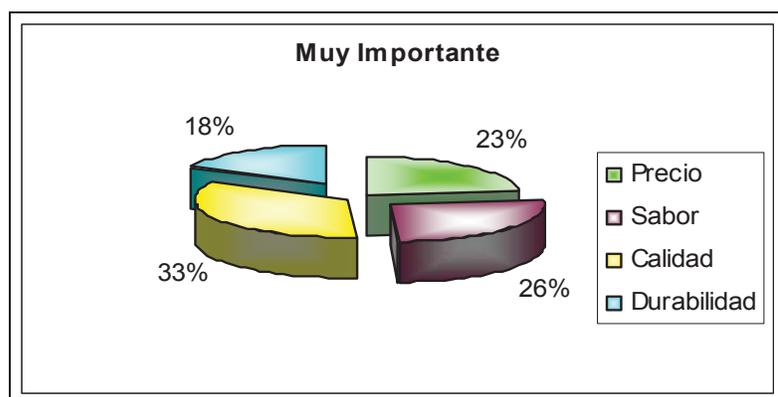
**Elaborado por:** El Autor.

El embudo que más consume la gente es Jamón 40% Salchichas 29% Mortadela 19% y Chorizo y tocino por último.

**7. A la hora de comprar los embutidos de su preferencia, ¿cuál fue la importancia que le dio usted a cada uno de los siguientes aspectos?:**

(1) Muy importante (2) Importante (3) Poco importante (4) Nada importante

Precio (.....)  
 Tamaño (.....)  
 Empaque (.....)  
 Sabor (.....)  
 Calidad (.....)  
 Durabilidad (.....)  
 Punto de venta (.....)  
 Marca (.....)  
 Otro (especifique) (.....) \_\_\_\_\_



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Precio	45	23%
Sabor	49	26%
Calidad	64	33%
Conservación (Durabilidad)	34	18%

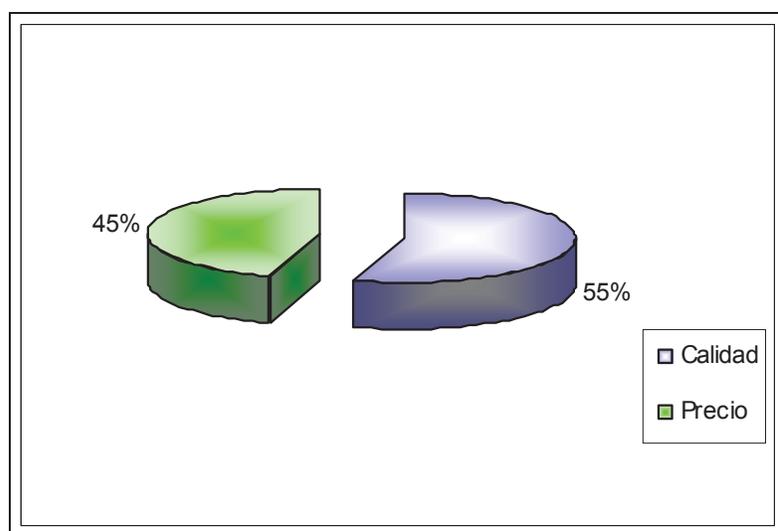
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Los parámetros que más le interesan a la gente al momento de comprar son la calidad y el precio.

8. ¿Cuál fue la característica más importante para usted a la hora de comprar un embutido? Por favor, seleccione dos.

- Precio
- Tamaño
- Empaque
- Sabor
- Calidad
- Durabilidad
- Punto de venta
- Marca
- Otro (Por favor especifique)

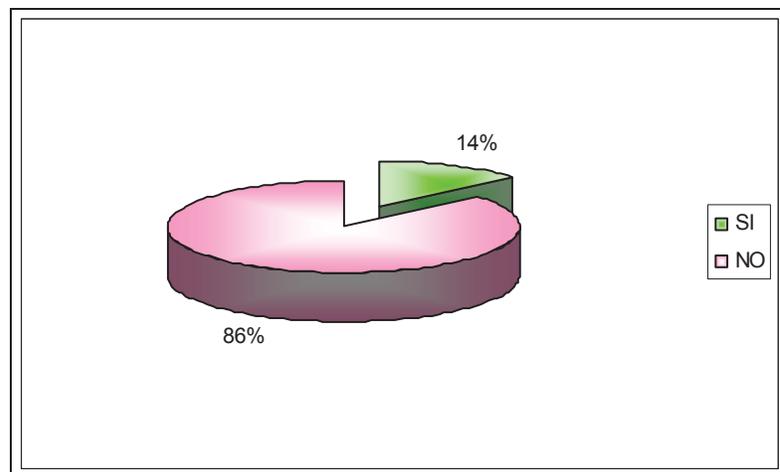


Detalle	Cantidad	Porcentaje
Calidad	106	55%
Precio	86	45%

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

9. ¿Ha habido alguna otra característica importante en su decisión de compra?



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	27	14%
No	165	86%

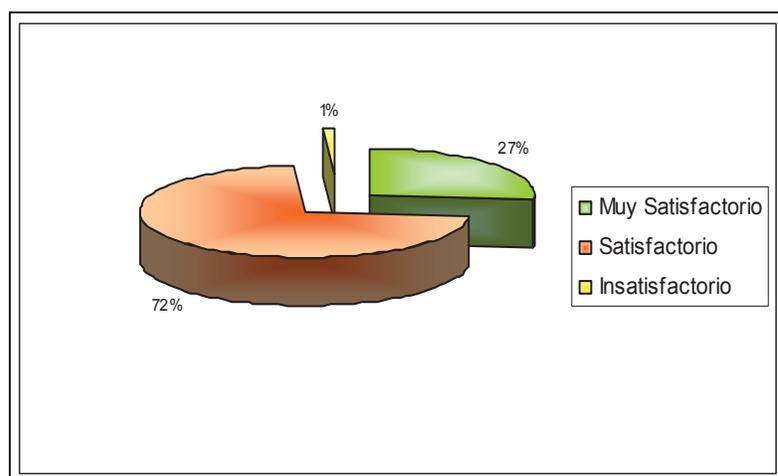
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Pueden existir otras características al momento de la compra, especialmente si están influenciados por publicidad de ciertas marcas.

10. ¿Cuál es su grado de satisfacción con el consumo de los embutidos que usted compra?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Muy Satisfactorio	52	27%
Satisfactorio	139	72%
Insatisfactorio	1	1%

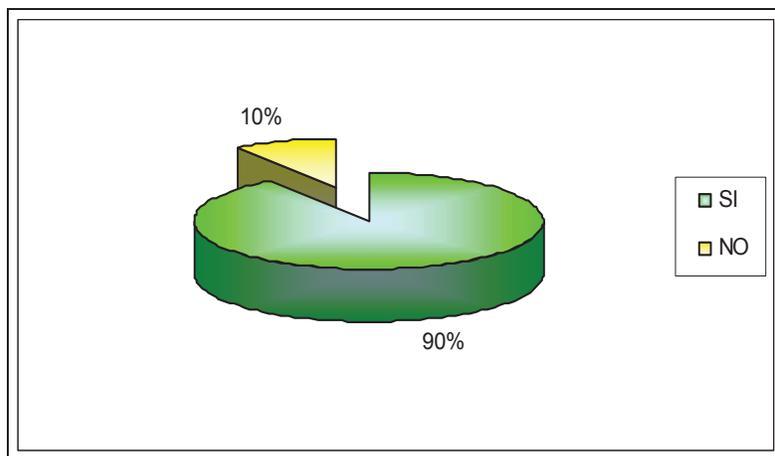
**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Existe un alto grado de satisfacción al momento de comprar embutidos 72%

**11. ¿Compraría o seguiría comprando una nueva marca de embutidos si cumple con sus exigencias?**

- Sí ( )
- No ( )



Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	173	90%
No	19	10%

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

El actual estudio de mercado demuestra la factibilidad del mismo, ya que existe aceptación del público para comparar otras marcas de embutidos.

## **2.4 PRODUCCIÓN LOCAL**

Desde la época en que los cerdos se criaban de una manera primitiva, con desperdicios de cocina o a campo abierto, hasta llegar a la explotación altamente tecnificada de muchos criaderos, que incluso integran a la fase de producción la de procesamiento, ha transcurrido un largo período.

Sin embargo, según el SICA,<sup>11</sup> la industria porcina en el Ecuador es poco desarrollada debido a que más del 80% de la producción nacional tiene origen en la explotación de tipo casero y sólo la diferencia en granjas tecnificadas, este es un factor que ocasiona que la oferta y la calidad sean deficientes.

Para el año 2000 el país tenía una población de 3.3 millones de cabezas repartidas de la siguiente manera: 51% en la Sierra, 31% en la Costa y el 18% en la Amazonía y Galápagos.

La crianza de cerdos todavía es una importante actividad complementaria para el desarrollo económico de los campesinos, que tradicionalmente usan razas criollas.

Estos pequeños productores representan el 80% de la oferta total que tiene por objeto satisfacer el mercado nacional y parcialmente los mercados fronterizos de Colombia y Perú.

La producción porcina intensiva o tecnificada, según la misma fuente, se estima que aporta aproximadamente el 20% de la oferta total y está orientada a satisfacer la demanda de carne magra de la cadena de supermercados e industrias de elaborados cárnicos, donde su participación es de más del 90%, aspecto que se evidencia por el desarrollo de la industria de embutidos.

Los costos elevados de las materias primas e insumos, debido a la demanda y competencia con otras industrias pecuarias, sumado a la falta de reproductores para mejoramiento genético, son factores que repercuten en bajos rendimientos, lo que hace que esta actividad sea poco atractiva para los inversionistas.

En los últimos años se ha notado una tendencia decreciente; es así como para el año 2000 los mataderos registran aproximadamente 22.833 TM, 5% menos

---

<sup>11</sup> SICA – MAG. (2006): Porcicultura un Cambio Cualitativo en el Tiempo. Ed. SICA. Quito.

con respecto al año anterior. Si bien es cierto que el número de animales sacrificados disminuyó en el 12%, no fue así con el volumen de producción que presenta una disminución solamente del 5%, tasa inferior a la registrada en el 1999. No existe la misma relación, por efecto de que el primer caso depende de la oferta de ganado en pie, y el segundo del aumento del rendimiento, es decir, el parámetro productivo en el 1999 fue de 67 Kg/canal, mientras que en el 2000 se calcula en 72.5 Kg/canal como promedio nacional.

Para el año en referencia, los diferentes mataderos suman 315 785 porcinos sacrificados calculándose una producción de 22 833 TM de carne; correspondiendo el mayor porcentaje a Pichincha, 30%, Guayas, 20%, Chimborazo, 14% y Carchi, 6%. Cabe aclarar que por la naturaleza de la comercialización y destino de la carne, aún existe el sacrificio clandestino, que se estima en alrededor del 10% del total registrado en los mataderos, que debería incluirse al valor antes indicado.

De cualquier manera, la producción del país es deficitaria frente a la demanda interna, estableciéndose una disponibilidad aparente per cápita no mayor a los 2 Kg/habitante/año.

Esto podría significar una buena perspectiva para invertir, siempre y cuando se implementen políticas y programas orientados al desarrollo de esta actividad.

CUADRO N° 2.4: PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO ECUADOR.

PORCINOS				
FAENAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE CARNE AL CANAL				
PROVINCIA	AÑO 2004		AÑO 2005	
	# CABEZAS FAENADAS	PROD. CARNE CANAL TM	# CABEZAS FAENADAS	PROD. CARNE CANAL TM
CARCHI	16,706	1,086	17,207	1,118.47
IMBABURA	13,743	893	14,155	920.09
PICHINCHA	78,506	5,495	80,861	5,660.28
COTOPAXI	5,230	366	5,387	377.08
TUNGURAHUA	1,157	81	1,192	83.42
BOLÍVAR	1,935	126	1,993	129.55
CHIMBORAZO	39,546	2,570	40,732	2,647.60
CAÑAR	6,957	487	7,166	501.60
AZUAY	14,766	1,034	15,209	1,064.63
LOJA	48,882	3,177	50,348	3,272.65
ESMERALDAS	11,192	672	11,528	691.67
MANABÍ	34,865	2,092	35,911	2,154.66
LOS RÍOS	18,400	1,104	18,952	1,137.12
GUAYAS	125,714	8,171	129,485	8,416.55
EL ORO	23,553	1,413	24,260	1,455.58
NAPO	228	14	235	14.09
PASTAZA	3,158	189	3,253	195.16
M. SANTIAGO	2,696	162	2,777	166.61
ZAMORA CH	1,406	97	1,448	100.12
SUCUMBÍOS	5,975	359	6,154	369.26
ORELLANA	1,241	74	1,278	76.69
GALÁPAGOS	1,202	72	1,238	74.28
<b>TOTAL</b>	<b>457,058</b>	<b>29,735</b>	<b>470,770</b>	<b>30,627.16</b>

Fuente: Proyecto SICA – MAG

Elaborado por: MAG/DPDA

## 2.5 PRECIO

A continuación se explica el precio de carne porcina, existiendo un promedio de USD \$ 1.95 el kilogramo para ciudades de Santo Domingo, y que se puede extender a Esmeraldas.

CUADRO N° 2.5: PRECIO DE CARNE PORCINA A MAYORISTA

ENERO-DICIEMBRE DEL 2005								
DÓLARES/KILOGRAMO*								
MESES/CIUDADES	CUENCA	TULCÁN	GUAYAQUIL	PORTOVIEJO	QUITO	STO. DOMINGO	PROMEDIO	DÓLARES/LIBRA
ENERO	1.67	2.50	1.82	2.08	2.15	1.93	2.02	0.92
FEBRERO	1.67	2.56	2.15	2.10	2.17	1.94	2.10	0.95
MARZO	1.65	2.57	2.09	2.08	2.20	1.94	2.09	0.95
ABRIL	1.65	2.57	2.12	2.20	2.20	1.94	2.11	0.96
MAYO	1.65	2.57	2.20	2.26	2.20	1.95	2.14	0.97
JUNIO	1.65	2.56	2.20	2.42	2.20	1.98	2.17	0.99
JULIO	1.65	2.57	2.20	2.79	2.20	1.99	2.23	1.01
AGOSTO	1.65	2.57	1.98	2.86	2.20	1.94	2.20	1.00
SEPTIEMBRE	1.65	2.33	2.20	2.93	2.30	2.02	2.24	1.02
OCTUBRE	1.65	2.57	2.20	2.81	2.26	2.06	2.26	1.03
NOVIEMBRE	1.65	2.57	ND	ND	2.42	2.11	2.19	0.99
DICIEMBRE	1.65	2.57	ND	ND	2.42	2.11	2.19	0.99
PROMEDIO	1.65	2.54	2.11	2.45	2.24	1.99	2.16	0.98
* promedio mensual en matadero								

Fuente: Proyecto SICA – MAG

Elaborado por: MAG/DPDA

### 2.5.1 Proyección de la Demanda

La provincia de Esmeraldas tiene 416.272 habitantes, existiendo un consumo promedio de 2 kg/ año de embutidos por persona, luego existe una demanda de 875.012 kg / año.

**CUADRO N° 2.6: DEMANDA DE EMBUTIDOS DE CERDO  
EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS.**

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
840.869,44	849.278,13	857.770,92	866.348,62	875.012,11	883.762,23	892.599,85	901.525,85

Fuente: INEC

Elaborado por: El Autor.

Se puede apreciar que existe una proyección aceptable de la demanda para los siguientes años llegando a estimarse en el año 2013 en 938.131,42 kilogramos / año. El presente proyecto tiene una capacidad de producción mensual de 750 kg/año y 9.000 kg/año. Logrando abastecer un 1.028% de la demanda de la ciudad de Esmeraldas.

**CUADRO N° 2.7: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE EMBUTIDOS DE CERDO EN LA  
PROVINCIA DE ESMERALDAS. AÑO 2010 – 2017 (Kg)**

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
910.541,11	919.646,52	928.842,99	938.131,42	928.842,99	938.039,46	947.144,87	956.341,34

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

### 2.5.2 Análisis de la Oferta

Cabe mencionar que no existe producción de embutidos en la Provincia de Esmeraldas, parte de la demanda es satisfecha desde la ciudad de Santo Domingo, por lo que el actual proyecto a investigarse es muy atractivo, desde el punto de vista de abastecer a la ciudad y a la provincia.

Se puede observar que la mayor provincia que producción de carne de cerdo es Guayaquil con más de 10.000

### **2.5.2.1 Competencia**

La comercialización de los embutidos de porcino en los mercados locales es bastante simple, intervienen productores, mayoristas, minoristas, transportistas y dos cadenas de supermercados.

Los embutidos son comprados por mayoristas que se encargan de distribuirla a minoristas en la ciudad de Esmeraldas.

Las cadenas de supermercados adquieren el 50% de los embutidos directamente de los productores y el otro 50% de mayoristas. Las principales firmas son Supermercados La Favorita, (conocidos como Supermaxi), y Mi Comisariato.

Debido a su poder en el mercado, generalmente las empresas Supermercados La Favorita y Mi Comisariato obtienen plazos para el pago de entre 30 y 60 días, mientras que minoristas y mayoristas pagan al contado sus compras.

De ahí que los principales proveedores de estas dos cadenas son las empresas Pronaca, Don Diego y Juris, quienes, de acuerdo a los reporte de rampa (reportes de venta de producto en cada pago en cajas de los supermercados) concentran el 79% de la venta total a nivel nacional.

Conociendo ello, a continuación se procederá a realizar una descripción de estos competidores en función de tres factores:

- Esquema de venta
- Productos Ofertados
- Capacidad de respuesta

## **PRONACA**

### **Antecedentes**

Es la planta de procesamiento de alimentos mas grande del país, cuya principal línea de negocio es la oferta de productos avícolas para el consumo humano pero adicionalmente cuenta con líneas de cárnicos, insumos agrícolas y productos procesados.

Su reseña histórica es la siguiente:<sup>12</sup>

- 1957 Se constituye INDIA, la compañía precursora del grupo, dedicada a la importación y distribución de insumos agropecuarios y de artículos para la industria textil.
- 1958 Empieza la producción de huevos comerciales y la venta de pollitas importadas, en la Hacienda La Estancia en Puenbo.
- 1965 Se crea INCA, Incubadora Nacional C. A., la primera empresa en Ecuador en realizar el proceso de incubación de manera tecnificada. En agosto nacen los primeros pollitos nacionales y con ello se termina la importación de pollitos de un día.
- 1974 Surge la compañía INDAVES, con el objetivo de producir huevos de manera comercial.
- 1975 Inicia sus actividades la primera granja tecnificada de producción de pollos de engorde, en la granja Granada.
- 1979 Se funda la empresa procesadora de aves, PRONACA, la cual en 1.999 cambiará la denominación a Procesadora Nacional de Alimentos

---

<sup>12</sup> <http://www.pronaca.com/site/principal.jsp?arb=11>

C.A. Se crea SENACA, destinada a la producción y comercialización de maíz, materia prima para el alimento balanceado de la población avícola.

- 1990 Durante esta década, la empresa se diversifica e inicia la producción de alimentos en conserva bajo la marca GUSTADINA. Nace la INAEXPO con la producción de palmito cultivado, la cual llega a ser una de las mayores empresas exportadoras de este producto en el mundo. En esta década arrancan los proyectos de porcicultura y procesamiento de embutidos y las actividades de acuicultura, con la cría de camarón y tilapia.
- 1997 Se crea Fundación San Luis, socia estratégica de PRONACA en el desarrollo de proyectos sociales y comunitarios. Al mismo tiempo se fundan dos entidades educativas en distintas provincias con excelentes resultados.
- 2000 En el nuevo siglo, se consolida la venta de arroz empacado bajo la marca GUSTADINA. El negocio de palmito se expande con la producción y comercialización a Brasil y nace INACERES, empresa que aprovecha el conocimiento y la experiencia de la operación en el Ecuador.
- 2005 Se replica modelo de palmito en alcachofa y se inicia la comercialización internacional y la producción de alimentos MR. COOK, la cual se expande en el 2005, con producción y comercialización en Colombia. Se introducen avances tecnológicos en todas las plantas de procesamiento, la misma que obtienen el certificado de inocuidad alimentaría HACCP.
- 2007 Cumplimos 50 años. La compañía es marcada como icono de desarrollo, como fuente de trabajo. Es catalogada como una empresa totalmente ecuatoriana que ofrece calidad.

## **Esquema de Venta**

Su esquema de distribución es el habitual para productos de consumo masivo, es decir su cadena de comercialización maneja tres canales de distribución:

- Cobertura
- Autoservicios
- Tiendas propias

Dentro de lo que se plantea en el canal de cobertura funcionan los parámetros de preventa y ruteo de entrega de producto, con ello, se asegura la presencia dentro del punto final de distribución y el posicionamiento del producto en el mercado.

En el canal de autoservicios lo que se practica es la codificación de producto en los puntos de supermercados, en este punto se explota las promociones de trademarketing enfocadas a onpacks, rebates o promociones cruzadas.

En el canal de tiendas propias se plantea la comercialización directa de la planta al consumidor o pueden ser un punto que maneje subdistribución de productos.

## **Productos ofertados**

Pronaca maneja diferentes marcas y segmentos de productos, dentro de las líneas que ofertan se encuentran:

- Mr. Pollo
- Mr. Chancho
- Gustadina
- Mr. Fish
- Indaves
- Mr. Pavo
- Mr. Cook
- Fritz
- Rendidor
- Rubino
- Pro Can
- La Estancia

Dentro de la competencia identificada para el proyecto, Pronaca oferta los siguientes productos bajo la marca Fritz®

**GRÁFICO N° 2.6**



**Fuente:** [www.pronaca.com](http://www.pronaca.com)  
**Elaborado por:** Autor

- Jamón
- Jamón rebanado
- Jamón sandwichero
- Jamón de pavo

**GRÁFICO N° 2.7**



**Fuente:** [www.pronaca.com](http://www.pronaca.com)  
**Elaborado por:** Autor

- Salchicha vienesa
- Salchicha cocktail
- Salchipop
- Ranchera desayuno
- Ranchera hot dog

GRÁFICO N° 2.8



Fuente: [www.pronaca.com](http://www.pronaca.com)

Elaborado por: Autor

- Chorizo Parrillero

### **Capacidad de Respuesta**

Al ser una empresa con mas de 50 años dentro del mercado ecuatoriano, Pronaca ha desarrollado una infraestructura bastante amplia donde han procurado como estrategia esencial el manejar todo el cluster productivo, es decir, la producción primaria, la agrotransformación y la comercialización final del producto.

Por ello, han estructurado diferentes plantas en varios lugares del país en las tres regiones que a la vez funcionan como centros de almacenamiento lo que les da alta capacidad de respuesta al consumidor y al intermediario, adicionalmente, Pronaca cuenta con una página Web y una línea 1800 donde se manejan los reclamos y mantiene un directo servicio al cliente.

### **DON DIEGO**

#### **Antecedentes**

La Empresa Embutidos Don Diego & Ecarne S.A. es una empresa creada hace ya 25 años en la ciudad de Quito, en la actualidad la empresa cuenta con diferentes líneas de negocio entre las cuales están:

- Alimentos Don Diego
- Embutidos la Castilla
- Super Cerdo
- Colnatur

La empresa cuenta con alta tecnología para cada uno de los procesos de producción y desposte es una empresa reconocida en el sector cárnico por la calidad y la confiabilidad de sus productos.

### **Esquema de Venta**

Su esquema de distribución es distinto al de Pronaca, puesto que esta empresa no maneja canal de tiendas propias sino que establece un nivel propio de ventas en base a preventa pero todo lo realiza a través de los autoservicios y puntos de venta al consumidor.

Este esquema limita la participación del consumidor final dentro del esquema de venta por lo que su interacción se limita al contacto a través de su página web y línea PBX.

### **Productos Ofertados**

Los principales productos ofertados por Embutidos Don Diego son:

- Jamones
- Salchichas
- Mortadela
- Línea Parrillera

GRÁFICO N° 2.9



Fuente: [www.embutidosdondiego.com](http://www.embutidosdondiego.com)

Elaborado por: Autor

## Capacidad de Respuesta

Como se puntualizó anteriormente, la capacidad de respuesta de la empresa es limitada al no tener contacto directo con el cliente y sus oficinas se encuentran dentro de la ciudad de Quito por lo que la atención a ciudades periféricas es limitada.

De ahí que a pesar de ofertar un producto de alta calidad y aceptación en el mercado su retroalimentación es limitada y su oferta de productos no es segmentada de acuerdo a los requerimientos del mercado.

## 2.6 CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS EMBUTIDOS

### 2.6.1 La Refrigeración

Es un método de conservación con el frío que ayuda a mantener las características organolépticas de los embutidos por un mayor tiempo del que se lograría al medio ambiente, pero sin que se logre mejorar la calidad el producto final.

Se recomienda refrigerar los embutidos inmediatamente después del procesamiento respectivo a una temperatura baja y circulación de aire. Debe tenerse en cuenta, además de la temperatura, que la carne recién entrada al congelador no se debe poner en contacto con carne ya refrigerada, pues al entrar con una temperatura superior, aporta más humedad, ayudando a la proliferación o desarrollo de organismos.

Se logran de esta manera ventajas de conservación cualitativa de los embutidos, además de otras de carácter económico y de reducción de las mermas frente al elevado rendimiento específico de la refrigeración.

### **2.6.2 Almacenamiento de los Embutidos**

Es necesario tener en cuenta varios factores durante el proceso de almacenamiento de los embutidos, con el propósito de asegurar las mejores condiciones de conservación, así:

- Para facilitar el ordenamiento del flujo es muy importante que los productos estén identificados claramente con su fecha de producción y estandarizados en cajas, cartones y bandejas plásticas fáciles de manejar y de contabilizar.
- Se recomienda para el acopio un sistema de pallets o un sistema de estanterías de acero inoxidable o hierro galvanizado, con cierta inclinación, donde las cajas plásticas se alimentan desde el fondo de la cámara y, por gravedad, ayudadas por pequeñas ruedas de nylon, van avanzando hasta el frente de la cámara.
- De esta forma se garantiza que ningún operador sea quien seleccione los productos elaborados, teniendo que tomar los disponibles en la caja del frente. Esto garantiza el movimiento correcto de los productos elaborados.

- Este sistema de estanterías permite un aprovechamiento mayor que el de otros sistemas de ordenamiento de las cámaras frías.
- Desde el punto de vista de la organización de una empresa es muy importante entender que esta cámara está bajo la responsabilidad del Departamento de Comercialización.
- Para llevar verdaderos controles de producción, los productos terminados deben ser pesados y entregados al Departamento de Ventas, ubicándolos en esta cámara de productos empacados terminados.
- El Encargado de Producción elevará diariamente el informe de los productos entregados para su venta a los Encargados de Ventas y Costes.
- El Encargado de Costes recibe diariamente del Encargado de Producción la información de los insumos de cada producto elaborado. Finalizado el mes, este Encargado de Costes hace una evaluación de los costes reales, tomando en cuenta las variables de costes de insumos, informes de entrega de insumos por las bodegas e informes de producción. De esta forma se vigilan los costes muy estrechamente, enviando a la Gerencia General la información necesaria para que se tomen las medidas correctivas sobre los precios de los productos.

## **CAPÍTULO III**

### **3 ESTUDIO TÉCNICO**

Para la implementación de todo proyecto de inversión, es necesario que los inversores evalúen no únicamente si se dispone del capital requerido para la realización de la inversión, sino que es necesario que el capital sea distribuido de manera correcta en base a criterios de asignación y eficiencia.

Por lo tanto, es necesario que el inversionista realice todo el estudio técnico necesario para la implementación de la planta de producción lo que a futuro le puede representar ahorro o rédito. A continuación se presentará el estudio técnico para la implementación de la fábrica de embutidos.

#### **3.1 FACTORES NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE EMBUTIDOS**

##### **3.1.1 Localización de la Planta**

Este acápite está referido a la ubicación de la nueva Planta de Embutidos, para lo cual se consideran los siguientes elementos:

- Proximidad a las materias primas.
- Cercanía al mercado.
- Requerimientos de infraestructura industrial como son: caminos de acceso, energía eléctrica, agua potable; así como las condiciones socioeconómicas y ambientales, entre ellas la eliminación de desechos, disponibilidad de mano de obra, etc.

### **3.1.2 Determinación de la Ubicación de la Planta en base a Factores Predominantes**

A continuación se definen los aspectos a ser evaluados para la localización de la Planta

#### **3.1.2.1 Proximidad a las Materias Primas**

Tomando en cuenta la disponibilidad de materia prima como el principal componente del costo, se debe considerar como posibles ubicaciones a las localidades más cercanas a dicha fuente.

#### **3.1.2.2 Cercanía al Mercado para la Planta de Embutidos**

De los datos del capítulo anterior se sabe que el alcance de consumo de embutidos es nacional; sin embargo, considerando que dentro del mercado existen marcas de empresas grandes como Juris, Don Diego, e inclusive marcas privadas (entiéndase éstas como marcas propias de puntos de venta) como Supermaxi y Mi comisariato, que controlan la mayor parte del mercado en las ciudades grandes de la Sierra, Costa y el resto del país, en lo cual imponen barreras de ingreso muy altas, se ha decidido empezar por el mercado local con el fin de que el producto ingrese por allí, ya que, conforme el Estudio de Mercado, cuenta con una permeabilidad mayor que el nacional; por esto se ha decidido que inicialmente la planta abastecerá a la provincia de Esmeraldas.

#### **3.1.2.3 Requerimientos de Infraestructura Industrial y condiciones Socioeconómicas**

Tomando en consideración los requerimientos de infraestructura industrial, la provincia de Esmeraldas cuenta con un área destinada al sector industrial con mucho potencial y en crecimiento; se cuenta con un sector eminentemente

ganadero que abastece a mataderos de la región, que a su vez trabajan para clientes de alto volumen como lo son los autoservicios. Ésta cadena ha ocasionado que las zonas industriales se adapten rápidamente a los requerimientos de sus mayores demandantes; en la actualidad, las empresas de agua potable y electricidad cuentan con mayor agilidad en la respuesta de solicitudes para implementación de industrias, conforme lo indica el Presidente Ejecutivo de la Empresa Eléctrica Regional de Esmeraldas EMELESA.

#### **3.1.2.4 Facilidades Logísticas**

Con el fin de que la logística de distribución sea una ventaja sobre el competidor se debe considerar la localización que permita maximizar todos los recursos de aprovisionamiento y transportación (vías de acceso, acceso a proveedores logísticos, etc.) tanto para Materias Primas como de Producto Terminado.

#### **3.1.2.5 Disponibilidad de Mano de Obra**

Para el caso de esta planta, no se necesitará una gran cantidad de personal, pero el requerido debe contar con un cierto grado de capacitación; es decir, medianamente calificado, aunque el mayor porcentaje deberá estar constituido por obreros. Por lo tanto, se considerará a la ciudad de Esmeraldas como fuente primaria de los obreros y personal medianamente calificado.

#### **3.1.2.6 Eliminación de desechos**

La planta de embutidos generará aguas residuales que pueden contener: nitritos, nitratos, sales minerales, especias, grasas y sólidos en cierta cantidad.

Las zonas en donde se instalaría la planta no deberán estar muy cerca de los centros poblados; es por eso que las zonas industriales de la localidad se encuentran en lugares preferentemente alejados.

Una vez definidos los factores a ser considerados para la localización de la planta, en la presente investigación se ha decidido evaluar a las ciudades de Esmeraldas y Tachina con estos parámetros.

### **3.1.3 Evaluación de Factores para la Localización**

Para evaluar las alternativas propuestas se comenzará con la ponderación de los distintos factores de localización. El peso que tendrán determinará el grado de importancia de dicho factor dentro de la elección de la localización.

#### **3.1.3.1 Ponderación Porcentual de los Factores de Localización**

Sean los factores:

- A. Materia Prima
- B. Mercado
- C. Mano de Obra
- D. Energía Eléctrica y Agua
- E. Terrenos y construcción
- F. Servicio de Transporte
- G. Efectos sobre el clima (Medio Ambiente)
- H. Eliminación de desechos

Considerándose estos como interrelacionados para el correcto funcionamiento de una planta industrial, se ha procedido a asignar una calificación de uno (1) a los de mayor relación o relación efectiva, y cero (0) a los de menor relación o ninguna relación. Esto arroja el siguiente cuadro de ponderación:

CUADRO N° 3.1: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

Matriz de Priorización											
	A	B	C	D	E	F	G	H	Conteo	Ponderación	
A	1	0	1	1	1	1	1	1	6	20,69%	
B	1	1	1	1	1	1	1	1	7	24,14%	
C	0	0	1	0	0	1	1	1	3	10,34%	
D	0	0	1	1	1	1	1	1	5	17,24%	
E	0	0	1	0	1	0	1	1	3	10,34%	
F	0	0	1	0	0	1	1	1	3	10,34%	
G	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3,45%	
H	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3,45%	
									<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

Éste cuadro de priorización ha de servir como entrada para la calificación de estos factores, al momento de ubicar la implementación de la planta entre las ciudades de Esmeraldas y Tachina. A continuación se presenta la calificación realizada (Se asume la calificación 1 a 10 máximo y mínimo respectivamente, en base a los criterios definidos en los puntos anteriores):

CUADRO N° 3.2: CALIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN

Calificación de Localización					
Factores	Ponderación	Esmeraldas		Tachina	
		Calif.	Punt	Calif.	Punt
Materia Prima	20,69%	9	1,862	9	1,862
Mercado	24,14%	10	2,414	8	1,931
Mano de Obra	10,34%	8	0,828	6	0,621
Energía Elec. Y AP	17,24%	10	1,724	10	1,724
Valoración Terreno	10,34%	9	0,931	10	1,034
Servicios de transporte	10,34%	9	0,931	8	0,828
Clima	3,45%	7	0,241	6	0,207
Eliminación desechos	3,45%	8	0,276	8	0,276
	<b>Total</b>		<b>9,207</b>		<b>8,483</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

Como indica el cuadro anterior, la mejor localización para la implementación de la planta de embutidos es la ciudad de Esmeraldas

### 3.1.3.2 Ubicación de la Planta

El sitio seleccionado se encuentra en el Km 12 vía a Atacames.

**GRÁFICO N° 3.1: UBICACIÓN DE LA PLANTA**



**Fuente:** Google Maps  
**Elaborado por:** El Autor.

## 3.2 TAMAÑO DE LA PLANTA

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de las siguientes variables: Demanda, Disponibilidad de Insumos, Localización y Plan Estratégico Comercial de Desarrollo Futuro, de la Empresa que se creará con el proyecto, entre otras.

La cantidad Demandada Proyectada a futuro es quizás el factor condicionante más importante del tamaño; sin embargo, la demanda esperada no es un factor totalmente decisivo ya que también es menester obtener el nivel óptimo de operación, porque no siempre el crecimiento en ventas implica aumento en la rentabilidad.

Aunque el Tamaño puede ir adecuándose a mayores requerimientos de operación para enfrentar un Mercado creciente, es necesario que se evalúe esa opción contra la de definir un Tamaño con una capacidad ociosa inicial que posibilite responder en forma oportuna a una demanda creciente en el tiempo.

Hay tres situaciones básicas del Tamaño que pueden identificarse respecto al Mercado:

- Aquella en la cual la cantidad Demandada sea claramente menor que la menor de las unidades productoras posibles de instalar.
- Aquella en la cual la cantidad Demandada sea igual a la Capacidad mínima que se puede instalar.
- Aquella en la cual la cantidad Demanda se superior a la mayor de las unidades.

### **3.2.1 Relación Tamaño-Mercado**

Este Factor está condicionado al Tamaño del Mercado consumidor; es decir, la Capacidad de Producción de la planta debería estar relacionada con la demanda insatisfecha dentro del mercado ecuatoriano. Sin embargo, consientes de las limitaciones económicas de la planta en su instalación, se ha previsto cubrir únicamente el 1 % de esta demanda (estimada en el capítulo anterior), que se calcula es de 8.837,62 Kg./Año.

Éste valor será el referente para la compra e instalación de maquinaria para la planta de procesamiento de embutidos. Los productos que se van a ofertar son los siguientes:

- Mortadela
- Salchichas
- Jamonada

### 3.3 PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Debido a que el estudio estará dirigido a la elaboración de jamonada, mortadela y salchicha, los cuales pertenecen al tipo de embutidos escaldados, existen las tecnologías que a continuación se describen:

#### 3.3.1 Proceso General

La carne de cerdo se encuentra almacenada en las cámaras frigoríficas; de éstas se retira y es transportada entre dos personas en una fuente grande, hasta la balanza donde se la pesa. Paralelamente, se efectúa el control del estado de conservación de la carne.

Posteriormente la materia pasa a la mesa donde se la corta en trozos pequeños, aproximadamente de 500 gr., volviendo a pesarla en la misma balanza y controlando una vez más el estado de la carne. Finalizada esta etapa, se realiza una separación de cortes con el fin de que los restantes sean utilizados en un proceso posterior.

Los recortes restantes conjuntamente con la carne industrial (cortes selectos de carne de mejor calidad) son llevados a la moledora, es necesario especificar que ésta ya tuvo su proceso de control de estados.

Una vez que los recortes junto con la carne industrial han sido pasados por la moledora se llevan a la mezcladora cutter, conjuntamente con el pellejo emulsionado,<sup>13</sup> hielo en escamas y especias, después, esta mezcla se la lleva a la refinadora para obtener una masa compacta.

---

<sup>13</sup> Se le llama pellejo emulsionado al pellejo de cerdo que luego de ser sacado del almacén y llevado a la balanza donde se le pesa y controla su calidad, es llevado a la hervidora donde se le hace hervir, posteriormente es llevado a la moledora para luego pasar a la mezcladora cutter, junto con agua caliente donde se mezclan, quedando el pellejo emulsionado listo para su uso.

La masa que sale de la refinadora con los recortes separados anteriormente son llevados a la mezcladora para darle aún más consistencia a la masa, homogenizar y dar equitativa distribución de los recortes en la masa.

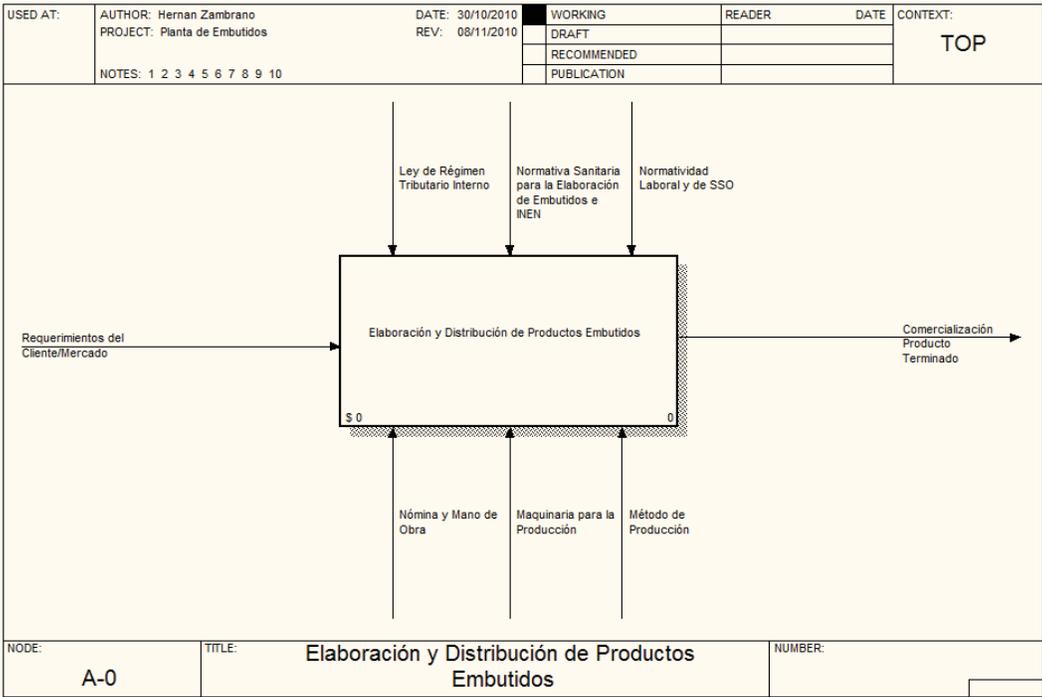
Inmediatamente después se lleva a la embutidora, conjuntamente con funda de celulosa y hielo. Se llena la funda con la masa se amarra con hilo (todo esto último es la operación de embutido), luego se fija y se pone en un molde de metal cerrado a presión, para así llevarlo al proceso de escaldado.

Finalmente se saca y se enfría por si solo o con ayuda de agua fría a un lado del autoclave. Solo queda llevarlo al almacén refrigerado para su almacenamiento, quedando expedito para su venta.

### **3.3.2 Descripción del Proceso de Producción**

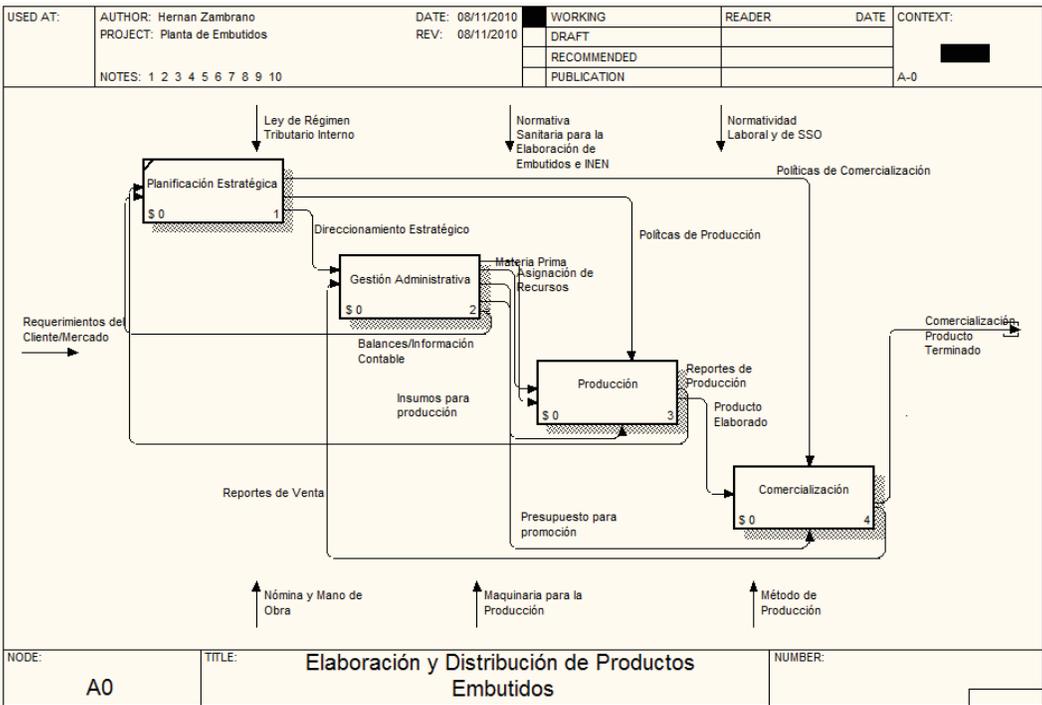
Con el fin de determinar los procesos que intervienen en la producción de los embutidos, a continuación se presentara un mapa que los diagrame de acuerdo a su interacción:

GRÁFICO N° 3.2: PROCESO GENERAL NIVEL 0



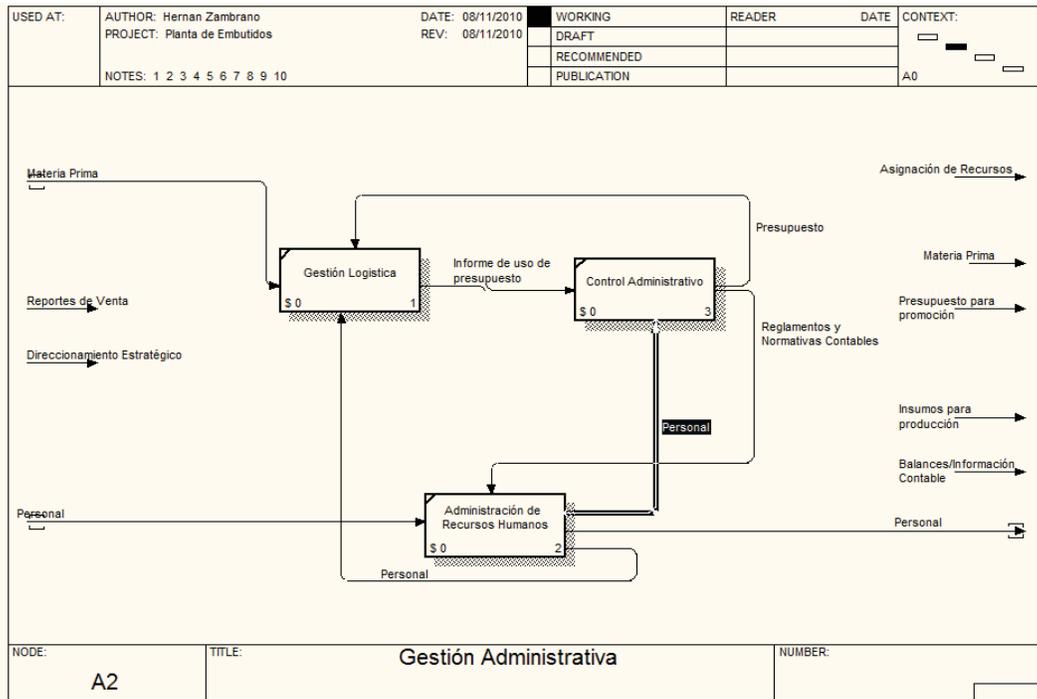
Fuente: Investigación realizada.  
Elaborado por: El Autor.

GRÁFICO N° 3.3: MAPA DE PROCESOS E INTERACCIÓN NIVEL 1



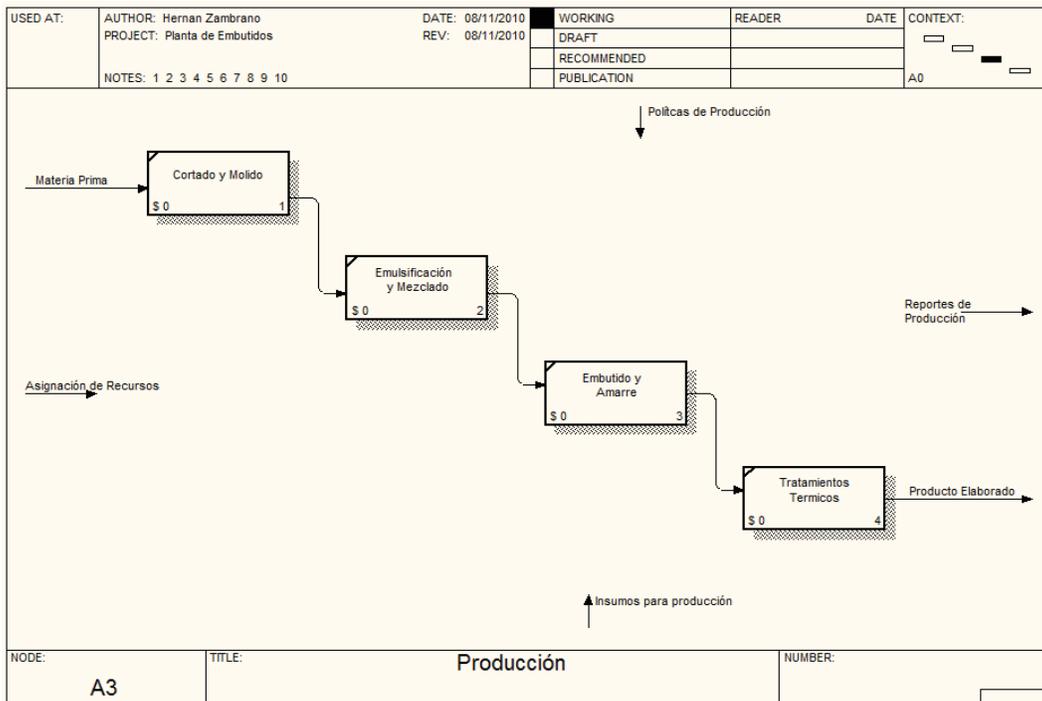
Fuente: Investigación realizada.  
Elaborado por: El Autor.

**GRÁFICO N° 3.4: PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA NIVEL 2**



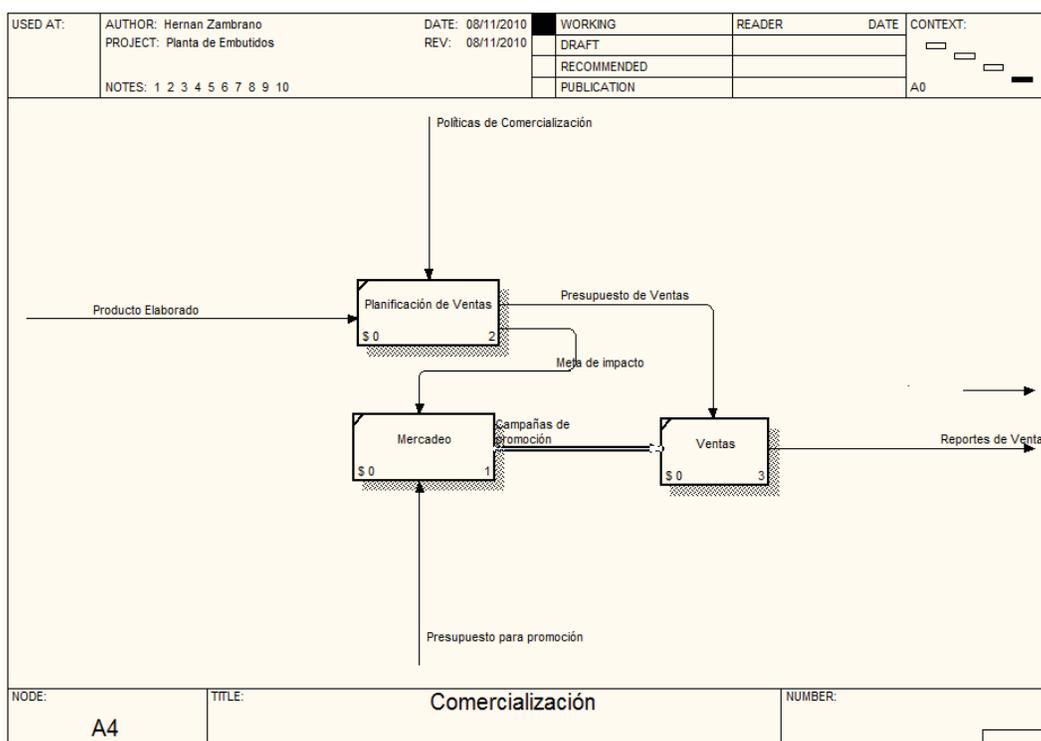
Fuente: Investigación realizada.  
Elaborado por: El Autor.

**GRÁFICO N° 3.5: PROCESO DE PRODUCCIÓN NIVEL 2**



Fuente: Investigación realizada.  
Elaborado por: El Autor.

GRÁFICO N° 3.6: PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN NIVEL 2



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### 3.3.2.1 Cortado y Molido

Es un paso previo de todo proceso de embutido, sobre todo cuando en la producción se utiliza la carne congelada en bloque, que necesariamente deberá ser cortada en trozos por máquinas especiales llamadas guillotinas.

Por otro lado, cuando se preparan embutidos como la mortadela, es necesario cortar la carne o la grasa (tocino) en cubos o trozos con determinadas dimensiones hasta 500 gr. En este caso se utilizan máquinas especiales de cortar, sean sierras verticales o adaptaciones de sierras circulares.

Cuando es necesario moler la carne para elaborar productos, se utilizan molinos especiales que permiten tener diferentes grados de molido. En algunos casos la carne se muele primero mediante discos gruesos, y después de salada se muele mediante discos finos, A veces se muelen una sola vez.

Cuando la carne es molida, se debe tener en cuenta que la temperatura del material molido no debe elevarse a más de 4 a 5 °C de la temperatura inicial que es para carne refrigerada 7°C conforme se indica en el cuadro HACCP posteriormente.

### **3.3.2.2 Emulsificación o Trituración**

En la mayoría de los embutidos se aplica la trituración de toda o de una parte de la masa cárnica de cerdo o vacuna, como por ejemplo para fabricar chorizo, salame, etc; en otros se emulsifica una porción de la masa cárnica fundamental y los otros constituyentes (tocino, carne de cerdo, etc.) se pican o se muelen solo para garantizar una estructura específica.

Este proceso de emulsión es una destrucción mecánica de las fibras musculares, y efectúa una liga (una emulsión) entre la proteína muscular (miosina), la grasa y el agua.

Se debe controlar la cantidad de grasa en la emulsión conforme la receta del embutido a preparar, en relación con la fase proteína-agua. Otro factor a controlar es la temperatura: por encima de 16°C se desdobra o se rompe la emulsión.

La trituración y la emulsificación se realizan en máquinas especiales llamadas cutter, nombre que procede del inglés "to cut" es decir cortar, pues en realidad son máquinas de cortar y mezclar, y cuyo principio de funcionamiento es: un plato o depósito que posee un movimiento rotativo, en el centro un vástago (eje) con un juego de cuchillas (de 2 a 12) en diferentes formas pero generalmente en forma de hoz, que giran a alta velocidad. El plato también se mueve a dos velocidades (generalmente de 10 a 50 revoluciones por minuto).

Las cuchillas giran a 4000 revoluciones por minuto. Algunas de estas máquinas pueden elaborar productos sin previo troceado o molido de la carne,

y también poseen dispositivos automáticos suplementarios para carga y descarga mecánica y controles muy sofisticados.

En la siguiente fotografía se presenta un ejemplo de la operación del Cutter dentro de la línea de producción:

**GRÁFICO N° 3.7: EJEMPLO DE CUTTER**



**Fuente:** Investigación realizada.  
**Elaborado por:** El Autor.

### **3.3.2.3 Mezclado**

Para ciertos productos como chorizo, salame, jamones estructurados, etc., el mezclado es un proceso fundamental para lograr un buen producto. Durante este proceso se añaden todos los componentes, condimentos y aditivos, y se debe lograr una buena mezcla ya que es la base para obtener una masa bien ligada y consistente. Igualmente, durante este proceso se puede elevar la temperatura de la masa; es recomendable que no suba de 10°C. Las máquinas usadas son comúnmente llamadas mezcladoras, revolvedoras, amasadoras, etc.

Las mezcladoras en general constan de un depósito dentro de la cual giran en dirección contraria una de otra dos paletas montadas en ejes, con los cuales se puede cambiar la dirección de la rotación durante el trabajo. Poseen además un mecanismo de volteo del depósito.

#### **3.3.2.4 Emulsificadores o Molinos Coloidales**

Generalmente, cuando se utilizan rellenos cárnicos como pellejos, bombos, tendones, etc., en productos como salchichas, patés y otros, en donde se necesita una buena trituración para lograr una emulsión estable, se usan molinos coloidales, que permitan una finura que se puede variar.

#### **3.3.2.5 Embutido y Amarre**

Independientemente de cómo se haya preparado la masa del producto, ya sea en la cutter solamente o combinada en ésta y después en la mezcladora, o simplemente en la mezcladora, la operación subsiguiente consiste en introducir o embutir esta masa cárnica en las tripas o moldes correspondientes y realizar después el amarre final del producto.

Para efectuar el proceso de embutido de la masa en tripas o moldes se utilizan máquinas especiales embutidoras; estas máquinas embuten la masa cárnica bajo presión tratando de mantener la calidad y la uniformidad de la distribución de los distintos componentes de la mezcla.

Existe una gran variedad de máquinas embutidoras. La embutidora clásica se compone de un cilindro dentro del cual se mueve un pistón que comprime la masa y la dirige hacia una salida, donde se acopla una boquilla o embudo de medida y largo apropiados al grosor del producto.

Para el amarre de los productos se utilizan varios equipos que se acoplan a las máquinas embutidoras. Uno de esos equipos son las “clipsadoras” que utilizan

el alambre metálico para el amarre; otra forma son las máquinas torcedoras en las que generalmente el sistema está acoplado a la embutidora.

Por otro lado, existe una gran variedad de formas de amarrar los embutidos que se practican en cada país; cada una de ella en forma determinada, a veces con el propósito de distinguir las diferentes variedades de productos cárnicos.

### **3.3.2.6 Tratamientos Térmicos**

Una vez embutido y amarrado el producto, éste se dispone en los carros especiales para someterlo a los procesos térmicos. El producto se cuelga con el fin de evitar la deformación ocasionada por la presión ejercida por la masa en las mesas o coches de tratamientos térmicos. El colgado de los embutidos se debe realizar teniendo cuidado de cumplir con algunas recomendaciones; la separación entre barras evita que se peguen entre sí o con los marcos metálicos de los carros.

El tratamiento térmico se considera como la fase final del proceso tecnológico de elaboración, ya que después de esto el producto está en condiciones de refrigeración y consumo. Generalmente se incluyen las siguientes operaciones básicas: secado, ahumado, escaldado y enfriamiento.

El secado se realiza a veces en una sala de oreo, antes de someterse a los hornos; en otros se realiza dentro de los hornos con aire caliente. El ahumado se realiza en hornos o cámaras de ahumado de distintos modelos o formas de ahumado:

**Ahumado directo**, donde el humo se obtiene de la quema de aserrín o leña por debajo del producto. Este tiene la desventaja de que el humo y el calor no está distribuido uniformemente. **Horno con movimiento** de carros y con distribución de humo por medio de un sistema de ventilación, y finalmente aquellos que tienen **equipo automático** para controlar todo el proceso térmico. (Secado, ahumado, cocción y enfriamiento).

El proceso de ahumado básicamente le desarrolla el color al embutido que se realiza después de la desnaturalización de la proteína. Los parámetros generales son: temperatura de ahumado entre 70 y 80 °C dependiendo del grosor del embutido por tiempos entre 0.5 y 2 horas.

Los embutidos escaldados se elaboran a partir de carne fresca y se someten a un proceso de cocción (escaldado) en agua caliente a 75-80°C, por un tiempo que lo determina el grosor de los embutidos.

La cantidad de sal que se añade es de 2 a 3%, y su calidad final depende mucho de las envolturas utilizadas. Deben permitir los cambios de tamaño del embutido durante el relleno, el escaldado, el ahumado y el enfriamiento.

Los principales embutidos escaldados que contempla el proyecto son: La Salchicha, Jamonada, y la Mortadela

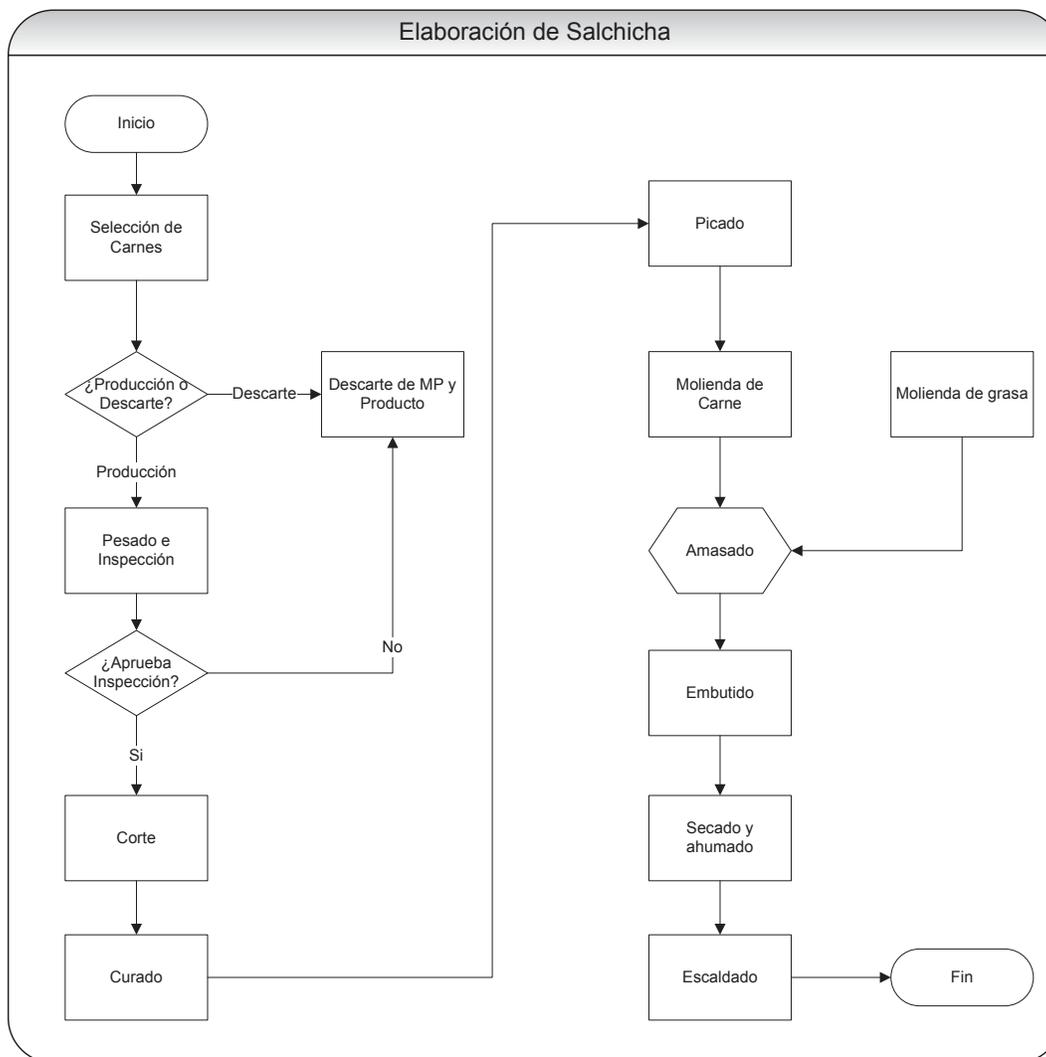
Después del tratamiento térmico, ahumado y/o cocción es necesario enfriar rápidamente para evitar el desarrollo de microorganismos y para evitar las mermas por evaporación de la superficie del producto. Es necesario enfriar rápidamente a temperatura ambiente, para luego pasar a las cámaras o a los locales de empaque.

### **3.4 PROCESO DE ELABORACIÓN DE SALCHICHA**

La salchicha es un embutido escaldado elaborado en base a carne de res y carne de cerdo, grasa, especias, sal, emulsificantes, aglutinantes y otros aditivos de uso permitido. La masa, después de procesada, se embute en tripas artificiales, se somete a cocción y eventualmente se ahuma. Se presentan como salchichas de 12 a 15 cm de largo, y un diámetro de 12 a 25 mm.

### 3.4.1 Diagrama de Flujo

GRÁFICO N° 3.8: ELABORACIÓN DE SALCHICHA



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### 3.4.2 Descripción

- Troceado y Curación Preliminar: Las carnes se cortan en piezas de 5 a 8 cm, se les añade la mezcla de curación, la sal y el azúcar, dispersando todo en forma homogénea. La mezcla se deja en la cámara de curado o en refrigeración durante 24 horas.

- Molido y Picado: Después de las 24 horas, se sacan del refrigerador los trozos de carne y se muelen pasándolos por el disco de agujeros de 3 mm. La grasa también se muele pasándola por el mismo disco.
- La carne ya molida se coloca en la cutter, se añade la mitad de los polifosfatos (conocidos en el medio como sales para retención de agua, necesarios para la consistencia en productos cárnicos); con la máquina operando se adiciona gradualmente el hielo picado, se adiciona también el polifostato restante, luego se añaden las especias y la cebolla molida. Cuando los ingredientes añadidos se hallan bien integrados, se añade la grasa molida, se pica por 3 min y se agrega el emulsificante, continuando la operación por 3 min más. El tiempo total del picado no debe pasar de los 12 min; la temperatura de la masa debe ser menor de 15°C. Al final, la mezcla debe quedar finamente molida y su apariencia debe ser homogénea.
- Embutido: La masa se embute en tripas artificiales de 1,5 a 2 cm de diámetro; se debe hacer un relleno algo suelto para que la pasta tenga suficiente espacio y no se salga de la tripa. Se forman las salchichas individuales torciendo la tripa por tramos de 12 a 15 cm.
- Secado y Ahumado: Se hace un secado superficial de las salchichas en la cámara de ahumado, manteniendo una temperatura de 60°C durante 30 min, con las chimeneas abiertas y sin humo.
- Luego se cierra la chimenea y se eleva la temperatura gradualmente a 65, 70, y 77°C, y se realiza el ahumado dejando el producto en la cámara 1 ½ horas.
- Escaldado: Las salchichas ahumadas se someten a un escaldado en agua a 77°C durante 15 min. Luego se enfrían y se refrigeran.

### 3.4.3 Consideraciones de Calidad

Se debe realizar el control organoléptico del producto terminando evaluándose el aspecto, el color, la textura, el aroma y el sabor.

#### Control de estados:

- Tonalidad Gris de la Pasta: El enrojecimiento y falta de fijación de color pueden ser debido a una adición deficiente de la mezcla de cura; temperatura y tiempos inadecuados para el curado de la mezcla.
- Consistencia Dura y Seca: Debido a permanencia en cámaras de refrigeración con mucha ventilación o a una insuficiente cantidad de grasa en la formulación.
- Exudado de Grasa: debido principalmente a temperaturas muy altas durante el escaldado o ahumado.
- Coloración Verdosa: Debido al desarrollo de lactobacilos por temperaturas inadecuadas o tiempos demasiado cortos durante el escaldado o ahumado.
- Consistencia Blanca y aspecto granuloso: puede ser causada por adición excesiva de agua o deficiente aglutinación de la masa debido a una mala operación en la cutter.

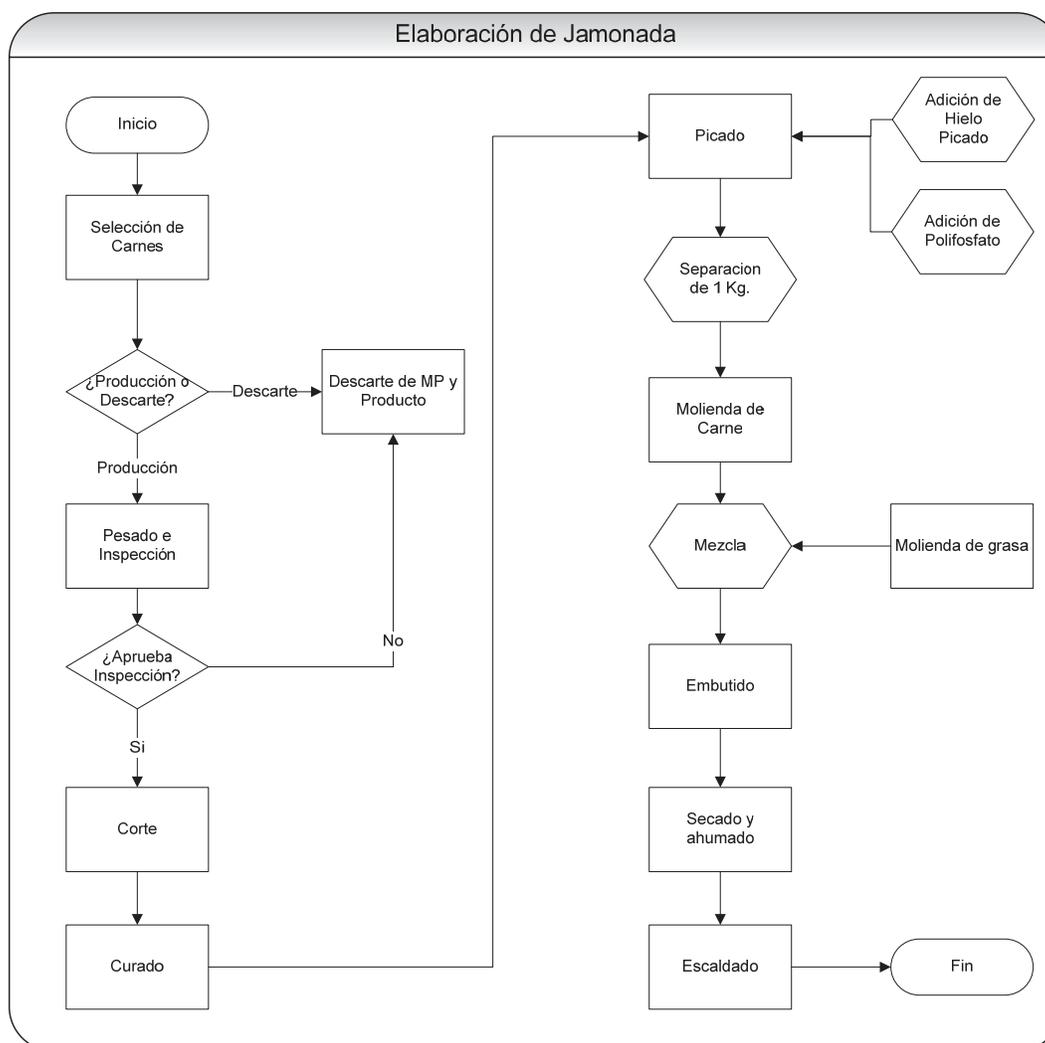
### 3.5 PROCESO DE ELABORACIÓN DE JAMONADA

El jamón es un embutido elaborado en base a carne de porcino y bovino, grasa de porcino, mezcla de curación, sal, especias y aditivos de uso permitido. Se presentan embutidos en fundas o tripas artificiales, de forma cilíndrica (diámetro mayor de 70 mm.) o rectangular. Son embutidos tipos fiambres,

porque su masa puede presentar agregados de trozos de carne, de verduras o de grasa dura de cerdo.

### 3.5.1 Diagrama de Flujo

GRÁFICO N° 3.9: ELABORACIÓN DE JAMONADA



Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

### 3.5.2 Descripción

- Troceado y curación preliminar: La carne de cerdo se corta en piezas de 5 a 8 cm, se añade la sal y mezcla de curado, dispersando todo en forma

homogénea. Se mantiene la mezcla en refrigeración hasta el día siguiente.

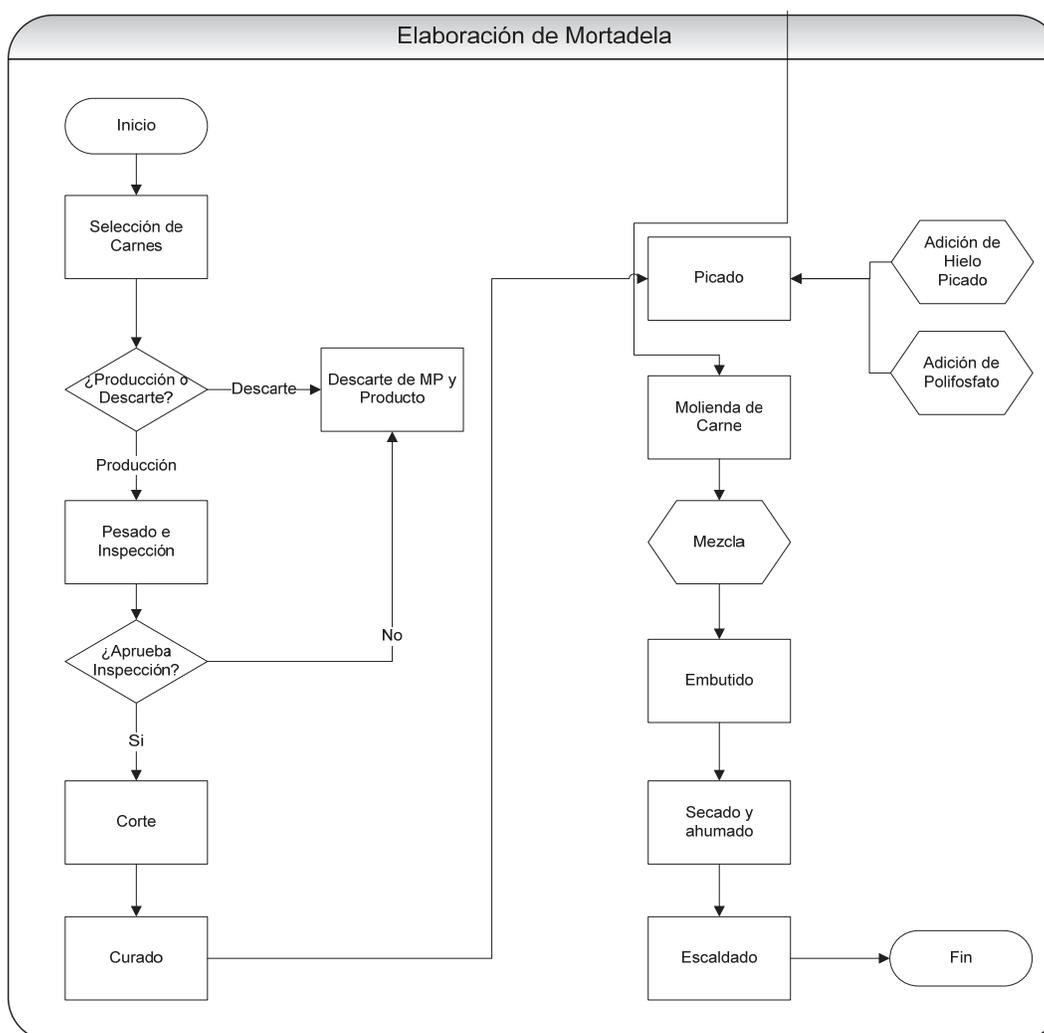
- Molido y Picado: separar 1 kg de la carne refrigerada para agregarla posteriormente; el resto de la carne debe ser molida pasándola por disco de agujeros de 4 mm. La grasa también debe ser molida pasándola por el mismo disco. Las carnes molidas (picada) se colocan en la cutter y se añade la mitad de los polifosfatos; con la máquina ya en operación enseguida se añade gradualmente la mitad del hielo molido (1 kg), y luego se añade el resto de polifosfatos, el resto del hielo picado, también en forma gradual; se pica por 3 min más y se añaden el resto de ingredientes, las especias molidas, la grasa molida y luego los emulsificantes; se continúa por 3 min más y se termina la operación. El tiempo de permanencia en la cutter no debe ser mayor de 12 min. La pasta obtenida debe tener una apariencia fina y homogénea.
- Mezclado: la carne separada (1 kg) después del curado, se corta en piezas de 1 cm, la pasta obtenida en la cutter se transfiere a la mezcladora y se añade la carne cortada. Se mezcla por 3 min aproximadamente, y se pasa a la siguiente etapa.
- Embutido: Se rellenan las envolturas o tripas sintéticas con la masa mezclada anteriormente. Se debe evitar que quede aire dentro de la masa mediante la presión manual del operario. Se usan tripas de 4x12" o 5x12". Luego se cierran o atan los extremos.
- Escaldado: Se efectúa en tinas u ollas con agua a 80 °C; las piezas se introducen completamente en el baño, para un escaldado uniforme. El tiempo de escaldado es de 2 a 2½ horas.
- Enfriado y almacenado: Las piezas se enfrían en agua a temperatura ambiente. Luego se cuelgan para secar y se refrigeran.

### 3.6 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MORTADELA

La mortadela es un embutido escaldado, constituido por una masa hecha de carnes rojas y grasa de porcino; puede llevar carne de bovino y/o equino; puede tener carne y pellejo de porcino y está permitido también carnes de ovinos, caprinos, equinos, camélidos americanos y ballena. Todas las carnes deben estar perfectamente trituradas y mezcladas.

#### 3.6.1 Diagrama de Flujo

GRÁFICO N° 3.10: ELABORACIÓN DE MORTADELA



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### 3.6.2 Descripción

- Troceado y Curación preliminar: Las carnes se trozan en fragmentos de 5 a 8 cm; se agrega la mezcla de curación, entremezclando bien; se mantiene en cámaras de curado o en refrigeración hasta el día siguiente.
- Molido y Picado: Los trozos de carne precurada se muelen pasándolos por discos de agujeros de 4 mm. La grasa también se muele pasándola por discos de agujeros de 5 mm. Se coloca la carne molida de res en la cutter y se agrega 1 kg de hilo finamente picado (con la cutter en operación). Se agregaron los polifosfatos gradualmente y luego 1 kg más de hielo picado y la carne molida de cerdo. Pasados 5 min se agregan los demás ingredientes (la grasa molida, el emulsificante, la sal, la pimienta molida, ajos molidos); se sigue picando por 3 min más. La permanencia en la cutter no debe ser mayor de 12 min y la temperatura al final de la operación debe ser de 15°C.
- La masa debe tener una apariencia fina y homogénea.
- Corte de la grasa y escaldado: La grasa dura (grasa subcutánea descortezada) debe cortarse en cubitos de 1 cm de lado y luego escaldarse a 80°C hasta que adquieran un aspecto algo transparente (5 min aproximadamente); luego se dejan escurrir, enfriar y secar.
- Mezclado: La masa obtenida de la cutter se transfiere a la mezcladora, se añaden los cubitos de grasa secos y la pimienta entera; se mezcla por 3 min aproximadamente, cuidando que la temperatura no se incremente.
- Embutido: Las envolturas o tripas sintéticas se rellenan con la masa de manera que el producto no contenga aire y se atan en los extremos.

- Escaldado: Se efectúa en tinas u ollas con agua a 80°C, sumergiendo las piezas para su escaldado uniforme. El tiempo de escaldado es de 2 a 2 ½ horas.
- Enfriado y almacenado: Se enfrían en agua a temperatura ambiente, luego se cuelgan para secar y se refrigeran.

### 3.7 BALANCE DE MATERIA

Con el fin de estimar el desperdicio ocasionado por el funcionamiento de la planta, se ha planteado inicialmente que la distribución de la producción va a ser la siguiente:

CUADRO N° 3.3: BALANCE DE MATERIA

Embutidos	Kilos / MES	Kilos / AÑO
Mortadela	200	2400
Salchichas	300	3600
Jamonada	250	3000

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Conforme el autor Siegfried G. Müller en su libro “Procesamiento de carnes y embutidos, Elaboración y Estandarización”, se estima que el cuadro de desperdicios de proceso es el siguiente:

CUADRO N° 3.4: ESTIMACIÓN DE DESPERDICIO

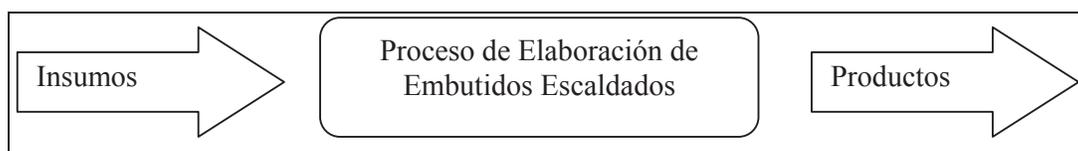
Embutidos	Desperdicio (merma)
Mortadela	10%
Salchichas	10%
Jamonada	10%

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Considerando estos datos, se procedió a realizar el cálculo de balance de materia:

GRÁFICO N° 3.11



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

El mismo autor indica que la proporción de ingredientes para la elaboración de embutidos tiene la siguiente relación:

CUADRO N° 3.5: BALANCE FINAL DE MATERIA

Ingrediente (Part.)	Producto		
	Salchicha	Jamonada	Mortadela
Carne Porcino	18.00%	30.00%	21.00%
Grasa Porcino	30.00%	20.70%	25.40%
Carne Vacuno	27.00%	27.00%	30.00%
Pellejo Porcino	5.00%	0.00%	0.00%
Maicena	5.00%	3.00%	5.00%
Hielo	12.00%	16.00%	15.00%
Polifosfatos	0.25%	0.35%	0.35%
Sal	2.00%	2.00%	2.00%
Condimentos	0.60%	0.70%	0.70%
Sal de Curado	0.15%	0.15%	0.15%
Pimienta Entera	0.00%	0.00%	0.30%
Colorante	0.00%	0.10%	0.10%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Merma</b>	<b>10.00%</b>	<b>10.00%</b>	<b>10.00%</b>
<b>Neto</b>	<b>90.00%</b>	<b>90.00%</b>	<b>90.00%</b>

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

Utilizando la información en el cuadro anterior se puede estimar cuál debe ser la proporción en kilogramos de materia prima para la elaboración de embutidos por producto, a continuación se presenta el cuadro que presenta esta información, en relación a la demanda esperada:

**CUADRO 3.6: ESTIMACIÓN DE MATERIA PRIMA**

Ingrediente (Kg.)	Producto			Total Anual
	Salchicha	Jamonada	Mortadela	
Carne Porcino	699,14	971,06	544,34	2214,53
Grasa Porcino	1165,24	670,02	658,36	2493,63
Carne Vacuno	1048,73	873,92	777,61	2700,25
Pellejo Porcino	194,21			194,21
Maicena	194,21	97,10	129,60	420,91
Hielo	466,11	517,88	388,80	1372,79
Polifosfatos	9,70	11,32	9,08	30,10
Sal	77,69	64,73	51,83	194,25
Condimentos	23,33	22,66	18,15	64,13
Sal de Curado	5,79	4,86	3,89	14,54
Pimienta Entera			7,77	7,77
Colorante		3,24	2,59	5,83
<b>Total</b>	<b>3884,15</b>	<b>3236,79</b>	<b>2592,02</b>	<b>9712,96</b>
<b>Merma</b>	<b>388,41</b>	<b>323,68</b>	<b>259,20</b>	<b>971,30</b>
<b>Neto</b>	<b>3495,73</b>	<b>2913,11</b>	<b>2332,82</b>	<b>8741,66</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

Utilizando correctamente la información del autor y manteniendo el promedio de merma de 10 % de desperdicio de MP, la planta estaría operando de manera competitiva considerando su tamaño y la media del sector, ya que conforme al Sistema de Información del Censo Agropecuario, en el país este índice es de 8% para plantas de alta producción, y 27% para plantas artesanales.

### 3.8 INFRAESTRUCTURA

#### 3.8.1 Obra Civil

- Terrenos: Con respecto al terreno necesario, se dispone de un área de 1,000 m<sup>2</sup>, ubicada en el sector geográfico de la Ciudad de Esmeraldas, Provincia de Esmeraldas, en su zona industrial. Dentro del área planteada se considera espacio libre para adecuaciones y ampliación.

- Áreas Requeridas Actuales y Futuras: El área requerida actual es de 240 m<sup>2</sup>, pero se está considerando establecer la planta en aproximadamente 500 m<sup>2</sup> lo que implica que del área total de 1000 m<sup>2</sup> quedan 500 m<sup>2</sup> adicionales para futuras ampliaciones

### **3.8.1.1 Edificaciones y Servicios Auxiliares**

- Área de control: Es el área donde se supervisa los diferentes procedimientos para la elaboración de los productos y además donde se controla, carga y descarga materia prima y productos terminados así como ingreso y salida de personal.
- Área de estacionamiento: Área destinada para el estacionamiento de vehículos tanto de personal de planta como para clientes mayoristas.
- Área de carga y descarga: Es el área utilizada para la descarga de materia prima, carga de productos terminados y propiamente.
- Área de almacén: Es el área utilizada para almacenar tanto la materia prima, como los productos terminados, debiendo ser estos espacios cerrados con una adecuada refrigeración, para evitar que el producto o la materia prima se malogren.
- Área de pesado: Es el área destinada al pesaje tanto de la materia prima como de los productos terminados, bien sea al ingresar o al salir de la fábrica.
- Área de corte: Es el área que se utiliza para el corte de las carnes que intervienen en cualquiera de los procesos de fabricación de los diferentes embutidos, ya que el cerdo llega sacrificado entero y debe separarse la carne, los huesos y el pellejo.

- Área de molido: Es el área donde se encuentra la moledora que se utiliza para reducir la dimensión de las carnes y otros insumos que puedan intervenir en los diferentes procesos.
- Área de semimezclado: Es el área que se utiliza para mezclar ligera y lentamente los ingredientes. En esta área se encuentra la mezcladora cutter.
- Área de refinado: Es el área utilizada para reducir aún más las dimensiones de las carnes y mezcla en general. Con este fin se ubica dentro de esta área la refinadora.
- Área de mezclado: Es donde se mezcla lentamente la masa para enviarlo posteriormente a la embutidora para envasarlos.
- Área de embutido: Es donde se procede a embutir y envasar el producto ya sea en tripa o en bolsa de celulosa.
- Área de Escaldado: Es el área en el que se realiza el proceso de escaldado del producto a una temperatura dada, en máquinas llamadas autoclaves.
- Área De Hervido: Es el área destinada al hervido en general del pellejo que luego será utilizado en la elaboración del pellejo emulsionado.
- Área de ahumado: Es el área destinada al ahumado de costillas, piernas, etc. Generalmente se hace una construcción, pudiéndose trabajar con leña, lo que le dará el sabor característico.
- Área de enfriamiento: Es el área que se utiliza para dejar enfriar el producto hasta una temperatura menor a 4°C. En este espacio se le echa agua a través de mangueras al embutido caliente para su rápido

enfriamiento, en el piso se desprende canales especiales por donde discurre el agua que cae al piso.

- Área libre: Es el área que no tiene un uso específico, es decir no contiene máquinas ni se ocupa en ningún proceso ésta área puede servir como área de circulación.

### **3.8.2 Disposición de Planta**

En toda industria alimentaria es de vital importancia disponer de una planta diseñada para tener suficiente amplitud, correcta compatibilidad entre ambientes, asegurando una buena funcionalidad al conjunto. Esto varía según el tamaño y modelo de cada planta.

Se deberá tener en cuenta algunos principios básicos de distribución como:

- Principio de la satisfacción y seguridad: Si bien es un principio que resulta costoso para ser cumplido, a largo plazo es favorable. La planta de embutidos deberá contar con pisos libres de obstrucciones, que permita que las diferentes labores se realicen de modo eficiente. Deberá existir una adecuada ventilación y una temperatura óptima. Por otra parte, el nivel de ruido debe ser aceptable, lo que contribuirá a una adecuada comunicación entre los trabajadores y evitará posibles trastornos mentales.
- Principio de flexibilidad: La planta deberá ser amplia para que permita un reordenamiento ante un cambio en el proceso de producción con las cantidades a producir. Este principio es importante debido a la rapidez con la que se den los cambios tecnológicos hoy en día, y a los nuevos requerimientos del mercado.

- Principio de la integración del conjunto: La planta debe ser diseñada de tal forma que se cumpla con el diagrama relacional óptimo planteado en el proyecto. Así mismo, la distribución de los diversos compartimientos en una planta de procesamiento de embutidos considera determinadas curvas de gran afinidad, áreas con relación a otros, así como la continuidad de las operaciones a realizarse según el flujo de producción, por lo que conviene señalar cuáles serán éstas zonas.

### **3.8.3 Distribución de Zonal de Planta**

Las zonas con las que va a trabajar la planta de procesamiento de embutidos son las siguientes:

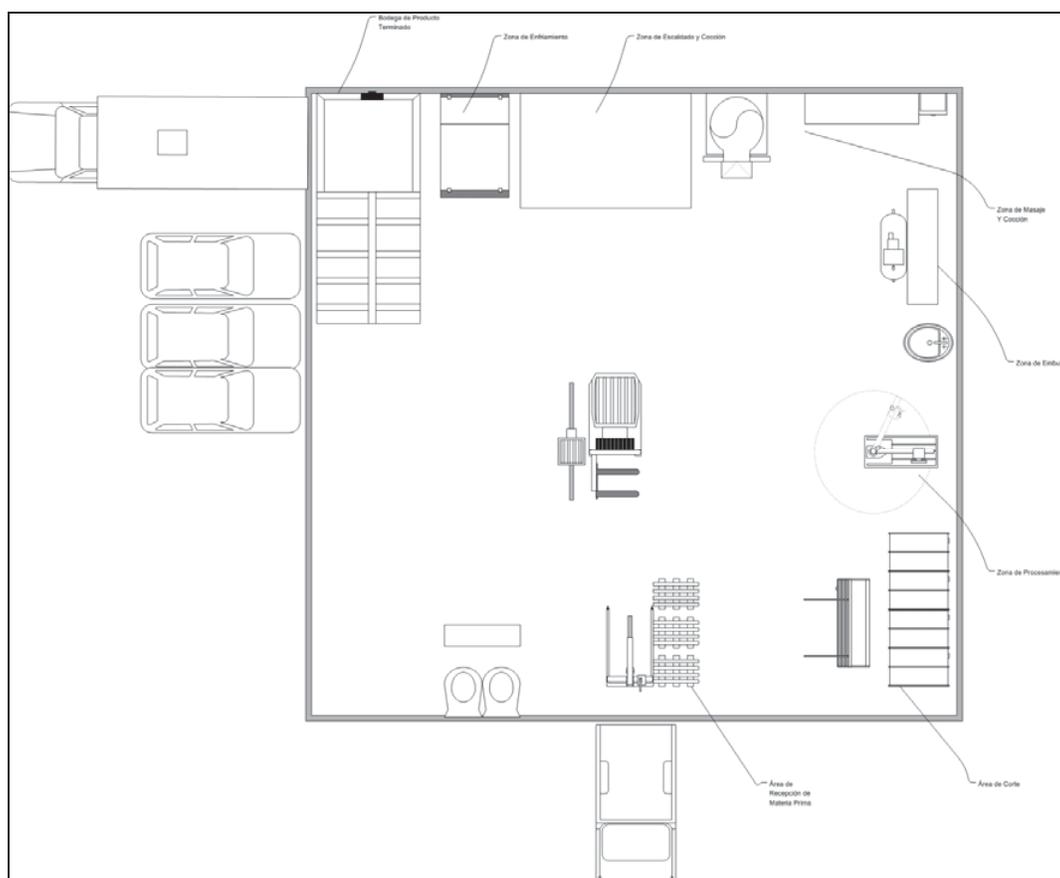
- Zona de recepción: zona en la cual se cuenta se realizan las siguientes actividades:
  - Recepción de MP
  - Selección de MP
- Zona de Corte: zona en la cual se realizan los trabajos de:
  - Sección animales mayores
  - Sección animales menores
  - Corte primario de animales
- Zona de procesamiento: zona en la cual se realizan las siguientes actividades:
  - Pre-mezcla
  - Mezcla
- Zona de Masaje: en ésta área se realizan las siguientes actividades:
  - Adición de aglutinantes
  - Sales y otros aditivos
  - Masaje y mezcla final

- Zona de Embutido: en esta área se realiza ya el embutido de lo procesado
- Zona de Cocción
- Zona de Ahumado y Escaldado
- Zona de Enfriamiento
- Zona de Almacenamiento
- Zona de Administrativa
- Zona Comercial

### 3.8.3.1 Disposición Gráfica de la Planta

A continuación se presenta la propuesta de disposición de la planta tanto a manera de zonas cuanto a la distribución de maquinaria y equipo.

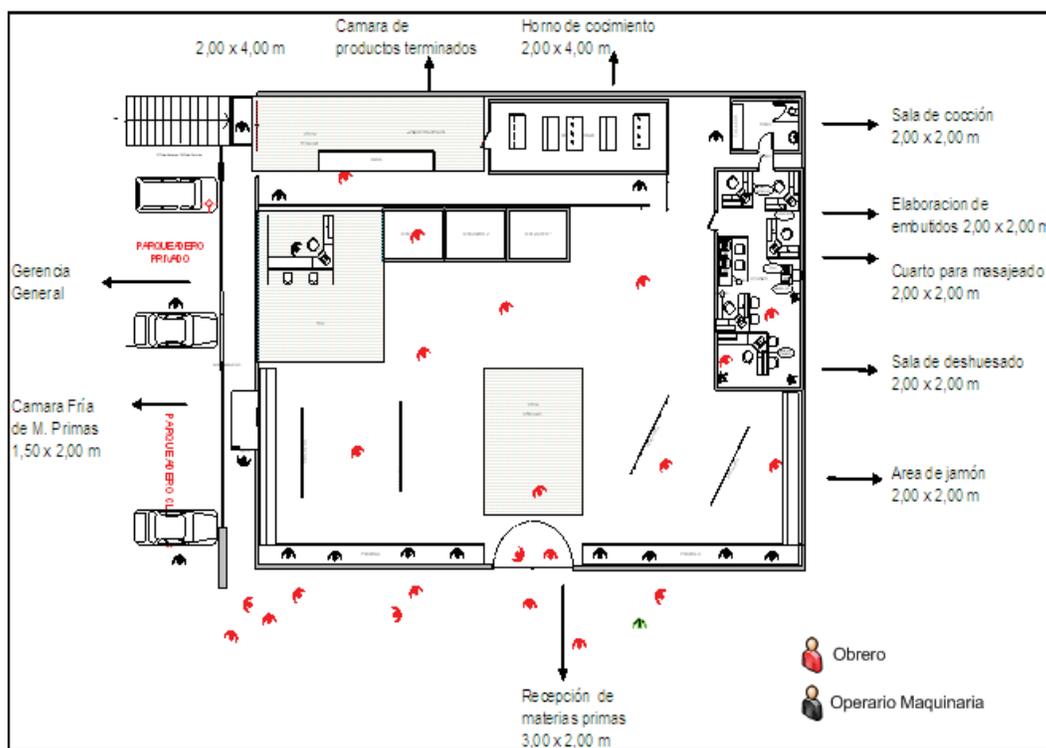
**GRÁFICO N° 3.12: DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

GRÁFICO N° 3.13: DISTRIBUCIÓN CIVIL DE PLANTA



Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

### 3.8.4 Maquinaria

A continuación se van a describir las máquinas necesarias para la implementación de la planta de embutidos; se las describe de manera general por zona de trabajo. Sin embargo, en el Anexo N° 1 se pueden encontrar las proformas para la compra de las mismas.

- **Zona de abastecimiento**

Es la primera, está ubicada al ingreso de la planta y su finalidad es recibir las diversas materias primas e insumos utilizados. Posee cuatro secciones:

- Recepción: Consta de una sala en la cual se controla la calidad de los productos que ingresan por medio de inspección y la cantidad por medio de una balanza.
- Cámara de refrigeración de cáscaras de cerdo: Esta cámara tendrá una capacidad de 32.4 m<sup>3</sup> (4 de largo x 3 ancho x 2,7 alto) y mantendrá una temperatura de 2°C. Contará además con barras colgantes y ganchos de hierro galvanizado para una correcta conservación de las carnes.
- Cámara de congelación: Tendrá una capacidad de 21,6 m<sup>3</sup> (4 largo x 2 ancho x 2,7 alto) y se almacenarán las carnes y las grasas. La temperatura que deberá mantener es de -15°C ya que a esta temperatura los productos no sufren descomposición.
- Almacén: Lugar donde se guardarán condimentos, productos químicos, fundas y otros. Se recomienda usar el sistema de estantería y casilleros que permitan un fácil arreglo, muy ordenado y seleccionado.

- **Zona de corte**

En esta zona se realizarán las operaciones de clasificación y corte primario. Consta de los siguientes componentes:

- Trozado: En esta área se efectuará el corte y trozado de las carcasas que van a ser destinadas a la elaboración, así como la selección de cortes para los diferentes tipos de embutidos. Los elementos principales son: mesas de trabajo con tablero firme de acero inoxidable y otros como sierras, bandejas y cuchillería.

- **Zona de procesamiento y zona de embutido**

En esta área se realizarán la mayor parte de las actividades del proceso productivo, éstas a continuación se detallan:

- Curado: Sección destinada al primer tratamiento de carne, contará con una mesa adecuada para el curado de los jamones, ubicada en ella una bomba inyectora. Para la cura con salmuera se tiene dos pozas revestidas con azulejo en las cuales se sumergen las carnes.
- Mezcla: En la cual se preparan los diversos ingredientes y las masas de los embutidos.
- Llenado: En la que se termina de enfundar las masas y quedan los productos semi-elaborados.

En esta zona se tiene la mayor parte de maquinaria: picadora, cutter, mezcladora, embutidora, máquina para hacer hielo, las características de cada una de las máquinas mencionadas se encuentra en el Anexo N° 1.

Otros elementos necesarios son: balanzas, cajas industriales, baldes, etc.

Se deberá tener cuidado especial en lo que se refiere a servicios, como el sistema eléctrico, dotación de agua y eficiencia en el desagüe.

- **Zona de masaje**

En ésta área se necesita un banco y mesas de trabajo para operarios y no requiere mayor maquinaria ni tecnificación puesto que es una actividad manual.

- **Zona de cocción.**

Área que se caracteriza por concentrar las operaciones que necesitan calor. Tiene dos secciones:

- Ahumado: Tiene las dimensiones de 1 m de largo x 1,5 m ancho x 2 m de altura. Al efectuar la construcción es conveniente considerar el tiro

de la chimenea ya que de este factor depende la eficiencia del ahumado (cantidad y temperatura del humo). Tendrá un estante colgador de hierro galvanizado.

- Escaldado: Tendrá dos pailas de cocción de 10 kg de capacidad cada una, las cuales poseen dispositivos mecánicos, así como sistemas de tuberías de vapor y agua. Las dimensiones de estos son (1 m largo x 1,5 m ancho x 1 m altura).

- **Zona de enfriamiento y acabado.**

Es la zona adjunta a la de cocción y comprende dos secciones:

- Enfriamiento: Después de la fase de cocción se sumergen los productos en un tanque de agua fría de capacidad de 1 m<sup>3</sup>.
- Ecurrimiento: Se colocan en estantes los embutidos para un oreo y secado. Comprende además una selección de embutidos afectados por el calor.

- **Zona de almacenamiento**

Comprende una cámara de refrigeración donde se almacenarán los productos terminados. Sus dimensiones son: 3 m largo x 3 m ancho x 2.1 m de altura. Esta cámara deberá tener una temperatura de 5°C, y deberá almacenar 3.000 kg. Se recomienda el uso de estanterías para una buena conservación de los productos.

- **Zona de comercialización**

La planta tendrá una tienda de exhibición y venta de productos, tanto a mayoristas como a minoristas y público en general; contará con vitrina

frigorífica de media exhibición, una rebanadora eléctrica semiautomática y una balanza de mostrador.

- **Zona de administración.**

El lugar asignado para esta zona permite un mejor control y funcionamiento administrativo. Comprende las oficinas de administración y contabilidad.

- **Zona de circulación.**

Comprendida por las áreas de estacionamiento vehicular, circulación de camiones y áreas verdes.

### **3.9 CALIDAD**

#### **3.9.1 Calidad de Insumo**

Para optimizar el control de calidad, esta actividad debe realizarse a lo largo de todo el proceso productivo, desde la recepción de la materia prima hasta su almacenamiento, distribución y comercialización del producto terminado, ya que estas etapas podrían generar fallas en las medidas de prevención, y podrían exponer al consumidor a riesgos inaceptables por descomposición, adulteración, etc.

Para el caso particular de los embutidos frescos en la industria cárnica, se deben determinar los componentes básicos del sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) para su posterior desarrollo. Este sistema consiste en evaluar los riesgos y establecer sistemas de control orientados hacia la prevención, en lugar de basarse en el análisis del producto final.

### 3.9.2 Condiciones Generales

- Deben ser preparados en base a carnes y/o menudencias, despojos comestibles y otros ingredientes permitidos.
- En la etapa de procesamiento se debe cumplir con el código de práctica Ecuatoriano (CPE 12:1985) referente a la elaboración de productos cárnicos.
- El hielo que se utiliza durante la elaboración de la pasta debe ser producido con agua potable.
- Para el ahumado del producto deben usarse maderas no resinosas.
- Los intestinos y vejigas empleados para embutir deberán provenir de camales autorizados y deben encontrarse en perfectas condiciones de higiene y sanidad.
- Se permitirá la adición de almidones o féculas como ligantes, siempre y cuando no sobrepase el porcentaje máximo permitido en las Normas específicas a cada embutido.
- Cada embutido debe cumplir con su Norma Técnica correspondiente.
- Las especias a utilizar deben estar en perfecto estado de conservación e higiene.
- Se permitirá el uso de condimentos preparados, siempre y cuando provengan de fuentes autorizadas.
- Está permitido el uso del azúcar como coadyuvante del curado.

### **3.9.3 Principales Requisitos de INEN**

#### **3.9.3.1 Requisitos Físicos (Referente a Características Organolépticas)**

- Aspecto: No deberá presentar superficie húmeda o pegajosa, ni debe exudar líquidos o grasa.
- Sabor y color: Debe ser “sui generis” de acuerdo al producto.
- Consistencia y ligazón: Debe ser firme al taco y con cierta flexibilidad.

#### **3.9.3.2 Requisitos Químicos (Porcentajes Máximos Permitidos)**

- Nitrato de Sodio o Potasio: 0,05%
- Nitrito de Sodio o Potasio: 0,02%
- Ácido Ascórbico: 0,10%
- Ácido Sórbico: 0,05%
- Sorbato de Potasio: 0,20%
- Benzoato de Sodio: 0,10%
- Sal: 4,80%
- Glutamato Monosódico: 0,20%
- Polifosfatos: 1,00%

#### **3.9.3.3 Requisitos Microbiológicos**

Se deben sujetar a lo establecido en las normas NTE<sup>14</sup> 1337, 1338, 1339, 1340 del año 1996.

---

<sup>14</sup> NTE: Norma Técnica Ecuatoriana.

### **3.9.3.4 Envasado**

- Deberán ser envasados en envolturas naturales, debidamente tratadas e higienizadas (intestinos, vejigas, etc.).
- Podrán también ser envasados en envolturas artificiales de material inocuo y que no altere la composición y sabor del producto.

### **3.9.4 Calidad de Proceso**

En años recientes se ha visto un crecimiento de la demanda de productos sin precedente en el mercado mundial, en volumen, variación y calidad; la amplitud y complejidad de estas demandas abarcan un espectro complejo dentro de los problemas organizacionales, tecnológicos, directivos e ingenieriles, cuyo objetivo es proporcionar un producto o servicio en el cual la calidad haya sido diseñada, producida y conservada a un costo económico y que satisfaga por completo al consumidor.

El desarrollo del control de calidad ha evolucionado desde el operador de control de calidad, pasando por el control de calidad, por inspección y estadística hasta el control total de la calidad; esta necesidad se hizo presente solo cuando las empresas empezaron a desarrollar una estructura operativa suficientemente efectiva como para tomar decisiones adecuadas.

Aunque la mayoría de las fallas en calidad continúan siendo descubiertas en la planta, las técnicas para localizarlas después de producidas y embarcadas son con frecuencia excesivamente costosas, y se hace necesario el establecimiento de estándares para la seguridad y confiabilidad del producto.

La reputación de calidad es el resultado directo de las políticas internas de una empresa relacionados al establecimiento de programas de calidad agresivos y bien planeados, al grado de automatización y desarrollo del producto y de

factores fundamentales que afectan la calidad, mercado, dinero, administración, personal, motivación, material, maquinaria, información y diseño del producto.

Tomando en cuenta lo enunciado para la implementación de una planta de embutidos es necesario generar en la mente del consumidor la relación MARCA-CALIDAD que determinará nuestra permanencia en el mercado, por lo tanto, a continuación se presenta cuáles serán las consideraciones de calidad de éste proyecto.

### **3.9.5 Calidad sobre el Producto**

La seguridad en el resguardo de la calidad en la industria alimentaria es un tema recurrente en el que se debe tener sumo cuidado, sobre todo tratándose de productos alimenticios elaborados a base de carne de cerdo, ya que si este animal no se encuentra en buen estado, se contamina de elementos patógenos y puede traer enfermedades o incluso la muerte a las personas que lo consuman.

Por tal motivo, la aplicación del sistema HACCP (Hazard Análisis Critical Control Point) o ARICPC (Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos) se vuelve fundamental como estrategia de prevención enfocada a garantizar la seguridad en la preparación de los alimentos, particularmente aquellos que involucran en su preparación o manipulación riesgos altos para el consumidor.

Los objetivos de la planta en éste sentido serán los de reducir al mínimo posible el riesgo de contaminación de nuestros productos, con el fin de que ésta característica sea el diferenciador de nuestros productos.

### **3.9.6 Medidas de Resguardo de la Calidad a la Producción**

#### **3.9.6.1 En Materias Primas**

Mediciones previas son requeridas con el fin controlar el estado del material que ingresa al proceso de producción ya que existe una gran correlación de la materia prima y la calidad del producto elaborado.

Es necesario el control de calidad en los animales antes del sacrificio, éstos necesitan tener condiciones óptimas; además, es necesario asegurarse de la condición sanitaria de los camales con el fin de asegurar la no existencia de enfermedades contagiosas. Es por eso que la planta necesitará que el jefe de producción realice una inspección de la materia prima en el sitio de oferta con el fin de que se asegure que no se incurre en los peligros antes mencionados.

#### **3.9.6.2 En el Proceso**

El sistema de control de calidad se hace necesario porque permite una integración y definición de funciones en las áreas administrativas, productivas, promocionales. Como se lo indicó anteriormente para el caso de la industria alimenticia, que cuenta con una importancia muy alta en la sociedad, se ha considerado el establecer un sistema HACCP para asegurar la inocuidad de los alimentos. En el cuadro siguiente se presenta un modelo de cómo estaría estructurado el sistema a ser implementado dentro de la planta de elaboración de embutidos.

### 3.9.6.3 Resumen de Implementación de un Sistema HACCP para una Fábrica de Embutidos

CUADRO N° 3.7

Fase	Riesgos	Medidas Preventivas	Límite Crítico	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registros
Recepción de: MP Ingredientes Agua	Contaminación Microbiológica	- Condiciones de Transporte adecuadas (manejo de T°) - Fuente de abastecimiento de agua adecuada	- T° < 7°C como refrigerada - T° < -12° carne congelada - Cumplir con la Normativa agua potable	- Control de cada partida: Características Organolépticas - Cumplir con Características de compra - Revisión de medio de transporte - Análisis microbiológico de agua	- Rechazo de MP no apta - Adición de Cloro de ser necesario	- Medidas Correctoras - Resultado de análisis de agua
Almacenamiento de MP e Ingredientes	Incremento de Contaminación Microbiológica	- Condiciones Higiénicas de almacenamiento - Tiempo y temperatura de almacenamiento adecuados.	- T° < 7°C como refrigerada - T° < -12° carne congelada - Tiempo de almacenamiento adecuado - Condiciones Higiénicas de almacén	- Registro de temperaturas - Establecimiento de programa de limpieza y desinfección. - Inspección periódica	- Rechazo de MP no apta - Corrección de condiciones de almacenamiento	- Medidas Correctoras - Registros de temperatura
Acondicionamiento: (descongelación y manipulación)	Contaminación Microbiológica	- Tiempo y temperatura de manipulación adecuados - Buenas prácticas de manipulación - Condiciones Higiénicas de equipos y útiles - Adecuada temperatura de lugar de despiece	- Buenas prácticas de manipulación - Condiciones higiénicas satisfactorias	- Inspección visual - periódica - Control de aplicación de programa de limpieza y desinfección	- Corregir condiciones de trabajo - Corregir programa de limpieza y desinfección	- Medidas Correctoras
Mezcla o preparación de pasta	Contaminación Microbiológica	- Tiempo y temperatura de manipulación adecuados - Buenas prácticas de manipulación - Condiciones Higiénicas de equipos y útiles	- Buenas prácticas de manipulación - Condiciones higiénicas satisfactorias - Límite de aditivos autorizados	- Inspección visual - periódica - Control de aplicación de programa de limpieza y desinfección	- Corregir condiciones de trabajo - Corregir programa de limpieza y desinfección	- Medidas Correctoras
Embutido	Contaminación Microbiológica	- Tiempo y temperatura de manipulación adecuados - Buenas prácticas de manipulación - Condiciones Higiénicas de equipos y útiles	- Buenas prácticas de manipulación - Condiciones higiénicas satisfactorias - Límite de aditivos autorizados	- Inspección visual - periódica - Control de aplicación de programa de limpieza y desinfección	- Corregir condiciones de trabajo - Corregir programa de limpieza y desinfección	- Medidas Correctoras

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

**CUADRO N° 3.8: RESUMEN SISTEMA HACPP PARA LA FÁBRICA DE EMBUTIDOS**

<b>Fase</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Límite Crítico</b>	<b>Vigilancia</b>	<b>Medidas Correctoras</b>	<b>Registros</b>
Acabado	Contaminación Microbiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo y temperatura de manipulación adecuados</li> <li>- Control de equipo de acabado</li> <li>- Condiciones Higienicas de equipos y útiles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buenas prácticas de manipulación</li> <li>- Condiciones higienicas satisfactorias</li> <li>- Límite de aditivos autorizados</li> <li>- Envasado correcto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual - periodica</li> <li>- Control de aplicación de programa de limpieza y desinfección</li> <li>- Revisión de equipo de envasado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corregir condiciones de trabajo</li> <li>- Corregir programa de limpieza y desinfección</li> <li>- Puesta a punto de equipo</li> <li>- Rechazo de producto no apto</li> </ul>	Medidas correctoras
Almacenamiento de PF	Alteración de producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones Higienicas de almacenamiento</li> <li>- Tiempo y temperatura de almacenamiento adecuados.</li> <li>- Método de almacenamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar temperaturas extremas</li> <li>- Condiciones higienicas satisfactorias</li> <li>- Condiciones de estiba adecuadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual - periodica</li> <li>- Control de aplicación de programa de limpieza y desinfección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corregir condiciones de trabajo</li> <li>- Rechazo de producto no apto</li> </ul>	Medidas correctoras
Expendio de producto terminado	Incremento de Contaminación Microbiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas higienicas de manipulación</li> <li>- Consideraciones de estiba adecuadas</li> <li>- Control de temperatura adecuadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incompatibilidad de carga</li> <li>- Temperatura durante el transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correcta aplicación de condiciones de almacenamiento y estiba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corregir condiciones higienicas de almacenamiento y estiba</li> </ul>	Medidas correctoras
Ventilación	Incremento de Contaminación Microbiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene y buenas condiciones de salud e las personas en contacto con los productos</li> <li>- Control y limpieza de los medios de transporte</li> <li>- Control y limpieza de vitrinas y lugares de almacenamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles médicos</li> <li>- Desinfección</li> <li>- Condiciones higienicas satisfactorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes médicos</li> <li>- Inspección periodica</li> <li>- Correcta aplicación de programa de limpieza y desinfección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento médico</li> <li>- Corregir condiciones higienicas</li> </ul>	Medidas correctoras

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### **3.9.7 Estudio de Impacto Ambiental**

En los últimos años el estudio de impacto ambiental ha tomado gran importancia debido a que la actualidad los niveles de contaminación en el planeta han aumentado de manera acelerada. Esto se debe al rápido desarrollo de la industria en el planeta. El hombre ha empleado cada vez mayores cantidades de agua y aire, arrojando, consciente e inconscientemente desperdicios y desechos a las riberas de los ríos y contaminando el aire con humos y vapores.

Es preciso evitar cualquier tipo de contaminación; para ello instituciones internacionales han logrado que cada país tome conciencia del cuidado del medio ambiente de manera individual y colectiva, y han aprobado leyes y normas, al igual que procedimientos que deben acatar las industrias y la población en general.

Para este caso, en primer lugar se debe analizar la localización de la planta realizando la revisión general de las condiciones ambientales de la zona, al igual que la fauna y flora existente, para evitar posibles daños en su contra.

Por otro lado, la planta no utiliza sustancias nocivas, ni genera gases tóxicos por lo que no presenta problemas de contaminación ambiental. Sin embargo se debe aclarar que la eliminación de desechos líquidos de la planta serán evacuados hacia la red de desagüe de la zona industrial, ya que el agua utilizada con los procesos y la limpieza de los equipos, el mantenimiento local e higiene personal, contendrán detergentes aprobados para el uso industrial.

Para el caso de la eliminación de los desechos sólidos, se deberá contar con depósitos especiales para los desperdicios que provienen de las operaciones de picado, escaldado y escurrimiento. Los residuos orgánicos producidos por el uso del comedor para los trabajadores, el polvo acumulado en la planta, los restos de los envases plásticos de las oficinas, papeles, etc., serán evacuados

del local diariamente en bolsas plásticas totalmente cerradas a los camiones recolectores de basura, o a los contenedores dispuestos para tales fines.

Adicionalmente se establecerán los contratos para la entrega de los residuos de los huesos que pueden servir como abono orgánico. La producción permanente de estos residuos evidencia que el volumen de los desechos orgánicos resultantes de este proceso productivo no es elevado, y ello lleva a considerar la entrega gratuita de ellos a cambio de su retiro diario de la planta, sin costo, lo que significa una ventaja para ambas partes.

Aunque es improbable, se debe tener especial cuidado en el manejo de las especias, maicenas y saborizantes, debido a que pueden ocasionar la propagación de roedores, que si bien no afectan el medio ambiente, si pone en peligro la salud de la población; esto no solo tendría graves repercusiones económicas para la empresa sino en la imagen de la misma.

Por estar dedicados a la elaboración de productos alimenticios de consumo diario se debe garantizar los más rigurosos sistemas de limpieza al interior de la planta en resguardo de los productos.

El nivel de ruido de las máquinas es otro factor importante que se debe tener en consideración. Aunque la elaboración de embutidos es una producción húmeda de bajo ruido, se debe analizar y controlar el nivel de decibeles que genera la planta a fin de que no afecten el normal desarrollo de las actividades en la zona, debido a su ubicación, y garantizar la salud del personal.

En cuanto a la contaminación del aire controlaremos el adecuado funcionamiento de la planta de energía de emergencia, teniéndose en cuenta el funcionamiento apropiado del sistema de calentamiento aplicado para el proceso de ahumado y las emisiones de CO<sub>2</sub> producto de su combustión.

Por otro lado, solo durante la etapa de ejecución de las obras civiles de remoción de tierras, habrá propagación de polvo así como los ruidos por efectos de construcción de la planta que ocasionarán molestias a la población circundante. Sin embargo, al final de esta etapa se proporcionara al perímetro circundante de la planta un mejoramiento de las pistas y veredas, así como el sembrado de jardines en el frente del local con el fin de mantener el ornato y la limpieza de la comunidad industrial.

Finalmente, los camiones proveedores y de distribuidores que lleguen a la planta tendrán asignados estacionamientos con la finalidad de evitar el congestionamiento del tránsito en la zona. Se debe señalar que éste es uno de los problemas que más puede perjudicar el medio ambiente debido al deterioro de pistas y veredas por el paso frecuente de los camiones; pero se estima un movimiento total de insumos, envases y productos menor a 15 toneladas diarias no es dañino para la tranquilidad del distrito.

### **3.10 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MANTENIMIENTO**

La planta de embutidos planteada en este trabajo de investigación, como toda planta industrial, debe tomar consideraciones con respecto a la seguridad. La seguridad integral es un factor primordial en una empresa debido a que protege a cada una de las personas que laboran en la planta, evitado accidentes de trabajo mediante un adecuado adiestramiento del personal y la correcta utilización de equipos de protección personal, maquinarias y materiales para c/u de las operaciones del proceso de producción. Se crea así un adecuado ambiente de trabajo, y a la empresa se le libera de factores diversos que pueden traerle grandes problemas y pérdidas.

#### **3.10.1 Higiene Ocupacional**

En esta planta dedicada a la fabricación de alimentos, se debe tener especial cuidado con la higiene ocupacional. Para este efecto, los obreros están

obligados a usar ciertos implementos que permitan proteger los productos de elementos patógenos. Estos implementos consisten en gorros para sostener el cabello. Botas que se limpian en la entrada de la planta para no contaminar el piso de la misma, mandiles para evitar la contaminación ocasionada por los microbios en la vestimenta de calle y guantes para proteger los alimentos de cualquier bacteria traída en las manos, además de realizar una limpieza rigurosa de toda la planta en base a desinfectantes. Otra precaución o medida de higiene ocupacional es el control de temperatura y humedad en la planta y cámaras frigoríficas.

Como se podrá observar a continuación para una planta de este tipo se requiere inclusive que el personal tome total control sobre la inocuidad dentro del manejo de su presentación personal:

**GRÁFICO N° 3.14: Vestimenta para Operación  
de la Planta de Embutidos**



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### **3.10.2 Prevención de Accidentes**

Los accidentes más frecuentes son aquellos ocurridos por el manejo de cuchillos en las labores del trozado de cerdos. Para evitarlos se proveerá a los trabajadores de guantes protectores especiales para prevenir cortes: hechas de tela especial de fibra sintética. Es imprescindible un entrenamiento del personal para el uso de las herramientas cortantes como son los cuchillos y las máquinas, destacando en especial procedimientos que no deben seguir por ser peligrosos e inseguros.

También se colocarán los letreros de alerta que vienen con las máquinas en los lados de las mismas. Estas indicarán que tipo de peligro se corre con el fin de fomentar la utilización del equipo de protección personal. Se podría también colocar carteles y boletines didácticos que instruyan a los trabajadores y los hagan reflexionar en cuanto a la importancia de seguridad. Estos podrían ser muy ilustrativos e incluso para que sean atendidos fácilmente.

### **3.10.3 Prevención contra Desastres Naturales**

#### **3.10.3.1 Manuales de Prevención y Protección**

Deberá proporcionarse a los trabajadores manuales de prevención y protección para cada actividad, además, información acerca de los medios preventivos de riesgos para una educación con seguridad.

#### **3.10.3.2 Prevención de Incendios**

Se creará un plan de prevención de incendios. Se colocarán extintores que servirán para un primer ataque al fuego. Estos serán de polvo químico seco para distintos tipos de fuego (ocasionados por sólidos, líquidos combustibles, inflamables o gases y para casos de incendio debido a cortos circuitos). Todos ellos contarán con las instrucciones para su uso con subtítulos impresos en español.

Posteriormente se contará con un plan de acción en caso de incendio que indique las pautas a seguir, los lugares por donde evacuar, qué zonas pueden ser las más afectadas y las más peligrosas y recomendaciones para posibles accidentes.

### **3.10.3.3 Protección Externa e Interna**

En cuanto a la protección interna de la planta, se contará con sistemas de inventario a fin de contabilizar rigurosamente cuanto se dispone de materia prima, productos con proceso y productos terminados, para así evitar posibles hurtos o robos por parte de los trabajadores.

### **3.10.4 Sistema de Mantenimiento**

#### **3.10.4.1 Programas Preventivos**

No basta con que una planta de elaboración de embutidos posea un buen edificio, buen equipamiento y buenas técnicas de procesamiento de productos. Tan importante como lo anterior es el mantenimiento de toda la planta, el que debe hacerse de manera planificada y permanente. El mantenimiento se ve asegurado si se cumplen reglamentos internos de trabajo de la empresa así como los dispositivos de seguridad industrial aplicados a una industria alimentaria mencionados en el punto anterior.

Se implementará un sistema de mantenimiento preventivo mediante el cual se realizarán inspecciones periódicas para detectar condiciones de operaciones que pueden causar averías, detención de la producción o pérdidas que perjudiquen el funcionamiento de la maquinaria; dentro de éste tipo de mantenimiento se encuentra también considerado la actividad de mantenimiento diario.

Para esto se realizará una adecuada lubricación y cambios de piezas en los equipos. Es decir se, tratará de tener una rápida detección y tratamiento de

anomalías del equipo antes de que causen defectos o pérdidas. Así se conseguirá disminuir los tiempos perdidos por efecto de paralización por descomposición, disminución de horas extra, menor número de reparaciones mayores o de gran escala. Se evitará el efecto de deterioro en cadena. Menor ocurrencia de productos rechazados por fallas en el equipo y se darán mejores condiciones de seguridad para las instalaciones y sus operarios.

#### **3.10.4.2 Repuestos**

Conforme a la calificación de proveedores, se debe considerar que el mismo proveedor de maquinaria deberá estar en capacidad de suplir sus repuestos, esto como medida de mitigación de las paras ocasionadas por mantenimiento sea preventivo o correctivo.

#### **3.10.4.3 Guía para la Limpieza y Desinfección**

En una empresa de este tipo debe prestarse especial atención a la limpieza y desinfección, en razón de las características de las materias primas que se utilizan, en especial de las grasas, de los residuos sanguíneos de las carnes y del hollín de los ahumadores. Esto obliga a disponer de equipos de limpieza y desinfección, como tanques rodantes y bombas, mangueras, escobillones, fregaderos de piso y otras más, para efectuar lavados con agua caliente utilizando además soluciones microbidas y desinfectantes.

Los compartimientos en donde se debe hacer una minuciosa limpieza y desinfección son las cámaras, los saladeros, ahumadores y todas las áreas de trabajo en donde se elaboran los diversos productos. Para lavar las cámaras y los saladeros se pueden utilizar soluciones tales como formal de hido de hipoclorito de calcio, entre otras. Después de usar algunas de estas soluciones, se puede lavar y enjuagar bien los pisos, paredes y puertas.

### **3.11 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL NEGOCIO**

#### **3.11.1 Nombre o Razón Social**

La empresa planteada se llamará “Zamper Embutidos”, este nombre fue obtenido de la asociación de la empresa propuesta para su creación y las actividades comerciales realizadas por la familia Zambrano Macias con el fin de ampliar prestigio en el mercado.

#### **3.11.2 Tipo de Empresa**

La empresa planteada será de carácter limitado implicando así que cada socio aportante responde ante la ley y los acreedores hasta el monto en el que hizo su aportación en la compañía.

Los requisitos legales para la constitución de una empresa de carácter limitado son:<sup>15</sup>

#### **3.11.3 El Nombre**

En esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la secretaría general de la oficina matriz de la superintendencia de compañías.

#### **3.11.4 Solicitud de Aprobación**

La presentación al superintendente de compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo.

---

<sup>15</sup> Cámara de la Pequeña Industria. (2010).

### **3.11.5 Números Mínimo y Máximo de Socios**

La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, o con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

### **3.11.6 Capital Mínimo**

El capital mínimo con que ha de constituirse la compañía es de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América.

### **3.11.7 El Objeto Social**

Depende del giro de negocio que se pretenda iniciar, en este caso será reconocido como una empresa de servicios.

### **3.11.8 El Origen de la Inversión**

Si en la constitución de la compañía invierten personas naturales o jurídicas extranjeras es indispensable que declaren el tipo de inversión que realizan, esto es, extranjera directa, subregional o nacional

## **3.12 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL NEGOCIO**

En función de un conjunto de objetivos básicos establecidos para la operación de la planta de embutidos, se ha señalado una estructura orgánica que representa las relaciones de autoridad entre las diversas áreas funcionales.

El campo administrativo y técnico productivo guardan una estrecha relación en una empresa; por lo tanto, la estructura orgánica es como sigue:

- Órganos de Dirección
  - Gerente General
  
- Órganos de línea
  - Departamento de producción
  - Departamento de comercialización
  - Departamento de administración

### **3.12.1 Funciones**

#### **3.12.1.1 Órganos de dirección**

Conformado por:

##### **Gerente general**

Es el máximo deliberativo y ejecutivo de administración de la empresa. Las funciones que desempeñan son:

1. Diseñar la política general de la empresa.
  
2. Aprobar el plan de inversiones. Los estados financieros y las operaciones financieras que hubieren.
  
3. Fiscalizar las decisiones y actividades de la empresa.
  
4. Aprobar la ejecución de obras de ampliación, compra de equipos y maquinarias, administrando la empresa de acuerdo a los objetivos y metas de producción.
  
5. Organizar, dirigir, supervisar y ejecutar las gestiones de la empresa.

6. Dirigir el departamento de comercialización y sus actividades de venta.
7. Es el indicado para coordinar con las diferentes dependencias del gobierno.

### **3.12.1.2 Órganos de Línea**

Conformado por:

#### **Departamento de administración**

Este departamento es encargado del manejo contable y administrativo de la empresa, se encargará del manejo de personal, elaboración de planillas, contabilidad, relaciones públicas tanto internas como externas.

Está conformado por una secretaria – asistente contable quien se encargará de las funciones de administración de recursos de gasto diario y del registro contable de entrada y salida de productos.

#### **Departamento de producción**

Que tiene como autoridad máxima el Supervisor de Producción cuya responsabilidad es la de dirigir y supervisar el desarrollo de la producción, para la obtención de los productos con las especificaciones técnicas y de calidad propuesta para la comercialización. Él responde también de lograr las metas de producción, formular el calendario de abastecimiento de insumos, maquinarias, equipos, nivel de producto, etc. en coordinación con los demás departamentos.

Este departamento es responsable del proceso productivo; está vinculado con el departamento de control de calidad; éste cuenta con un laboratorista, subcontratado, quien se encargará de realizar los análisis fisicoquímicos e

instrumentales y reportar resultados. Toda el área cuenta con 2 obreros y un chofer encargado de la transportación de producto terminado.

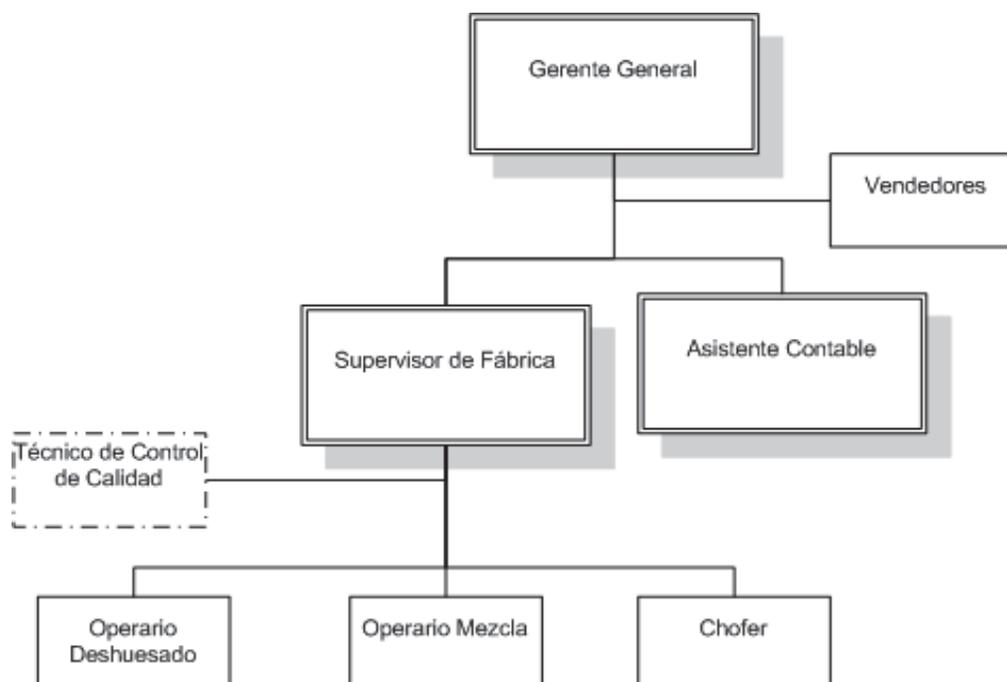
### Departamento de comercialización

Cuenta con el servicio de vendedores, y es el principal responsable de realizar la comercialización y venta de los productos del proceso, de la publicidad, y transacciones monetarias. Así mismo, formula y ejecuta el programa de ventas de la empresa. Este auxiliar estará destinado a ser el nexo entre los demandantes y la planta.

#### 3.12.1.3 Organigrama

La estructura orgánica sugerida de la empresa se aprecia en el siguiente organigrama:

**GRÁFICO N° 3.15: ORGANIGRAMA PROPUESTO**



**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

**Nota:** Al ser una fábrica pequeña el personal en listado es el suficiente, éste crecerá conforme exista mayor demanda, en un inicio se procesarán alrededor de 30 kg. diarios entre los 3 productos anteriormente mencionados.

### **3.13 PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADO**

Una vez ya definido el producto a fabricar, sus procesos de producción, la infraestructura necesaria para la operación de la empresa, su localización y la estructura organizacional es necesario establecer cuál debe ser el direccionamiento estratégico que deberá tener la compañía, a continuación se presentará todos los elementos de este orden que regirán la operación de la empresa planteada en el mercado.

#### **3.13.1 Misión de la Empresa**

“Zamper Embutidos” es una empresa productora de embutidos que busca democratizar la compra de este producto en las tiendas y autoservicios de la ciudad de Esmeraldas y masificar el consumo de los mismos por parte de las personas proporcionando a nuestros clientes atención personal gran variedad de productos y agilidad en el tiempo de respuesta.

#### **3.13.2 Visión de la Empresa**

“Zamper Embutidos” se constituirá en una empresa representativa de producción y venta de embutidos dentro de la ciudad de Esmeraldas incrementando su participación de mercado hasta obtener el 15% del mercado total de embutidos en la ciudad en un tiempo de 5 años.

#### **3.13.3 Valores Empresariales**

Con el fin de agilizar la consecución de los objetivos anteriormente mencionados, es necesario que se definan los valores empresariales que

regirán el comportamiento de todos quienes conforman la empresa, inculcados desde los puestos directivos hacia su personal:

- Honestidad
- Orientación hacia el logro
- Productividad
- Trabajo en equipo
- Satisfacción en la atención al cliente

### **3.13.4 Objetivos Corporativos del Negocio**

- Maximizar el nivel de ventas en todos sus canales
  - Establecer estrategias de comercialización que incentiven el consumo de embutidos tanto en los puntos de venta como en las tiendas y autoservicios.
  - Fomentar la capacitación e incentivar a los colaboradores en el cumplimiento de sus objetivos de comercialización.
- Generar rentabilidad
  - Procurar siempre el maximizar la rentabilidad en la comercialización de los productos de la empresa de tal manera que la misma se sostenga en tiempo y se cumplan los objetivos planteados.
- Mantener una óptima capacidad logística
  - Asegurarse de mantener una capacidad logística óptima que permita atender las necesidades de autoservicios, tiendas y consumidores en el menor tiempo y mayor calidad posible

- Promover el crecimiento de la organización
  - Permanecer en vigilancia constante a nuevas oportunidades de negocio puedan llevar a un crecimiento sostenido de la organización en el mercado.
  
- Comprometer a todos los miembros de la organización
  - Satisfacer los requerimientos mínimos de bienestar de los colaboradores fomentando un entorno integrador y respetuoso que valore las iniciativas individuales mediante un constante reconocimiento a la innovación de los empleados.

### **3.13.5 Objetivos Estratégicos del Negocio**

Una vez definidos los objetivos corporativos que direccionarán a la empresa a lo largo de su permanencia en el mercado, es necesario el aterrizar los mismos a objetivos estratégicos que permitirán marcar el camino de la empresa durante los próximos 5 años de funcionamiento, estos son:

#### **3.13.5.1 Año 2009**

- Iniciar operaciones de la empresa y lograr codificar los productos dentro de al menos 3 autoservicios de la ciudad

#### **3.13.5.2 Año 2010**

- Incrementar la participación de mercado en un 20% respecto del año anterior en el mercado de Embutidos dentro de la ciudad de Esmeraldas.

### **3.13.5.3 Año 2011**

- Ampliar la oferta con la comercialización de productos hacia nuevas presentaciones y mezclas.

### **3.13.5.4 Año 2012**

- Incrementar la participación del mercado 20% respecto del año anterior y abrir al menos dos tiendas propias para atención al cliente.

### **3.13.5.5 Año 2013**

- Obtener al menos el 15 % del market share de embutidos dentro de la ciudad de Esmeraldas.

Como se puede observar en los literales anteriores la empresa iniciará su operación con la estrategia planteada de codificación en tiendas y autoservicios de la ciudad de Esmeraldas, a mediano plazo ya se debería iniciar la comercialización de una cartera complementaria de productos en el canal mayorista y al largo plazo se cuenta ya con una participación mayoritaria de mercado en la ciudad con dos puntos de venta propios y excelentes relaciones comerciales al mayoreo.

## CAPÍTULO IV

### 4 INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

#### 4.1 INVERSIONES

Aplicaciones que las personas naturales o jurídicas dan a sus fondos, tanto propios como ajenos, y que se realiza con el ánimo de obtener una rentabilidad o beneficio futuro.

Las decisiones de inversión son muy importantes pues implican la asignación de grandes sumas de dinero por un período de largo plazo, de esto dependerá el éxito o el fracaso de una organización.

Las inversiones tienen relación directa para poner en marcha el proyecto, así como la forma en que se financiarían dichas inversiones.

Por lo tanto las inversiones, determinan la cuantificación de todo aquello que la empresa requiere para operar y generar un bien o servicio; estas inversiones pueden clasificarse en tres grandes rubros que son:

**ACTIVOS FIJOS:** Conjunto de elementos patrimoniales adscritos a la sociedad de forma imprescindible para la propia actividad de la misma, se denominan también activos intangibles.

**ACTIVOS DIFERIDOS:** Está integrado por valores cuya rentabilidad está condicionada generalmente, por el transcurso del tiempo, es el caso de inversiones realizadas por el negocio y que un lapso se convertirán en gastos. Así, se pueden mencionar los gastos de instalaciones, las primas de seguro, patentes de inversión, marcas, de diseños comerciales o industriales, asistencia técnica.

**CAPITAL DE TRABAJO:** Son aquellos que la empresa necesita para operar en un período de explotación.

Se puede decir que una empresa tiene un capital neto de trabajo cuando sus activos corrientes son mayores que sus pasivos a corto plazo, esto conlleva a que si una organización empresarial desea empezar alguna operación comercial o de producción debe manejar un mínimo de capital de trabajo que dependerá de la actividad a emprender.

El Capital de trabajo se sustenta en la medida en la que se pueda hacer un buen manejo sobre el nivel de liquidez, ya que mientras más amplio sea el margen entre los activos corrientes que posee la organización y que sus pasivos circulantes mayor será la capacidad de cubrir las obligaciones a corto plazo; el capital de trabajo permitirá financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

#### **4.1.1 Inversión Total**

La inversión está dada por los activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo, para el inicio de la ejecución del proyecto es necesario invertir en Activos Fijos; 97.699,68 USD, en Activos Diferidos; 2.155,00 USD, en Capital de Trabajo; 3.617,88 USD, por lo tanto la inversión total del proyecto es de **103.472,56** USD, la misma que se encuentra financiada por recursos propios y de terceros, para la puesta en marcha del proyecto.

#### 4.1.2 Inversión en Activos Fijos o Tangibles

CUADRO N° 4.1: INVERSIÓN FIJA

COSTO	TOTAL USD.
Construcción	19.380,00
Vehículo	12.240,00
Maquinaria y Equipo	64.260,00
Utensilios y Accesorios	488,58
Equipos de Computación	785,40
Equipos de Oficina	163,2
Muebles y Enseres	382,50
Terreno	0,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>97.699,68</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

Los datos completos y desglosados del cuadro de la inversión fija se puede observar en el Anexo N° 1.

#### 4.1.3 Inversión en Activos Diferidos o Intangibles

Las inversiones en activos diferidos o intangibles están representadas por aquellas cuyos beneficios se obtendrán en varios períodos. Este grupo tienen las características de que incluye valores intangibles, es decir está integrado por valores cuya recuperabilidad está condicionada generalmente por el transcurso del tiempo, es el caso de inversiones realizadas por el negocio y que en lapso de tiempo se convertirán en gastos.

Dentro de este grupo se encuentran comprendidos los gastos de organización atendidos anticipadamente y que se armonizan o difieren en varias anualidades. Los fondos para atender la amortización de bonos, las reclamaciones tributarias, las cuentas incobrables que se deban amortizarse en varias anualidades y los depósitos de garantía, son cuentas del activo diferido, entre otras.

CUADRO N°4.2: INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS

CONCEPTO	VALOR TOTAL USD.
Gasto puesta en marcha	450,00
Gasto de Organización	1.460,00
Gasto de patentes	245,00
<b>TOTAL DE ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>2.155,00</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

**GASTOS DE PUESTA EN MARCHA.-** Denominada también etapa de prueba, consiste en el conjunto de actividades necesarias para determinar las deficiencias, defectos e imperfecciones de la instalación de la infraestructura de producción, a fin de realizar las correcciones del caso y poner la empresa, para el inicio de su producción normal.

Para empezar el funcionamiento de la empresa productora de embutidos de cerdo es necesario realizar inversiones que en un principios constituyen desembolsos que se deben asumir antes de percibir ingresos de esta manera se transforman en gastos que se incurre hasta que la planta alcance su funcionamiento adecuado.

Todos estos rubros están constituidos como capacitación al personal de la planta para la elaboración de embutidos de cerdo y la utilización de medios informáticos y electrónicos, que facilitará la modernización de la Empresa.

**GASTOS DE ORGANIZACIÓN.-** Constituyen los gastos en que se incurre para la constitución de la compañía, rubros que se deben cancelar por conceptos de trámites legales, estos comprenden honorarios de abogado, notarías, inscripciones en las instituciones públicas y privadas respectivamente.

**GASTOS DE PATENTES.-** Para el funcionamiento de la planta es necesario obtener permisos municipales que permitan el funcionamiento como registro sanitario del producto.

#### 4.1.4 Capital de Trabajo

El Capital de Trabajo está presentado por el capital adicional, distinto de la inversión en activo fijo y diferido, con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, es decir hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos. Por lo tanto, el Capital de Trabajo está dado por los recursos que la empresa necesita para operar en un período de explotación determinado.

Para tomar en consideración el cálculo del Capital de Trabajo en relación a este proyecto es necesario considerar el período inicial de producción, además se debe tomar en cuenta la fecha en que se recibirá el ingreso de divisas, de acuerdo a las condiciones de pago.

El capital de trabajo se encuentra formado por los siguientes rubros:

Costos de producción:

- **Materia prima.-** Son aquellos materiales que se transforman por parte del producto final.
- **Materiales directos.-** Son aquellos que intervienen en el proceso productivo y terminan formando parte del producto final.
- **Mano de obra directa,-** Se refiere al costo de la mano de obra de los trabajadores que participan en la transformación de los materiales en productos utilizando sus manos, herramientas y equipos.

Costos Indirectos de Fabricación:

- **Mano de obra indirecta.-** Está dado por aquellos trabajadores que apoyan los procesos productivos en actividades de supervisión, vigilancia, limpieza, mantenimiento.

- **Materiales indirectos.-** Son aquellos que participan en el proceso productivo, pero que no llegan a constituir parte integrante del producto terminado.
- **Suministros y servicios.-** Corresponde a gastos por concepto de agua, energía eléctrica, asistencia técnica, seguros y repuestos de maquinaria y equipos.

Gastos Operacionales:

- **Gastos administrativos.-** Comprenden todos los desembolsos en que se incurre, como pagos correspondientes al personal administrativo, adquisición de materiales de oficina, etc.
- **Gastos ventas.-** Comprende todos los gastos que implica las operaciones logísticas del departamento de comercialización r como sueldos, promoción y publicidad, teléfono, materiales de oficina, gastos de representación.

Para la determinación del Capital de Trabajo es necesario el costo de producción durante el período de gracia, se describe a continuación.

CUADRO N° 4.3: CAPITAL DE TRABAJO

CONCEPTO	VALOR MENSUAL USD.
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	
Materia Prima	688,50
Materiales Directos	130,56
Mano de Obra Directa	408,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.227,06</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
Mano de Obra Indirecta	612,00
Insumos	306,00
Mantenimiento	124,25
Gastos Administrativos	960,20
Gasto de Ventas	357,00
Seguro	31,37
<b>TOTAL</b>	<b>2.390,82</b>
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>3.617,88</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

### Amortización dividendo constante

Una vez conocido el tipo semestral, pasamos a calcular el valor de  $A_0$  (valor actual de una renta unitaria, pospagable, de 20 semestre de duración, con un tipo de interés semestral del 5,83%)

$$A_0 = (1 - (1 + i)^{-n}) / i$$

$$\text{luego, } A_0 = (1 - (1 + 0,583)^{-20}) / 0,0583$$

$$\text{luego, } A_0 = 11,63$$

A continuación se calcula el valor de la cuota constante

$$\text{luego, } M = 5.526,99 / 11,63$$

$$\text{luego, } M = 6.317,58$$

Por lo tanto, la cuota constante anual se eleva a 6.317,58 dólares

## 4.2 PRESUPUESTO DE COSTOS

Es la suma de todos los elementos que se utilizan en la elaboración de los productos, es decir todos los gastos invertidos por la empresa en el proceso productivo. Este rubro es importante porque se encuentra en relación directa con el valor del precio final, por lo que con una mayor eficiencia de producción y minimizando los desperdicios se obtendrá un costo de producción menor, que será competitivo. Por su naturaleza existen dos tipos de costos: Fijos y Variables.

### 4.2.1 Costos Variables

Es aquel costo que tiene relación directa con el volumen de producción, es decir si se incrementa la producción este tipo de costos se incrementan. Dentro de la naturaleza de los costos variables tenemos los siguientes:

- a. Materia prima:** Son aquellos que intervienen en el proceso productivo y terminan formando parte del producto final; constituye la materia prima en el proyecto, La inversión de este rubro es de 8.262,00USD, anuales.
  
- b. Materiales directos:** Son aquellos materiales que forman parte del producto, así tenemos el siguiente rubro que corresponde a la cantidad de 1.566,72USD, anuales.

CUADRO N° 4.4: MATERIALES DIRECTOS

CONCEPTO	Costo por unidad/Kg	Cantidad	Costo por Unidad Producida	Valor Anual
Condimentos	6,00	2,00	12,00	144
Sal	55,00	2,00	110,00	1320
azúcar	3,00	2,00	6,00	72
Subtotal			128,00	1536
2% Imprevistos			2,56	30,72
<b>Total Insumos</b>			130,56	<b>1.566,72</b>

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

- c. Mano de obra directa:** Está constituido por aquellos trabajadores que participan en la transformación de los materiales en productos finales utilizando sus manos, herramientas y equipos. La mano de obra directa para el proyecto se encuentra determinada por el requerimiento del personal que participa en el proceso de embutidos, ese rubro es 4.896,00 USD, anuales.

CUADRO N° 4.5: MANO DE OBRA DIRECTA.

DETALLE	VALOR POR UNIDAD	VALOR ANUAL
Operarios (DOS)	400	4.800,00
Subtotal	400	4.800,00
2% Imprevistos		96
<b>Total</b>		<b>4.896,00</b>

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

- d. Insumos:** En el proyecto son indispensables los insumos para apoyar los procesos productivos, como: agua potable, energía eléctrica, teléfono, el monto que implica este rubro es de 3,672.00 USD, anuales.

CUADRO N° 4.6: INSUMOS

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD SEMESTRAL	CANTIDAD ANUAL	COSTO SEMESTRAL	COSTO ANUAL
Agua potable	m <sup>3</sup>	600	1.200	300,00	600,00
Luz Eléctrica	Kilowatts	1.500	3.000	900,00	1800,00
Teléfono	Minutos	3.000	6.000	600,00	1200,00
SUBTOTAL				1800,00	3600,00
2% Imprevistos				36,00	72,00
<b>TOTAL</b>				<b>1836,00</b>	<b>3.672,00</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

#### 4.2.2 Costos Fijos

Son aquellos que no guardan con el volumen de producción, su monto total permanece constante a través del período, es decir produzca o no la plata se tendrá que incurrir en esos costos.

- a. **Mano de obra indirecta:** Está dada por el jefe de producción que apoyan los procesos productivos en actividades de supervisión, vigilancia, limpieza, mantenimiento. El rubro de mano indirecta es de 7.344,00 USD, anual.
- b. **Reparación y mantenimiento:** Este valor está dado en función de de los activos fijos que dispone la planta de embutidos. El rubro es 1.490,95 USD anuales.
- c. **Seguros:** El bienestar y la garantía de la inversión en activos fijos son medidas que se deben tomar con la contratación de seguros para prevenir siniestros, de una manera se garantiza la actividad de producción de la planta. El rubro es 376,47 USD anuales.
- d. **Depreciación:** Estimación del desgaste o pérdida del valor que sufre un activo fijo por su utilización en la actividad productiva, por el paso del tiempo

o por la aparición de métodos de producción más eficientes. La Depreciación no implica una salida de dinero efectivo de la empresa ya que es una cuenta de reserva para dar de baja un activo fijo y poder ser substituido por otro cuando haya cumplido la vida útil.

**CUADRO N° 4.7: DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS**

CONCEPTO	VALOR	%	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL
Construcciones	19.380,00	5,00%	20	969,00
Vehiculo	12.240,00	20,00%	20	2.448,00
Maquinaria y Equipos	64.260,00	10,00%	10	6.426,00
Utensilios y Accesorios	488,58	10,00%	10	48,86
Equipos de Computación	785,40	33,33%	3	261,77
Equipo de Oficina	163,2	10,00%	10	16,32
Muebles y Enseres	382,50	10,00%	10	38,25
<b>TOTAL</b>				<b>10.208,20</b>

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

- e. Amortización:** Es la pérdida de valor de un activo financiero por medio de su pago, es aplicable para los activos diferidos, es decir los activos intangibles que constituyen parte integrante del proyecto. Por lo tanto consiste en ir dando de baja al activo diferido de acuerdo a la norma de contabilidad.

**CUADRO N° 4.8: AMORTIZACIÓN**

DESCRIPCIÓN	COSTO USD	PORCENTAJE	AÑOS	VALOR ANUAL USD
Gastos puesta en marcha	450,00	20%	5	90
Gastos de Organización	1.460,00	20%	5	292
Gastos de Patentes	245,00	20%	5	49
<b>TOTAL</b>				<b>431</b>

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### 4.2.3 Gastos Administrativos

Se encuentran constituidos por aquellos rubros que se deben incurrir para el funcionamiento de las actividades administrativas globales de una empresa, es decir la operación general de la empresa.

**CUADRO N° 4.9: GASTOS ADMINISTRATIVOS**

<b>GASTOS PERSONALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR SEMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Propietario - Gerente	1	600	3.600,00	7.200,00
Secretaria	1	200	1200	2.400,00
Contador	1	150	900	1.800,00
<b>TOTAL PERSONAL</b>			5.700,00	11.400,00
<b>GASTOS GENERALES</b>				
Suministros de Oficina		10	60	120
2% Imprevistos			1,2	2,4
<b>Total Suministros de oficina</b>			61,2	122,4
<b>TOTAL</b>			<b>5.761,20</b>	<b>11.522,40</b>

**Fuente:** Investigación realizada.

**Elaborado por:** El Autor.

### 4.2.4 Gastos de Ventas

Son aquellos desembolsos relacionados con la logística de las ventas, tanto la publicidad y propaganda necesarias para la venta y comercialización del producto.

CUADRO N° 4.10: GASTOS DE VENTAS

GASTOS	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
<b>GASTOS GENERALES</b>				
Promoción	1	150,00	900,00	1800,00
Propaganda	1	150,00	900,00	1800,00
Representación	1	50,00	300,00	600,00
<b>SUBTOTAL</b>			2100,00	4200,00
2% Imprevistos			42,00	84,00
<b>TOTAL COSTO VENTAS</b>			2142,00	<b>4284,00</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

#### 4.2.5 Gastos Financieros

Son los gastos que se deben incurrir por el préstamo adquirido por la CFN por medio de la Banca Privada, es decir son los intereses que se han generado por esta operación como resultado del financiamiento. Ver Anexo N° 2.

La determinación del costo está dada por la operación matemática de dividir el costo total para el número de unidades producidas en un período, en este caso durante la producción anual. Los Costos Totales establecidos para el primer año se detallan a continuación.

CUADRO N° 4.11: GASTOS FINANCIEROS PARA EL PERIODO DEL PRÉSTAMO

PERIODO	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	DIVIDENDO	SALDO
0				73.472,56
1	2.034,09	4.283,49	6.317,58	71.438,47
2	2.152,68	4.164,90	6.317,58	69.285,79
3	2.278,18	4.039,40	6.317,58	67.007,60
4	2.411,00	3.906,58	6.317,58	64.596,60
5	2.551,56	3.766,02	6.317,58	62.045,04
6	2.700,32	3.617,26	6.317,58	59.344,71
7	2.857,75	3.459,83	6.317,58	56.486,96
8	3.024,36	3.293,22	6.317,58	53.462,60
9	3.200,68	3.116,90	6.317,58	50.261,92
10	3.387,28	2.930,30	6.317,58	46.874,63
11	3.584,76	2.732,82	6.317,58	43.289,87
12	3.793,76	2.523,82	6.317,58	39.496,11
13	4.014,94	2.302,64	6.317,58	35.481,17
14	4.249,01	2.068,57	6.317,58	31.232,16
15	4.496,73	1.820,85	6.317,58	26.735,43
16	4.758,89	1.558,69	6.317,58	21.976,54
17	5.036,34	1.281,24	6.317,58	16.940,21
18	5.329,96	987,62	6.317,58	11.610,25
19	5.640,70	676,88	6.317,58	5.969,55
20	5.969,55	348,03	6.317,58	0,00

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

### 4.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Es la planificación de la empresa en proyección al comportamiento en diez años del flujo de efectivo, por concepto de las ventas, es decir que los ingresos son provenientes de la venta de embutidos. El presupuesto tomará como base la demanda total del producto a satisfacer en el estudio de mercado, teniendo un valor de 883.762.23 Kg. Año, el mismo que tendrá un alcance del 1% de la

demanda es decir 8.837,62, de esta manera los datos se encuentran planificados en base a la producción y el volumen de ventas.

**INGRESOS POR VENTAS:** Los ingresos están dados por las operaciones que realiza la empresa, esto es cuantificable en un período de tiempo, está relacionado directamente con el volumen de ventas.

**PRECIO DE VENTA:** Para establecer el precio de venta de los embutidos es necesario analizar el costo de oportunidad de mercado ya que se establecerá en base al costo de producción, considerando como un criterio la tasa activa y pasiva de interés, más la suma de el asa de riesgo país otorgado por el Banco Central del Ecuador, más la tasa de inflación anual. La tasa de interés en el mercado financiero está determinada por la tasa activa correspondiente 12% anual, mientras que la tasa pasiva es de 4% anual. El riesgo país que registra el Banco Central del Ecuador es de 7.7% anual mientras que la tasa de inflación anual es de 1.26%.

De acuerdo al criterio anteriormente mencionado se obtiene una tasa del 17.37% que representa el costo de oportunidad de mercado, la misma que permite ser competitiva durante los diez años de vida del proyecto por cuanto se mantendrá el precio de venta constante durante ese período, obteniendo un margen de utilidad, ya que los costos disminuirán al transcurrir los años debido a que se incrementan las utilidades producidas y se disminuyen los gastos.

**PRECIO DE VENTA = COSTO DE PRODUCCIÓN + UTILIDAD**

**UTILIDAD = 4,60 USD. x 17.37% = \$ 0,80**

**PRECIO DE VENTA = 4,60 USD. + 0,80 USD. = \$ 6,98**

**CUADRO N° 4.12: PRESUPUESTO DE INGRESOS PROYECTADO**

VENTAS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unidades producidas	9.000,00	9.900,00	10.890,00	11.979,00	13.176,90	14.494,59	15.944,05	17.538,45	19.292,30	21.221,53
Precio Unitario <sup>16</sup>	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
<b>Total Ingresos</b>	<b>62.778,75</b>	<b>69.056,63</b>	<b>75.962,29</b>	<b>83.558,52</b>	<b>91.914,37</b>	<b>101.105,81</b>	<b>111.216,39</b>	<b>122.338,03</b>	<b>134.571,83</b>	<b>148.029,02</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

<sup>16</sup> Este es el precio unitario por kilo de carne.

#### **4.4 EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA Y PLAN DE PRODUCCIÓN**

La evaluación de proyectos permite una medición del nivel de utilidad que obtiene dicho empresario como justo rédito al riesgo de utilizar sus recursos económicos en la alternativa de inversión elegida. Los beneficios de la evaluación de proyectos permitirán determinar si es factible o no, es decir que por medios matemáticos, financieros facilitará analizar las proyecciones para la toma de decisiones, ya que permitirá evitar posibles desviaciones y problemas a largo plazo. De esta manera se mide una mayor rentabilidad de los recursos al poner en marcha el proyecto con relación a los intereses que percibiría por parte de la banca. Las técnicas utilizadas cuando la inversión produce ingreso por si misma, es decir que permite medir por medio de los indicadores financieros tales como: Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

##### **4.4.1 Estado de Situación Inicial**

Este balance se realiza al constituirse una sociedad y contendrá la representación de las aportaciones realizadas por los socios.

Está constituido en forma ordenada por todas las cuentas contables de la empresa al momento de comenzar el ciclo contable, es decir se encuentra conformada por cuentas de activo, pasivo y patrimonio de este modo permitirá establecer la situación financiera de la empresa.

Los resultados en el análisis del estado de situación inicial evidencia que el valor por activos corresponde a **103.472,56** USD, pasivos corresponde a 73.472,56 SD, donde consta el pasivo a largo plazo por el préstamo otorgado a través de la Entidad Bancaria, mientras que los recursos propios correspondientes al patrimonio es de 30.000,00USD.

CUADRO N° 4.13: ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL AÑO 2009 EN DÓLARES

ACTIVOS		PASIVOS	
<b>Activo Disponible</b>		<b>Pasivo a largo plazo</b>	
Caja Bancos	3.617,88	Préstamo por pagar	73.472,56
		<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>73.472,56</b>
<b>Activo Fijo</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Construcciones	19.380,00	Capital Social	<b>30.000,00</b>
Maquinaria y Equipos	64.260,00		
Utensilios y Accesorios	488,58		
Vehículos	12.240,00		
Equipos de Computación	785,40		
Muebles y Enseres	382,50		
Equipos de Oficina	163,2		
Terreno	0,00		
<b>Activo Diferido</b>			
Gastos de puesta en marcha	450,00		
Gastos de organización	1.460,00		
Gastos de patentes	245,00		
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>103.472,56</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>103.472,56</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

#### 4.4.2 Estado de Resultados

Es el documento contable que corresponde al análisis o al detalle de las cifras y datos provenientes del ejercicio económico de la empresa durante un período determinado.

Este instrumento contable permite determinar la utilidad neta del ejercicio económico de la empresa, así como también los sueldos y utilidades de los trabajadores, y los impuestos establecidos por la ley tributaria que debe cumplir la organización.

CUADRO N° 4.14

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO										
AÑOS: 2008 – 2018										
EN DÓLARES										
RUBROS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas Netas	62.778,75	69.056,63	75.962,29	83.558,52	91.914,37	101.105,81	111.216,39	122.338,03	134.571,83	148.029,02
- Costo de Producción	29.237,67	30.911,54	32.736,05	34.462,99	36.630,69	38.562,48	41.137,93	43.945,16	47.005,05	50.340,32
<b>= UTILIDAD BRUTA</b>	<b>33.541,08</b>	<b>38.145,09</b>	<b>43.226,25</b>	<b>49.095,53</b>	<b>55.283,68</b>	<b>62.543,33</b>	<b>70.078,46</b>	<b>78.392,87</b>	<b>87.566,79</b>	<b>97.688,69</b>
- Gastos de Administración	11.522,40	12.559,42	13.689,76	14.921,84	16.264,81	17.728,64	19.324,22	21.063,40	22.959,10	25.025,42
-Gastos de Ventas	4.284,00	4.669,56	5.089,82	5.547,90	6.047,22	6.591,47	7.184,70	7.831,32	8.536,14	9.304,39
<b>= UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>17.734,68</b>	<b>20.916,12</b>	<b>24.446,66</b>	<b>28.625,79</b>	<b>32.971,66</b>	<b>38.223,22</b>	<b>43.569,55</b>	<b>49.498,15</b>	<b>56.071,54</b>	<b>63.358,88</b>
- Gastos Financieros	8.448,39	9.208,74	10.037,53	10.940,91	11.925,59	12.998,89	14.168,79	15.443,98	16.833,94	18.349,00
<b>= UTILIDAD ANTES de PARTICIPACIÓN</b>	<b>9.286,29</b>	<b>11.707,37</b>	<b>14.409,13</b>	<b>17.684,88</b>	<b>21.046,07</b>	<b>25.224,33</b>	<b>29.400,76</b>	<b>34.054,17</b>	<b>39.237,60</b>	<b>45.009,88</b>
- 15% de Participación Trabajadores	1.392,94	1.756,11	2.161,37	2.652,73	3.156,91	3.783,65	4.410,11	5.108,12	5.885,64	6.751,48
<b>= UTILIDAD ANTES de IMPUESTOS</b>	<b>7.893,35</b>	<b>9.951,27</b>	<b>12.247,76</b>	<b>15.032,15</b>	<b>17.889,16</b>	<b>21.440,68</b>	<b>24.990,64</b>	<b>28.946,04</b>	<b>33.351,96</b>	<b>38.258,40</b>
- 25% Impuesto a la Renta	1.973,34	2.487,82	3.061,94	3.758,04	4.472,29	5.360,17	6.247,66	7.236,51	8.337,99	9.564,60
<b>= UTILIDAD NETA</b>	<b>5.920,01</b>	<b>7.463,45</b>	<b>9.185,82</b>	<b>11.274,11</b>	<b>13.416,87</b>	<b>16.080,51</b>	<b>18.742,98</b>	<b>21.709,53</b>	<b>25.013,97</b>	<b>28.693,80</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

#### 4.4.3 Flujo de Caja

“El flujo de caja es la expresión de una magnitud económica realizada de una cantidad por unidad de tiempo, es decir entrada o salida de fondos de caja”.

El análisis financiero de este instrumento contable es importante por cuanto permite determinar el comportamiento de ingresos y egresos de la empresa, es decir el movimiento de efectivo.

#### 4.4.4 Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto significa traer a valores de hoy los flujos futuros y se calculan sacando la diferencia entre todos los ingresos y los egresos o en su defecto el flujo neto de caja expresado en moneda actual a través de una tasa de descuento específica. Por medio de este instrumento se podrá medir si existe riesgo o no al invertir en este proyecto, lo que permitirá al accionista la toma de decisiones al momento de analizar el costo beneficio, es decir el Valor Actual Neto se obtiene descontando el flujo de ingresos netos del proyecto, usando para ello la tasa de descuento que represente el costo de oportunidad de los recursos económicos que requiere el proyecto. Para proceder al cálculo se establecerá una tasa que representa el costo de oportunidad de la siguiente forma:

$i = \text{tasa pasiva (recursos propios)} + \text{tasa activa (recursos de terceros)} + \text{riesgo país} + \text{inflación.}$

$i = 0.04 (45) + 0.12 (55) + 7.7 + 1.26 = 17.36$

$i = 17.36\%$

CUADRO N° 4.15: VALOR ACTUAL NETO EN DÓLARES.

VALOR ACTUAL NETO (INVERSIONISTA) USD.		
AÑOS	FLUJO EFECTIVO	FLUJO ACTUALIZADO
0	-30.000,00	-30.000,00
1	12.372,44	10.542,30
2	13.413,47	9.738,70
3	14.573,14	9.015,56
4	14.984,02	7.898,56
5	4.966,33	2.230,67
6	18.648,41	7.137,09
7	20.425,46	6.660,87
8	21.614,94	6.006,11
9	24.594,10	5.823,04
10	30.647,86	6.183,00
<b>TOTAL</b>		<b>41.235,90</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

#### 4.4.5 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno nos indica el porcentaje de rentabilidad que obtendrá el inversionista por la decisión de invertir en una alternativa de inversión seleccionada. Por medio de este instrumento se puede evaluar el proyecto ya que cuando la TIR es mayor que la tasa de oportunidad, el rendimiento que obtendrá el inversionista realizando la inversión es mayor que el que obtendrá en la mejor alternativa, por lo tanto conviene realizar la inversión.

#### FÓRMULA:<sup>17</sup>

$$TIR = tm + (TM - tm) * (VAN^{tm} / VAN^{tm} - VAN^{TM})$$

$$TIR = 45\%$$

<sup>17</sup> Econlink. (2010): Tasa Interna de Retorno.

CUADRO N° 4.16: TASA INTERNA DE RETORNO

CUADRO DE TASA INTERNA DE RETORNO			
INVERSIONISTA			
AÑOS	FLUJO	TASA	TASA
	EFFECTIVO	MENOR 40%	MAYOR 60%
0	-30.000,00	-30.000,00	-30.000,00
1	12.372,44	8.837,46	7.732,78
2	13.413,47	9.581,05	8.383,42
3	14.573,14	10.409,38	9.108,21
4	14.984,02	10.702,87	9.365,02
5	4.966,33	3.547,38	3.103,96
6	18.648,41	13.320,30	11.655,26
7	20.425,46	14.589,62	12.765,91
8	21.614,94	15.439,24	13.509,34
9	24.594,10	17.567,22	15.371,32
10	30.647,86	21.891,33	19.154,91
		<b>95.885,84</b>	<b>80.150,11</b>

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

#### 4.4.6 Período de Recuperación de la Inversión

Este período está determinado por el tiempo que debe transcurrir para recuperar la inversión, es decir en donde el flujo acumulado se convierte en positivo a partir de ese momento la empresa contaría con los recursos para cubrir los egresos necesarios durante la vida útil del proyecto.

CUADRO N° 4.17: PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

AÑOS	Flujos	Flujos actualizados	PRI
0	\$ -30.000,00	\$ -30.000,00	\$ -30.000,00
1	\$ 12.372,44	\$ 10.410,13	\$ (19.589,87)
2	\$ 13.413,47	\$ 9.496,05	\$ (10.093,82)
3	\$ 14.573,14	\$ 8.680,72	\$ (1.413,11)
4	\$ 14.984,03	\$ 7.509,86	\$ 6.096,75
5	\$ 4.966,33	\$ 2.094,30	\$ 8.191,06
6	\$ 18.648,41	\$ 6.616,78	\$ 14.807,84
7	\$ 20.425,46	\$ 6.097,86	\$ 20.905,70
8	\$ 21.614,94	\$ 5.429,51	\$ 26.335,21
9	\$ 24.594,10	\$ 5.198,02	\$ 31.533,23
10	\$ 30.647,86	\$ 5.450,15	\$ 36.983,38

Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

De acuerdo al cuadro anterior, el periodo de recuperación de la inversión, es de 3 años 2 meses.

#### 4.4.7 Análisis Costo Beneficio

Éste análisis es generalmente utilizado con el fin de medir cuan conveniente es el realizar una inversión según su beneficio en un periodo determinado de operación y se determina mediante la siguiente relación:

$$\text{Beneficio/ Costo} = \frac{VAN_{\text{Ingresos}}}{VAN_{\text{Egresos}}}$$

$$\text{Beneficio/ Costo} = \frac{41235,90}{30000} = 1,37$$

Por lo tanto el beneficio económico que se obtiene por cada dólar de inversión en el Proyecto es de **1,37 dólares**

#### 4.4.8 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es aquel punto de ingresos donde la empresa no tiene ganancia ni pérdida alguna, su método de cálculo es:

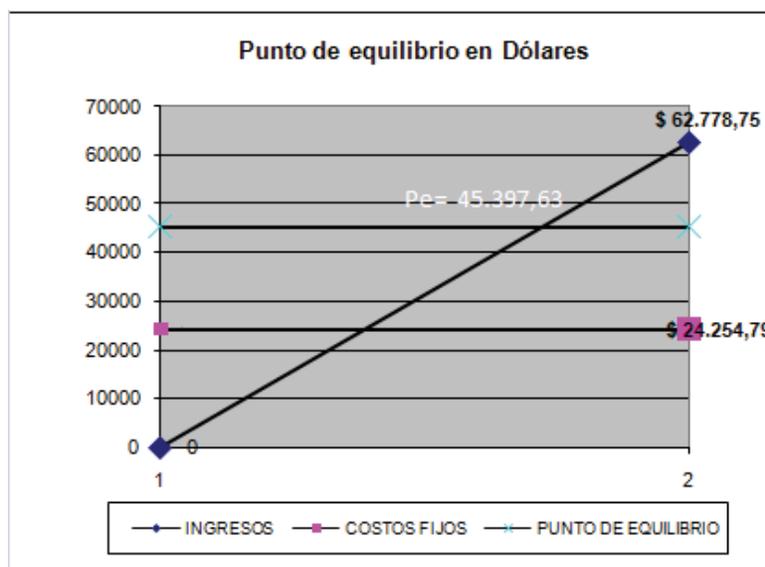
$$Pe = \frac{\text{costo fijo}}{\text{precio} - \text{costo unitario}}$$

De ahí que en el caso del proyecto el punto de equilibrio es:

PE	CF	\$ 24.254,79
	$1-(CV/INGRESOS)$	0,53

PE	CF	\$ 45.397,63
	$1-(CV/INGRESOS)$	

GRÁFICO N° 4.1: PUNTO DE EQUILIBRIO



Fuente: Investigación realizada.

Elaborado por: El Autor.

## CAPÍTULO V

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Dentro de las instituciones gubernamentales se han podido generar bases de información que ayudan al estudio y toma de decisiones por parte de los empresarios previo a la realización de una inversión, éstas, se pueden encontrar fácilmente y con costo representativo o sin costo alguno.
- La utilización de subproductos comestibles como ingredientes de productos cárnicos es una práctica común en muchos países. Donde el consumo de carne es parte de la cultura, sin embargo existen países (especialmente asiáticos) donde el consumo de este tipo de productos es mal visto por la sociedad.
- La carne de cerdo representa el material más importante y valioso de la industria chacinera; los embutidos de tipo puro están preparados exclusivamente con carne de cerdo, y los tipos mezcla no son legalmente embutidos si no contienen carne de cerdo.
- Según el SICA, la industria porcina en el Ecuador es poco desarrollada debido a que más del 80% de la producción nacional tiene origen en la explotación de tipo casero y sólo la diferencia en granjas tecnificadas, este es un factor que ocasiona que la oferta y la calidad sean deficientes.
- Los costos elevados de las materias primas e insumos, debido a la demanda y competencia con otras industrias pecuarias, sumado a la falta de reproductores para mejoramiento genético, son factores que

repercuten en bajos rendimientos, lo que hace que esta actividad sea poco atractiva para los inversionistas.

- Las decisiones de inversión son muy importantes pues implican la asignación de grandes sumas de dinero por un período de largo plazo, de esto dependerá el éxito o el fracaso de una organización.
- La inversión está dada por los activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo, para el inicio de la ejecución del proyecto es necesario invertir en Activos Fijos; 90.555,79 USD, en Activos Diferidos; 2.155,00 USD, en Capital de Trabajo; 2.941,11 USD, por lo tanto la inversión total del proyecto es de 90.555,79 USD, la misma que se encuentra financiada por recursos propios y de terceros, para la puesta en marcha del proyecto.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Para la ejecución de un proyecto de matadero y/o fábrica de embutidos, debe dedicarse especial atención a la planificación previa que tenga en cuenta normas adecuadas para llegar a la calidad total, lo cual asegurará el éxito final.
- Se recomienda para el acopio un sistema de pallets o un sistema de estanterías de acero inoxidable o hierro galvanizado, con cierta inclinación, donde las cajas plásticas se alimentan desde el fondo de la cámara y, por gravedad, ayudadas por pequeñas ruedas de nylon, van avanzando hasta el frente de la cámara.
- Se recomienda que dentro de la organización de una fábrica de embutidos, los responsables de Producción, Administración, Ventas y Control de Calidad estén en un mismo nivel jerárquico, manteniendo una interdependencia cordial entre estos departamentos.

- Se recomienda concurrir a ferias internacionales sobre maquinarias y aditivos y a cursos, para de esta forma estar al tanto de los avances técnicos que se van dando. Es útil suscribirse a revistas y tener acceso a Internet.

## BIBLIOGRAFÍA

1. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, bce, “Anuario 2006”, Ed. BCE, p. 35-45, 2007.
2. BANCO MUNDIAL, Ministerio de Agricultura, Proyecto SICA, Faenamiento y Producción de Carne Porcina. Ed. CICA, p. 25-35. 2005.
3. CÁMARA DE LA PEQUEÑA INDUSTRIA requisitos para la formación de compañías Limitadas. 2010.
4. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR, Aprobada en el Año 2008, realizada por la Asamblea Constituyente de Montecristi en el año 2007.
5. ECONLINK 2010 – Tasa Interna de Retorno
6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. [www.ecuadorencifras.com](http://www.ecuadorencifras.com) – Consumo de Carne per Cápita.
7. PALTINIERI, Gaetano, Elaboración de productos cárnicos, Editorial TRILLAS, 1992. p. 63-73.
8. PRONAZA. Página Web Informativa. 2010.
9. REGLAMENTO A LA LEY SOBRE MATADEROS INSPECCIÓN, Comercialización e Industrialización de la Carne.
10. SICA – MAG, “PORCICULTURA UN CAMBIO CUALITATIVO EN EL TIEMPO”, Ed. SICA, Quito, 2006.
11. Wikipedia – Refrigeración.
12. Wikipedia – Carne.

# ANEXOS

**Encuesta**

**Universidad de las Américas**

**Objetivo:** Estimar de una manera racional la demanda insatisfecha de Embutidos dentro de los puntos de venta de víveres en la ciudad de Esmeraldas.

**1. ¿Compra o expende usted embutidos de cerdo?**

(    ) SI.      (    ) N° [se termina la encuesta]

**2. ¿Cuántos Kilos compra ud. semanalmente?**

- Menos de 1 Kg.
- De 1 Kg. - 5 Kg.
- De 5 Kg. - 10 Kg.
- Más de 10 Kg.

**3. Por favor, enumere todas las marcas de embutidos de cerdo que ha comprado o utilizado alguna vez (máximo 3).**

---

---

---

**4. ¿Cuál fue la característica más importante para usted a la hora de comprar embutidos? Por favor, seleccione una.**

- Precio
- Tamaño
- Diseño
- Comodidad de Proveedor/
- Calidad
- Otro (Por favor especifique)

**5. ¿Estaría Ud. dispuesto a comprar una nueva marca de embutidos de cerdo para el expendido en su local?**

SI ( ) NO ( )

¿Porque?

**6. ¿Cuáles de los siguientes embutidos derivados del cerdo tienen mayor salida en su negocio enumere del 1 al 5, 1 el mayor consumo y 5 el de menor consumo por los clientes?**

- Salchicha .....
- Jamón/Jamonada .....
- Mortadela .....
- Chorizo .....
- Tocino .....

## Encuesta

### Universidad de las Américas

**Objetivo:** Estimar de una manera racional la demanda insatisfecha de Embutidos dentro de los consumidores en la ciudad de Esmeraldas.

#### 1. Consume usted embutidos?

(    ) SI      (    ) N° [Se termina la encuesta]

#### 2. En caso afirmativo, con que frecuencia?

- Más de una vez a la semana.
- Una vez a la semana.
- Rara vez.
- Muy rara vez.

#### 3. ¿Con qué frecuencia compra embutidos?

- Más de una vez al día
- Diariamente
- Varias veces a la semana
- Una vez a la semana
- Menos de una vez a la semana

4. **Por favor, enumere todas las marcas de embutidos que ha comprado alguna vez: (por favor ponga en primer lugar la que más utiliza o compra)**

---

---

---

5. **A la hora de comprar embutidos que usted consume, ¿tuvo en cuenta otras marcas?**

- Tuve en cuenta muchas otras marcas
- Tuve en cuenta 1 ó 2 marcas
- Solo la que más consumo.

6. **¿Qué tipo de embutidos son los que usted más compra o consume?**

- Salchichas
- Jamón
- Mortadela
- Chorizo
- Salami

7. **A la hora de comprar los embutidos de su preferencia, ¿cuál fue la importancia que le dió usted a cada uno de los siguientes aspectos?:**

(1) Muy importante (2) Importante (3) Poco importante (4) Nada importante

Precio	(.....)
Tamaño	(.....)
Empaque	(.....)
Sabor	(.....)
Calidad	(.....)

Durabilidad (.....)  
Punto de venta (.....)  
Marca (.....)  
Otro (especifique) (.....) \_\_\_\_\_

**8. ¿Cuál fue la característica más importante para usted a la hora de comprar un embutido? Por favor, seleccione dos.**

- Precio
- Tamaño
- Empaque
- Sabor
- Calidad
- Durabilidad
- Punto de venta
- Marca
- Otro (Por favor especifique)

**9. ¿Ha habido alguna otra característica importante en su decisión de compra?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**10. ¿Cuál es su grado de satisfacción con el consumo de los embutidos que usted compra?**

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

**11. ¿Compraría o seguiría comprando una nueva marca de embutidos si cumple con sus exigencias?**

- Sí
- No

# KOCH SHREDDER

MODEL 25001

**O**ur shredder is designed to efficiently shred beef, poultry or pork resulting in "hand-pulled" products without the expense of intensive labor. Load up to 40 pounds of cooked product in the hopper and achieve results within 1-5 minutes.

**Standard Features:**

- Innovative design with easy to use controls for simple operation
- Features quick processing times that result in consistent product shredding
- Durable all stainless steel construction
- Controllable product appearance, fine to coarse shred
- Compact size, use anywhere
- USDA approved

**Optional Features:**

- Processing table



## KOCH EQUIPMENT

Koch Equipment LLC  
1414 West 29th Street  
Kansas City, MO 64108-3604 USA

**800-777-5624**

Telephone: (816) 753-2150

Fax: (816) 753-4976

E-mail: [info@kochequipment.com](mailto:info@kochequipment.com)

Internet: [kochequipment.com](http://kochequipment.com)

© Copyright 2009 Koch Equipment LLC



# KOCH

## SHREDDER

MODEL 25001



### Ideal Products:

BEEF	POULTRY	PORK
Chuck Shoulder	Chicken Breast	Picnic Shoulder
Boneless Brisket	Chicken Thigh	Boneless Picnic
Rib, Meat Blade	Stripped Spent Hen	Boston Shoulder
Chuck Rolls	Meat	Bone-in/Boneless
Beef Round	Turkey Breast	Shoulder Butts
Ball/Tri-tips	Duck Meats	Loin Ends or Hips - Boneless
South American Cooked Beef Rolls	<i>Note: Poultry products can be processed chilled (35° and above)</i>	

### Technical Specifications:

- Height: 26.17"
- Length: 39.28"
- Width: 21.875"
- Electrical: 115 volt, 60 Hertz, 12.5 amps
- Crated Weight: 300-lbs.

### Processing Specifications:

Product	Optimum Product Temperature	Recommended Load Size	Production per Cycle	
			Coarse Shred	Fine Shred
Beef	170° F	5-40-lbs.	5-10 minutes	10-15 minutes
Poultry	140° F	5-40-lbs.	1-5 minutes	5-10 minutes
Pork	140° F	5-40-lbs.	1-5 minutes	5-10 minutes

**KOCH**  
EQUIPMENT

# KOCH

## CUTTERS

El picado en tazón es la respuesta para un mejor color, apariencia, mordido, textura y calidad y para un rendimiento más elevado. Las picadoras de tazón Koch le brindan la oportunidad de mejorar tanto su línea de productos como sus ingresos.

**Características clave:**

- Exterior totalmente de acero inoxidable, aprobado por la USDA, incluyendo el tazón de acero inoxidable macizo.
- Si la mayoría de las picadoras ofrecen cuchillas de dos velocidades y tazón de dos velocidades con mandos independientes (para cuatro combinaciones diferentes de velocidades). Las picadoras grandes ofrecen una velocidad lenta de mezcla. Utilice la picadora para una variedad de productos tales como emulsiones de embutidos, carne de res, cerdo o pavo molida, embutido de cerdo fresco, salchicha seca, paté de hígado, queso procesado, diversas mezclas de ensalada, además de emulsiones para mortadela y perros calientes.
- Los interruptores de seguridad en la tapa y el freno eléctrico en el eje de la cuchilla son equipo estándar.
- Los descargadores mecánicos de productos son equipo estándar en las picadoras de 75 litros.
- Tazón de acero inoxidable fundido.

- Cada picadora incluye un tablero de arrancador prealambrado que facilita su instalación.
- Las cuchillas curvas y filosas de alta velocidad cortan la carne, en lugar de aplastarla a presión.

**Arranque Inicial de máquinas Koch**

Diseñadas para facilitar el arranque inicial, las picadoras de tazón vienen completamente armadas y listas para funcionar luego de desembalarlas, conectarlas el suministro eléctrico y limpiarlas a fondo. En caso de preguntas, comuníquese con nuestro departamento de ventas o de servicio.



Cutter AS-75



Cutter AS-40

**Productos procesados con cutters**

- Mortadela
- Salchichas bratwurst
- Carne de res molida
- Perros calientes
- Embutido italiano
- Rollos de carne
- Paté
- Pepperoni
- Embutido polaco
- Embutido de cerdo
- Productos de aves
- Mezclas de ensaladas
- Mariscos

**KOCH**  
EQUIPMENT

Koch Equipment LLC  
1414 West 29th Street  
Kansas City, MO 64108-3604 USA

Teléfono: **(816) 753-2150**  
Fax: (816) 753-4976  
Correo electrónico:  
info@kochequipment.com  
Sitio Internet: kochequipment.com

© Copyright 2009 Koch Equipment LLC - Derechos Reservados

# KOCH CUTTERS

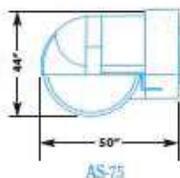
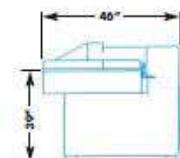
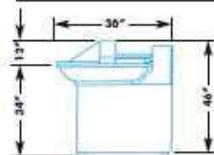
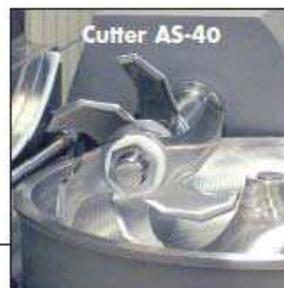
**Compare los beneficios que ofrece el corte en tazón sobre los sistemas convencionales de "molido, mezcla y remolido".**

**Beneficios que mejoran las ventas** - El corte en tazón extrae casi toda la proteína disponible. La proteína es el ligante del agua y la grasa en sus productos. La retención de peso equivale a mayores ganancias, menos reducción de volumen durante la cocción en ahumadores, al igual que un producto más firme y con más sabor. Su picadora podría pagarse a sí misma en un tiempo breve.

**Beneficios que pueden verse** - El producto cortado también retiene mejor su color durante el almacenamiento. El "corte limpio" de las picadoras de tazón se hace evidente cuando se lo compara con las manchas que produce una moladora. La definición mejorada del producto es más atractiva al ojo (y mejora las ventas).

**Beneficios que pueden sentirse y gustarse** - Y lo más importante es que los clientes reconocerán que el producto es de alta calidad. Características mejores de mordido y una sensación más agradable en la boca. El producto es más firme y sabroso.

**Beneficios en la producción** - En comparación con los sistemas de molido, mezcla y remolido, el picado en tazón puede reducir el tiempo de producción a menos de la mitad.



## Especificaciones de Cutters

N° DE MODELO CAPACIDAD EN LITROS N° DE ARTICULO KOCH	AS-40 40L	AS-75 75L
Capacidad aprox. de tazón*	70 lbs	130 lbs.
N° máx. de cuchillas	3 (6)	6 altas
Velocidad de cuchillas (rpm)	3000	3000
Velocidad de cuchillas bajas (rpm)	1500	1500
Potencia de cuchillas altas (hp)	10	22
Potencia de cuchillas bajas (hp)	5.2	16
Amperios de funcionamiento † 208/210 V, 60/60 Hz	33/28	70/60
Interruptor de seguridad de tapa	Est.	Est.
Descargador mecánico	N/C	Est.
Freno eléctrico de cuchilla	Est.	Est.
Mando de tazón independiente	Si	Si
Velocidad lenta de mezcla	N/C	N/C
Termómetro	Est.	Est.
Modelo de mesa/piso	Piso	Piso
Tablero de arrancador	Est.	Est.
Conducto/tapón de vaciado de tazón	N/C	Est.
Ancho total	40 pulg	50 pulg
Profundidad total	37 pulg	55 pulg
Altura (mínima)	37 pulg	38 pulg
Peso neto	1112 lb	1762 lb
Peso embalada	1211 lb	1828 lb
Pies cúbicos embalada	72 pies <sup>3</sup>	120 pies <sup>3</sup>

\* La capacidad real del tazón depende del producto, densidad, contenido de grasa, temperatura, etc.

† El valor real de amperios de arranque es aproximadamente 300% mayor que el valor de amperios de funcionamiento que se indica.

Notas: Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.  
Se ofrecen modelos de voltajes especiales, incluyendo 380 V, 50 Hz trifásicos.

**KOCH**  
EQUIPMENT

# KOCH

## MEZCLADORES DE ACERO INOXIDABLE PARA SERVICIO SEVERO

### SERIES KFM 110 / 220 / 440

Las mezcladoras totalmente de acero inoxidable para servicio severo de Koch Equipment cuentan con mezclado automático de en avance y retroceso que resulta en mezclas más homogéneas para una amplia gama de productos. Elija entre tres modelos – 110 lb, 220 lb ó 440 lb de capacidad.

Cada máquina cuenta con un solo brazo mezclador con paletas que suavemente levantan y mezclan el producto. La tapa de acero inoxidable tiene ranuras de manera que pueden agregarse fácilmente especias u otros ingredientes durante el proceso de mezclado. Cuando se completa un lote, la tolva se inclina a 95° para descargar y limpiar con mayor facilidad.

Los interruptores de seguridad se ubican al lado de la tapa de la máquina. Para mayor seguridad, la acción de mezclado se detiene apenas se levanta la tapa.

El modelo KFM-440 es el más grande, y ha sido diseñado para instalaciones con alto volumen de producción. Se ofrece con un sistema elevador automático opcional de la tolva para automatizar la producción y minimizar los trabajos de levante asociados con lesiones y reclamos del Seguro de compensación al trabajador.

Los modelos KFM-110 y KFM-220 están disponibles con pedestales opcionales para aumentar la altura de trabajo y proporcionar un espacio libre de 28 pulg debajo del tanque inclinado. (Vea el reverso)



**KFM-110**  
Mezcladora de 110 lb de capacidad

**KFM-220**  
Mezcladora de 220 lb de capacidad

**KFM-440**  
Mezcladora de 440 lb de capacidad

(Se muestra con sistema de levante opcional)

**Las mezcladoras para servicio severo de Koch Equipment se utilizan para producir una amplia gama de productos de alta calidad, tales como:**

Carne molida de res o de ave	Mezclas de ensaladas	Productos de pescado	Productos alimenticios secos
Masa y rellenos de repostería	Embutidos	Aderezos	Presas
Rollitos de carne	Vegetales	Rellenos de pasta	Productos no alimenticios

**¡Llame hoy mismo a uno de nuestros especialistas en mezcladoras!**

**KOCH**  
EQUIPMENT

Koch Equipment LLC  
1414 West 29th Street  
Kansas City, MO 64108-3604 USA

Teléfono: **(816) 753-2150**  
Fax: (816) 753-4976  
Correo electrónico:  
info@kochequipment.com  
Sitio Internet: kochequipment.com

© Copyright 2009 Koch Equipment LLC - Derechos Reservados

# KOCH

## MEZCLADORES DE ACERO INOXIDABLE PARA SERVICIO SEVERO

### SERIES KFM 110 / 220 / 440

Especificaciones	KFM-110	KFM-220	KFM-440
Capacidad de tolva	<b>110 lbs.</b>	<b>220 lbs.</b>	<b>440 lbs.</b>
Ancho de tolva	<b>A</b> 23 pulg (584mm)	26 pulg (660mm)	38,5 pulg (980mm)
Altura de tolva	<b>B</b> 16,5 pulg (419mm)	21 pulg (533mm)	24 pulg (609mm)
Ancho de máquina	<b>C</b> 32,25 pulg (819mm)	37,5 pulg (953mm)	56,5 pulg (1,435mm)
Profundidad de máquina	<b>D</b> 15,25 pulg (387mm)	22,5 pulg (572mm)	31,5 pulg (800mm)
Altura de máquina	<b>E</b> 43 pulg (1,092mm)	43 pulg (1,092mm)	59,4 pulg (1,510mm)
Velocidad de brazo mezclador	Hasta 36 RPM	Hasta 39 RPM	Hasta 44 RPM
Potencia del motor	1,2-hp	1,2-hp	3-hp
Sistema eléctrico	220 V, 60Hz, monofásico	220 V, 60Hz, trifásico	230 ó 400 V, 60Hz, trifásico
Peso neto	344 lbs. (156kg)	408 lbs. (185kg)	849 lbs. (385kg)



#### Juego elevador opcional de Koch

- El pedestal opcional para mezcladora proporciona un espacio libre de 28 pulg debajo del tanque inclinado

**KOCH**  
EQUIPMENT

# KOCH

## GRAND PRIZE™ 3

### HORNO AHUMADOR MULTIFUNCIONAL

**Características clave:**

- Interior y exterior de acero inoxidable
- Dos modelos para escoger: manual o completamente automático
- Zona de cocción aislada de 42 pulg<sup>2</sup> x 66 pulg de altura, con capacidad de hasta 600 lb
- Control manual
- Sistema de calentamiento por recirculación con una excelente circulación natural del humo y del aire
- Quemadores eléctricos o de gas (opcionales)
- Productor de humo
- Controles con indicación de temperatura interna del producto
- Sistema de humedad añadida ajustable con cronómetro de control
- Regadera superior para enfriar productos embutidos
- Carrito con cuatro puestos para tasajo de res, aves, maiscos, etc
- Línea completa de accesorios, incluyendo hasta 11 repisas por carrito
- Apoyo técnico y garantía plena de Koch Equipment

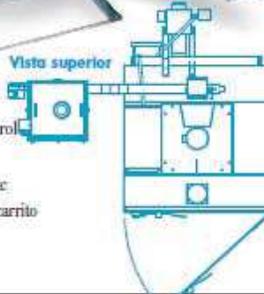


Con más de 50 años de historia, el Grand Prize 3 de hoy le ofrece una solución atractiva y rentable para la producción de carnes ahumadas, embutidos, tasajo, aves, presas o maiscos con ese sabor ahumado, aroma y buena calidad de antaño.

Equipe su Grand Prize 3 con un juego completo de accesorios y opciones que satisfagan sus necesidades:

- Sistema de ahumado en frío
- Control CookMaster™
- Sistema de calentamiento por combustión de gases
- Sistema de ahumado líquido

Vista superior



**AHORRE TIEMPO • AHORRE PRODUCTO • AUMENTE LAS GANANCIAS**

PRODUCTO	GRAND PRIZE 3		HORNO CONVENCIONAL O DE CONVECCIÓN BARBACOA TIPO CAJA AHUMADORES	
	Pérdidas en cocción	Pérdidas en cocción	Pérdidas en cocción	Pérdidas en cocción
Jamones	10-12%	8-10 horas	25-30%	15-20 horas
Embutido ahumado	7-10%	2,5-3 horas	20-27%	7-10 horas
Perros calientes	7%	1,5 horas	18%	3-5 horas
Palitos de carne	N/C	4-6 horas	N/C	12-14 horas
Tasajo de res	N/C	4-5 horas	N/C	12-14 horas
Salchicha seca	12-14%	6-7 horas	25-30%	14-16 horas
Pavos enteros	14-16%	5-6 horas	30+%	12-14 horas

# KOCH

EQUIPMENT

Koch Equipment LLC  
1414 West 29th Street  
Kansas City, MO 64108-3604 USA

Teléfono: **(816) 753-2150**

Fax: (816) 753-4976

Correo electrónico:

info@kochequipment.com

Sitio Internet: [kochequipment.com](http://kochequipment.com)

© Copyright 2018 Koch Equipment LLC  
Derechos Reservados

# KOCH

## GRAND PRIZE™ 3

### HORNO AHUMADOR MULTIFUNCIONAL

**Los ahumadores Grand Prize 3 de Koch** se ofrecen en dos configuraciones diferentes, cada una de ellas es adecuada para operaciones tanto nuevas como existentes de ahumado y/o cocido. Ambas han sido aprobadas por la USDA.

**Modelo de lujo** Modelo de lujo equipado con el control por microprocesador CookMaster™ para un funcionamiento automático.

**El modelo económico** destaca un tablero de control manual y un termostato digital.

Los gabinetes Grand Prize 3 incluyen un piso interior de acero inoxidable con conducto central de desague para la grasa, agua de regadera, etc.

La instalación por parte del cliente del ahumador Grand Prize 3 es normal y cada ahumador se despacha plenamente armado, con su tubería y alambrado instalados y probados. Consulte el manual del propietario del Grand Prize 3 de Koch Equipment para más información.

Nota: Añada 19 pulg a la parte trasera del gabinete si tiene el sistema de quemadores de gas.



**Arranque inicial Koch Grand Prize 3**, diseñado para facilitar la puesta en marcha, cada ahumador llega a su planta completamente armado y listo para funcionar luego de desembalarlo, limpiarlo a fondo y conectarle el suministro de alimentación. En caso de preguntas, comuníquese con nuestro departamento de servicio de ahumadores service department.

#### Especificaciones:

Capacidad de producto	Hasta 600 lb
Cabinete (An x P x Al)	41 pulg x 45 pulg x 95 pulg exterior
Altura de techo (mínima)	9 pies
Largo de chimenea	35,5 pulg
Requiere presión positiva en sala	SI
Separación mínima de pared	12 pulg
Chimenea de escape	6 pulg diám.
Largo mínimo de chimenea	15 pies
Modelo de gas, BTU/hora	60.000 BTU/hora
Modelo eléctrico, kW/hora	38,0 kW/hora
Amperaje total	
Con sistema de quemadores eléctricos	
230 V, monofásico	33 A
230 V, trifásico	55 A
Con sistema de quemadores de gas	
120 V, monofásico	13 A

Elementos calentadores eléctricos	Regulador 6
Interruptor de seguridad de alta temperatura	SI
Seguro en piloto de quemador	SI
Línea de humedad atada	1,8 pulg (188°F)
Línea para regadera de producto	3/8 pulg fría
Tamaño de conducto de desague de piso	1,5 pulg
Filtro de barro natural	3 pulg diám.
Productor de vapor, 120 V, monofásico	30 A
Peso de embarque con ahumador	1275 lb
Volumen con ahumador	125 pies <sup>3</sup>
Embarque categoría 130	Artículo NMFC N° 38 42 02

\* Basado en un punto de 16 lb con vapor.  
Nota: La instalación, conexión eléctrica, conexión de tubería y verificación de los ahumadores Grand Prize 3 deben ser efectuadas por un técnico calificado y con las debidas licencias conforme a los códigos y reglamentos locales, estatales y nacionales, incluyendo la USDA (si correspondiere).

#### Opciones y accesorios:

- Ahumador natural
- Sistema de ahumado líquido
- Sistema de ahumado en frío
- Registro de temperatura interna de producto
- Serrín de nogal
- Chimenea de acero inoxidable, 35,5 pulg
- Réplicas de alambres de acero inoxidable para productos
- Carritos de acero inoxidable adicionales para productos
- Punto de colgado para carritos
- Carritos de acero inoxidable para tocino/lasajo
- Soportales especiales de volteo/Inocencia

Opcional

Control automático de procesos térmicos  
**CookMaster™**  
compatible con NEMA-4

Teclado herméticamente sellado. Ningún interruptor atraviesa la caja sellada. Los componentes electrónicos interiores se enfrían por medio de un disipador de calor para eliminar la condensación.



#### Características:

- Teclado y pantalla LCD fáciles de usar
- Almacenamiento para 100 programas
- Puede descargar datos a graficadores de temperatura
- Calibración de temperatura sencilla, con baterías de respaldo
- Pantallas gráficas

**KOCH**  
EQUIPMENT

