

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA PLANTA  
PROCESADORA DE DERIVADOS CARNICOS FUNCIONALES SALCHICHON,  
CHORIZO Y SALCHICHA EN EL MUNICIPIO DE LA UNION, DEPARTAMENTO  
DE NARIÑO**

**ADRIANA ESTELA BOLAÑOS SOLARTE  
SERGIO ANDRES ENRIQUEZ MUÑOZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2012**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA PLANTA  
PROCESADORA DE DERIVADOS CARNICOS FUNCIONALES SALCHICHON,  
CHORIZO Y SALCHICHA EN EL MUNICIPIO DE LA UNION, DEPARTAMENTO  
DE NARIÑO**

**ADRIANA ESTELA BOLAÑOS SOLARTE  
SERGIO ANDRES ENRIQUEZ MUÑOZ**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar el título de  
Ingeniero Agroindustrial**

**Asesor:  
VERONICA JARRIN JARRIN  
Ingeniera Agroindustrial**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2012**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

**Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.**

**Artículo 1<sup>o</sup> del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Jurado

---

Jurado

San Juan de Pasto, Julio de 2012

*A Dios por guiar mi andar en este peregrino caminar por tu infinito amor y protección.*

*A mis padres LAUREANO y NIDIA quienes con su amor y apoyo incondicional me lo dieron todo para lograr esta meta.*

*A mis hermanos por su generosidad y cariño brindado en todo momento.*

*A mi novia por ser el alimento que nutre mi corazón y fortalece mis sentimientos*

*A mi compañera de tesis por sus enseñanzas brindadas.*

*A las personas que estuvieron conmigo y me brindaron su apoyo y amistad sincera en todo el proceso de formación como profesional.*

**SERGIO ANDRES ENRIQUEZ MUÑOZ**

*A Dios por ser siempre el motor de mi vida, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por su infinito amor y su bondad que día tras día me regala.*

*A mis padres HUGO HERNAN y DEYANIRA quienes con su apoyo, su motivación, y su amor incondicional hicieron posible el cumplimiento de este sueño.*

*A mi hermano FABIO que siempre ha estado allí con su cariño, con sus regaños, todo esto con el afán de que yo logre mis objetivos.*

*A mi compañero de tesis por haber recorrido conmigo este camino de aprendizaje.*

*A mis profesores y demás compañeros con los cuales compartí y aprendí, ya que gracias a ellos mi carácter se ha fortalecido; realmente a todos tengo muchas cosas maravillosas que agradecerles.*

*A mis amigos que siempre creyeron en mí, ya que de ellos nunca escuché una frase de desaliento, también a las personas que quizás no me aprecian pues con sus críticas me impulsaron a salir adelante.*

*Un millón de gracias y no los defraudare con la gracia de Dios que ha sido y será mi manayer por siempre.*

**ADRIANA ESTELA BOLAÑOS SOLARTE**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan su agradecimiento a:

Verónica Jarrin Jarrin, Ing. Agroindustrial, Directora de tesis, por sus valiosas orientaciones.

Omar Goyes, Ing. Agroindustrial, jurado de tesis, por los oportunos aportes, asesoría y notable respaldo a este trabajo.

Nelson E. Arturo, Ing. Industrial, Jurado de tesis, por su valiosa asesoría y disponibilidad para el desarrollo de este trabajo.

Willian Diaz, Ing. Agroindustrial, por su valiosa colaboración y asesoría en la elaboración de las pruebas piloto.

A la facultad de Ingeniería Agroindustrial, por darnos la oportunidad de explorar nuestras potencialidades.

Al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, al área de tecnología de cárnicos y a la Unidad de emprendimiento.

Y todas las personas y/o entidades que de una u otra manera nos brindaron su colaboración en la realización de este proyecto.

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la viabilidad para la creación de una empresa agroindustrial, productora de derivados cárnicos funcionales empleando en su formulación aditivos naturales, en el municipio de la Unión departamento de Nariño. Mediante el estudio de mercado se encontró viabilidad debido a que existe una demanda insatisfecha de productos cárnicos; asimismo en el estudio técnico se determinó las formulaciones más adecuadas para producir y comercializar los productos, para ello se utilizó un diseño experimental unifactorial categórico completamente al azar en tres niveles, donde se evaluaron las variables de respuesta: sabor, color, textura y aceptabilidad.

Para el caso del chorizo y la salchicha de pollo se obtuvo que el tratamiento 2 (3% mezcla funcional) fue el que alcanzó el mayor puntaje dado por los panelistas, asimismo para el salchichón de pollo el tratamiento 3 (5% mezcla funcional) fue el que tuvo mayor aceptación, lo cual evidencia que estos productos tienen buena aceptación por lo que se los puede comercializar.

Financieramente el proyecto presenta una TIR de 21,50%, siendo mayor que la tasa de oportunidad establecida, la cual corresponde al 14%. Adicionalmente se obtiene un VAN igual a \$ 16.136.800; el impacto ambiental del presente proyecto será contrarrestado mediante el diseño e implementación de técnicas y programas encaminados a la reducción del mismo a valores permitidos por la legislación vigente; finalmente el impacto social, económico y regional que genera el montaje de esta empresa se ve reflejado en los cinco empleos permanentes que genera, los ingresos adicionales a proveedores de materias primas, insumos y servicios.

Palabras claves: *embutidos cárnicos de pollo, alimento funcional, omega 3, betaglucano, extracto de romero.*



## ABSTRACT

The aim of this study was to determine the feasibility of creating an agribusiness company, producer of functional meat products using natural additives in its formulation, in the municipality of Nariño Union. By studying the market feasibility was found because there is an unmet demand for meat products, also in the technical study determined the most appropriate formulations to produce and market products for this purpose, a single-factor categorical experimental design completely randomized three levels, which evaluated the response variables: taste, color, texture and acceptability.

In the case of sausage and chicken sausage was obtained that treatment 2 (3% functional mix) was the one who reached the highest score given by panelists also for the treatment of chicken sausage 3 (5% functional mix) was the tube q increased acceptance, which shows that these products are well accepted so they can be marketed.

Financially the project has an IRR of 21,50%, being higher than the rate of opportunity set, which corresponds to 14%. Additionally you get a NPV equal to \$ 16.136.800, the environmental impact of this project will be offset through the design and implementation of techniques and programs to reduce it to values allowed by law, and finally the social, economic and generated by the regional assembly of this company is reflected in the five permanent jobs it generates, the additional revenues to suppliers of raw materials, supplies and services.

*Keywords: chicken meat sausages, functional food, omega 3, beta glucan, rosemary extract.*

## CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION .....	26
1. IDENTIFICACION Y ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA.....	28
2. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	30
3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA .....	31
4. OBJETIVOS .....	34
5. MARCO REFERENCIAL .....	35
6. ESTUDIO DE MERCADO .....	47
6.3.1. Posición de la empresa frente a la competencia. ....	91
6.4.8 Estrategias de Penetración y Ampliación del Mercado. ....	99
7. ESTUDIO TECNICO .....	110
7.3.4 Análisis químico proximal.....	133
7.6.2 Maquinaria y Equipos:.....	180
7.6.3 Mano de Obra Requerida.....	183
8. ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....	203
9. ESTUDIO FINANCIERO .....	217
9.1.2 Inversiones diferidas. ....	217
9.2 COSTOS OPERACIONALES.....	218
9.2.1 Costos de producción directos .....	218
9.2.3 Costos Administrativos: .....	220
9.4 COSTO POR AMORTIZACIÓN A DIFERIDOS.....	223
9.6.1 Determinación costo unidad de 250 gramos salchicha. ....	225
10. EVALUACION FINANCIERA.....	232
11. METAS SOCIALES .....	238
12. IMPACTOS.....	240
12.4 IMPACTO AMBIENTAL.....	241

13. CONCLUSIONES.....	245
14. RECOMENDACIONES .....	247
BIBLIOGRAFIA.....	248
NETGRAFIA .....	251
ANEXOS.....	253

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Composición nutricional de la carne de pollo.....	36
Tabla 2. Principales componentes funcionales.....	37
Tabla 3. Número de hogares por estrato socioeconómico.....	48
Tabla 4. Consumo aparente anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de La Unión. ....	80
Tabla 5. Consumo aparente anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pablo. ....	81
Tabla 6. Consumo aparente anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pedro de Cartago. ....	81
Tabla 7. Consumo per cápita de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de La Unión. ....	81
Tabla 8. Consumo per cápita de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pablo. ....	82
Tabla 9. Consumo per cápita de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pedro de Cartago. ....	82
Tabla 10. Oferta anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de La Unión. ....	83
Tabla 11. Oferta anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pablo. ....	83
Tabla 12. Determinación del segmento del mercado para los tres municipios. ..	83
Tabla 13. Presupuesto de mezcla de mercadeo.....	100
Tabla 14. Materias primas e insumos para la elaboración de los productos cárnicos funcionales. ....	101
Tabla 15. Proyección de crecimiento poblacional del municipio de La Unión 2005-2011.....	103
Tabla 16. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchicha de pollo en el municipio de La Unión, años 2012-2017.....	103
Tabla 17. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchichón de pollo en el municipio de La Unión, años 2012-2017...	104

Tabla 18.	Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de chorizo de pollo en el municipio de La Unión, años 2012-2017.....	104
Tabla 19.	Proyección de ventas en cantidades (Kilogramos) en el municipio de La Unión.....	105
Tabla 20.	Proyección de crecimiento poblacional del municipio de San Pablo 2005-2011.....	105
Tabla 21.	Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchicha de pollo en el municipio de San Pablo, años 2012-2017. .	106
Tabla 22.	Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchichón de pollo en el municipio de San Pablo, años 2012-2017.	106
Tabla 23.	Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de chorizo de pollo en el municipio de San Pablo, años 2012-2017.....	107
Tabla 24.	Proyección de ventas en cantidades (Kilogramos) en el municipio de San Pablo. ....	107
Tabla 25.	Proyección de crecimiento poblacional del municipio de San Pedro de Cartago 2005-2011.....	108
Tabla 26.	Proyección del comportamiento de la demanda, de salchicha, salchichón y chorizo de pollo en el municipio de San Pedro de Cartago, años 2012-2017. ....	108
Tabla 27.	Matriz de diseño.....	128
Tabla 28.	Formulación para salchichón .....	129
Tabla 29.	Formulación para salchicha .....	130
Tabla 30.	Formulación para chorizo .....	131
Tabla 31.	Contraste múltiple de rangos para la variable apariencia para chorizo .....	134
Tabla 32.	Contraste múltiple de rangos para la variable color para chorizo. ....	135
Tabla 33.	Contraste múltiple de rangos para la variable olor para chorizo .....	136
Tabla 34.	Contraste múltiple de rangos para la variable sabor para chorizo ....	137
Tabla 35.	Contraste múltiple de rangos para la variable textura para chorizo. .	138
Tabla 36.	Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de chorizo de pollo.....	139

Tabla 37.	Contraste múltiple de rangos para la variable apariencia para salchichón.....	140
Tabla 38.	Contraste múltiple de rangos para la variable color para salchichón.....	141
Tabla 39.	Contraste múltiple de rangos para la variable olor para salchichón..	141
Tabla 40.	Contraste múltiple de rangos para la variable sabor para salchichón.....	142
Tabla 41.	Contraste múltiple de rangos para la variable textura para salchichón.....	143
Tabla 42.	Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de salchichón de pollo. ....	144
Tabla 43.	Contraste múltiple de rangos para la variable apariencia para salchicha.....	145
Tabla 44.	Contraste múltiple de rangos para la variable color para salchicha. .	146
Tabla 45.	Contraste múltiple de rangos para la variable sabor para salchicha.	147
Tabla 46.	Contraste múltiple de rangos para la variable textura para salchicha.....	148
Tabla 47.	Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de salchicha de pollo .....	149
Tabla 48.	Requerimientos de composición y formulación para productos cárnicos cocidos (excepto el chorizo cocido) .....	150
Tabla 49.	Análisis químico proximal para los productos cárnicos escogidos....	151
Tabla 50.	Análisis de ácidos grasos para salchicha de pollo .....	151
Tabla 51.	Análisis de ácidos grasos para Salchichón de pollo .....	152
Tabla 52.	Análisis de ácidos grasos para Chorizo de pollo.....	153
Tabla 53.	Requerimientos de materias primas e insumos para la salchicha de pollo .....	178
Tabla 54.	Requerimientos de materias primas e insumos para el salchichón de pollo. ....	179
Tabla 55.	Requerimientos de materias primas e insumos para el chorizo de pollo .....	180

Tabla 56.	Requerimientos de Mano de Obra para la empresa Cárnicos la Venteñita.....	183
Tabla 57.	Presupuesto de Mano de obra directa para la planta productora de derivados cárnicos funcionales. ....	186
Tabla 58.	Plan de compras de materias primas e insumos para el salchichón.	190
Tabla 59.	Plan de compras de materias primas e insumos para la salchicha...	191
Tabla 60.	Plan de compras de materias primas e insumos para el chorizo .....	192
Tabla 61.	Distribución por áreas de la planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales.....	194
Tabla 62.	Análisis DOFA para la empresa Carnicos la Venteñita.....	203
Tabla 63.	Inversiones fijas. ....	217
Tabla 64.	Inversiones diferidas. ....	217
Tabla 65.	Costo de materia prima para la planta procesadora de salchicha, salchichón y chorizo de pollo. ....	218
Tabla 66.	Costo Mano de obra directa para la planta procesadora de salchicha, salchichón y chorizo de pollo. ....	218
Tabla 67.	Costos de producción indirectos. ....	220
Tabla 68.	Costos de producción indirectos para cada producto. ....	220
Tabla 69.	Presupuesto de sueldos a empleados para la planta procesadora de embutidos cárnicos de pollo.....	221
Tabla 70.	Gastos de Puesta en Marcha, empresa Cárnicos la Venteñita.....	221
Tabla 71.	Gastos Anuales de Administración para la empresa Cárnicos la Venteñita.....	222
Tabla 72.	Costos de ventas. ....	222
Tabla 73.	Depreciación total. ....	223
Tabla 74.	Amortización de los diferidos .....	223
Tabla 75.	Ingresos por ventas de salchicha.....	227
Tabla 76.	Ingresos por ventas de salchichón.....	227
Tabla 77.	Ingresos por ventas de Chorizo. ....	228
Tabla 78.	Ingresos por venta de los productos. ....	228

Tabla 79.	Costos fijos y variables para el primer año de funcionamiento de la empresa.....	229
Tabla 80.	Unidades mínimas a producir .....	230
Tabla 81.	Capital de trabajo para la empresa Cárnicos la Venteñita. ....	230
Tabla 82.	Plan de inversión y financiación.....	231
Tabla 83.	Impactos ambientales. ....	242



## LISTA DE CUADROS

	<b>Pag.</b>
Cuadro 1.	Contenido de nutrientes de la Carne de Res, Cerdo y Pollo .....32
Cuadro 2.	Determinación de la muestra poblacional municipio de La Unión...49
Cuadro 3.	Determinación de la muestra poblacional municipio de San Pablo.50
Cuadro 4.	Determinación de la muestra poblacional municipio de San Pedro De Cartago. ....51
Cuadro 5.	Porcentaje de cantidades consumidas por los encuestados .....54
Cuadro 6.	Porcentaje de cantidades consumidas por los encuestados .....62
Cuadro 7.	Porcentaje de cantidades consumidas por los encuestados .....70
Cuadro 8.	Encuestas Realizadas en Los Municipios.....75
Cuadro 9.	Abastecimiento de los Productos en los Establecimientos Interesados.....77
Cuadro 10.	Abastecimiento de los Productos en los Establecimientos Interesados.....80
Cuadro 11.	Porcentajes de participación de la competencia.....90
Cuadro 12.	Rango de precios establecidos por la competencia.....91
Cuadro 13.	Costo unitario Salchicha proyectado para cinco años. ....96
Cuadro 14.	Costo unitario Salchichón proyectado para cinco años. ....96
Cuadro 15.	Costo unitario Chorizo proyectado para cinco años. ....96
Cuadro 16.	Calculo de la utilidad neta unitaria para cada producto. ....97
Cuadro 17.	Rendimientos para los diferentes tratamientos..... 167
Cuadro 18.	Maquinaria y equipos requeridos para la planta procesadora de productos cárnicos funcionales..... 181
Cuadro 19.	Equipos de oficina ..... 182
Cuadro 20.	Muebles y enseres..... 183
Cuadro 21.	Personal requerido para la empresa..... 185
Cuadro 22.	Plan de producción para los productos cárnicos, año 1 al 5..... 189
Cuadro 23.	Costos de producción para Salchicha de pollo (\$).....219

Cuadro 24.	Costos de producción para Salchichón de pollo (\$)	219
Cuadro 25.	Costos de producción para chorizo de pollo (\$)	219
Cuadro 26.	Costos totales	224
Cuadro 27.	Costo unidad de 250 gramos salchicha	225
Cuadro 28.	Costo unidad de 250 gramos salchichón	225
Cuadro 29.	Costo unidad de 250 gramos salchicha	226
Cuadro 30.	Calculo del Precio de venta y la utilidad neta unitaria para cada producto	226
Cuadro 31.	Balance general Proyecto	233
Cuadro 32.	Estado de resultados proyectado	234
Cuadro 33.	Flujo de caja proyectado	235
Cuadro 34.	Indicadores financieros proyectados	236

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pag.</b>
Figura 1. Consumo de Embutidos.....	51
Figura 2. Preferencia por el Tipo de Embutido. ....	52
Figura 3. Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué.....	53
Figura 4. Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad.....	54
Figura 5. Consumo de Embutidos de Pollo.....	55
Figura 6. Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales. ....	55
Figura 7. Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales. ....	56
Figura 8. Elección de la presentación para chorizo. ....	57
Figura 9. Elección de la presentación para salchichón. ....	57
Figura 10. Elección de la presentación para salchicha .....	58
Figura 11. Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.....	58
Figura 12. Consumo de Embutidos.....	59
Figura 13. Preferencia por el Tipo de Embutido. ....	60
Figura 14. Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué.....	60
Figura 15. Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad.....	61
Figura 16. Consumo de Embutidos de Pollo.....	62
Figura 17. Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales. ....	63
Figura 18. Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales. ....	64
Figura 19. Elección de la presentación para chorizo. ....	64
Figura 20. Elección de la presentación para salchichón. ....	65
Figura 21. Elección de la presentación para salchicha. ....	65
Figura 22. Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.....	66
Figura 23. Consumo de Embutidos.....	67
Figura 24. Preferencia por el Tipo de Embutido. ....	68
Figura 25. Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué.....	68
Figura 26. Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad.....	69

Figura 27.	Consumo de Embutidos de Pollo.....	70
Figura 28.	Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales. ....	71
Figura 29.	Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales. ....	71
Figura 30.	Elección de la presentación para chorizo. ....	72
Figura 31.	Elección de la presentación para salchichón. ....	72
Figura 32.	Elección de la presentación para salchicha. ....	73
Figura 33.	Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.....	74
Figura 34.	Establecimientos Encuestados que Compran Embutidos por Marcas .....	75
Figura 35.	Tipos de Productos que les Gustaría Comercializar.....	76
Figura 36.	Establecimientos Encuestados que Compran Embutidos por Marcas .....	78
Figura 37.	Tipos de Productos que les Gustaría Comercializar.....	79
Figura 38.	Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de La Unión. ....	84
Figura 39.	Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de La Unión.....	85
Figura 40.	Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de San Pablo. ....	85
Figura 41.	Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de San Pablo. ....	86
Figura 42.	Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de San Pedro de Cartago. ....	87
Figura 43.	Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de San Pedro de Cartago. ....	87
Figura 44.	Diagrama de flujo de operaciones salchicha de pollo. ....	122
Figura 45.	Diagrama de flujo de proceso salchicha de pollo, simbología ASME.....	123
Figura 46.	Diagrama de flujo de operaciones salchichón de pollo. ....	124
Figura 47.	Diagrama de flujo de proceso salchichón de pollo, simbología ASME.....	125
Figura 48.	Diagrama de flujo de operaciones chorizo de pollo. ....	126
Figura 49.	Diagrama de flujo de proceso chorizo de pollo, simbología ASME.	127

Figura 50.	Balance de Materia Chorizo Testigo (T0) .....	155
Figura 51.	Balance de Materia Chorizo Tratamiento 1 (T1) .....	156
Figura 52.	Balance de Materia Chorizo Tratamiento 2 (T2) .....	157
Figura 53.	Balance de Materia Chorizo Tratamiento 3 (T3) .....	158
Figura 54.	Balance de Materia Salchichón Testigo (T0) .....	159
Figura 55.	Balance de Materia Salchichón Tratamiento 1 (T1) .....	160
Figura 56.	Balance de Materia Salchichón Tratamiento 2 (T2) .....	161
Figura 57.	Balance de Materia Salchichón Tratamiento 3 (T3) .....	162
Figura 58.	Balance de Materia Salchicha Testigo 0 (T0) .....	163
Figura 59.	Balance de Materia Salchicha Tratamiento 1 (T1) .....	164
Figura 60.	Balance de Materia Salchicha Tratamiento 2 (T2) .....	165
Figura 61.	Balance de Materia Salchicha Tratamiento 3 (T3) .....	166

## LISTA DE IMÁGENES

	<b>Pag.</b>
Imagen 1. Recepción y pesaje de materia prima.....	111
Imagen 2. Deshuesado de la materia prima .....	112
Imagen 3. Picado de la carne de pollo.....	112
Imagen 4. Molienda de la carne de pollo .....	113
Imagen 5. Formación de la emulsión cárnica .....	114
Imagen 6. Embutido Salchichón de pollo.....	115
Imagen 7. Embutido Salchicha de pollo.....	115
Imagen 8. Embutido Chorizo de pollo.....	116
Imagen 9. Porcionado y amarre Salchichón de pollo.....	116
Imagen 10. Porcionado y amarre Salchicha de pollo.....	117
Imagen 11. Porcionado y amarre Chorizo de pollo.....	117
Imagen 12. Escaldado de Salchichón de pollo .....	118
Imagen 13. Escaldado Salchicha de pollo. ....	118
Imagen 14. Pre-escaldado Chorizo de pollo .....	119
Imagen 15. Choque térmico Salchicha y Salchichón de pollo .....	119
Imagen 16. Desecado de Salchicha de pollo.....	120
Imagen 17. Desecado Chorizo de pollo .....	120
Imagen 18. Empacado al vacío de Chorizo de pollo.....	121
Imagen 19. Empacado al vacío Salchicha de pollo. ....	121
Imagen 20. Panel de degustación productos cárnicos funcionales .....	132

## LISTA DE GRAFICOS

	<b>Pag.</b>
Gráfico 1. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable apariencia para chorizo. ....	133
Gráfico 2. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color para chorizo. ....	134
Gráfico 3. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable olor para chorizo. ....	135
Gráfico 4. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor para chorizo. ....	136
Gráfico 5. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura para chorizo. ....	137
Gráfico 6. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales. ....	138
Gráfico 7. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable apariencia para salchichón. ....	139
Gráfico 8. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color para salchichón. ....	140
Gráfico 9. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable olor para salchichón. ....	141
Gráfico 10. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor para salchichón. ....	142
Gráfico 11. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura para salchichón. ....	143
Gráfico 12. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales. ....	144
Gráfico 13. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable apariencia para salchicha. ....	145
Gráfico 14. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color para salchicha. ....	146
Gráfico 15. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor para salchicha. ....	147

Gráfico 16.	Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura para salchicha. ....	148
Gráfico 17.	Valoración global medias de las calificaciones sensoriales. ....	149
Grafico 18.	Análisis de ácidos grasos para salchicha de pollo.....	152
Grafico 19.	Análisis de ácidos grasos para Salchichón de pollo .....	153
Grafico 20.	Análisis de ácidos grasos para Chorizo de pollo. ....	154
Gráfico 21.	Distribución general de la planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales.....	196
Gráfico 22.	Diagrama de recorrido Salchicha de Pollo.....	197
Gráfico 23.	Diagrama de recorrido Salchichón de Pollo.....	198
Gráfico 24.	Diagrama de recorrido Chorizo de Pollo.....	199



## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pag.</b>
Anexo A. Encuesta Dirigida a Consumidores de Embutidos en los Municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago .....	254
Anexo B. Encuesta dirigida a establecimientos que deseen adquirir embutidos de pollo en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago .....	257
Anexo C. Encuesta dirigida a administradores o propietarios que venden embutidos de pollo en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago .....	259
Anexo D. Hoja de respuesta, prueba de aceptación por el método escala hedónica de 5 puntos.....	260
Anexo E. Hoja de respuesta, prueba de aceptación por el método escala hedónica de 5 puntos.....	261
Anexo F. Hoja de respuesta, prueba de aceptación por el método escala hedónica de 5 puntos.....	262
Anexo G. Etiqueta Salchicha de pollo.....	263
Anexo H. Etiqueta para Salchichon de pollo.....	264
Anexo I. Etiqueta para Chorizo de pollo.....	265
Anexo J. Cotización equipos.....	266
Anexo K. Cotización equipos.....	271
Anexo L. Cotización de equipos.....	275
Anexo M. Articulo .....	276

## INTRODUCCION

“La carne es comercializada en forma fresca o en forma elaborada en una gran variedad de productos cárnicos. Estos últimos son importantes en la alimentación, ya que proporcionan una fuente de proteínas variables en la dieta humana.”<sup>1</sup>

En este sentido la industria de la carne procesada es un negocio que mueve miles de millones por la venta de sus derivados, destacando entre ellos, las salchichas, la longaniza, el chorizo, el salchichón, el jamón y la mortadela. La materia prima de esta industria proviene del ganado principalmente bovino y porcino, la industria de producción de carnes es un sector importante en Colombia, representa el 1.8% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera nacional y el 6.8% de la industria de alimentos. Genera alrededor de 10.000 empleos directos al año y abastece con producción nacional el consumo aparente, ya que el comercio exterior generado ha sido limitado.<sup>2</sup>

“Del mismo modo los alimentos cárnicos procesados y semi-procesados presentan un futuro promisorio en el Departamento de Nariño, debido al constante cambio en los hábitos de consumo de las personas. El acelerado ritmo de vida moderno hace que las familias requieran productos que faciliten la preparación de sus comidas. El ahorro de tiempo es una tendencia en el consumo actual.”<sup>3</sup> Además de la elaboración de los mismos con aditivos naturales que contribuyen a mejorar la salud de los consumidores. La mayoría de estos productos son elaborados principalmente de carne de res y cerdo, los cuales incluyen colorantes artificiales y otros aditivos en su formulación.

Asimismo desde hace algunos años se viene hablando sobre el concepto de alimentos funcionales, definidos como “aquellos que, más allá de su valor nutricional habitual, han demostrado satisfactoriamente tener un efecto beneficioso sobre una o más funciones específicas en el organismo, en una forma que resulte relevante para mejorar el estado de salud y bienestar y/o para la reducción de riesgo de enfermedad”.<sup>4</sup> Mediante la utilización de diferentes insumos como lo son betaglucano, extracto de romero y omega 3 se busca sacar al mercado productos

---

<sup>1</sup> PALTRINIERI, Gaetano. Elaboración de Productos Cárnicos. México: Trillas. 1983.

<sup>2</sup> COLLAZOS L., ROSERO D., Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados a partir de carne de bovino y porcino en el municipio de Ipiales, Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto: s.n. 2009. p. 33.

<sup>3</sup> ROMO O., ROSERO W., Formulación de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de chorizo, salchichón y salchicha de pollo en la vereda el capulí municipio de Iles Nariño. Trabajo de grado para opta el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto: s.n. 2008. p. 28

<sup>4</sup>MERCADO DE ALIMENTOS FUNCIONALES. Disponible en internet. (<http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/edicion9/informe-alimentos-funcionales.htm>). Consultado (2 de septiembre de 2011)

que brinden mayor confianza al consumidor y por tanto que ofrezcan beneficios para la salud del mismo.

Actualmente en el municipio de La Unión (N) la actividad pecuaria juega un papel importante, pero los diferentes productores de la región se han limitado en su mayoría al cultivo del café, por lo cual no ha existido hasta el momento una empresa que haya fomentado e impulsado la industrialización del sector pecuario, por tal razón en el mercado local se presentan periodos de sobreproducción de pollo en fresco, presentando pérdidas para los productores, debido a la venta del mismo a precios inferiores o iguales al costo de producción.

Teniendo en cuenta lo anterior, se planteó la elaboración de un **“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE DERIVADOS CÁRNICOS FUNCIONALES SALCHICHÓN, CHORIZO Y SALCHICHA EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**”, como un proyecto que representara un aporte en el fortalecimiento del eslabón industrial que presenta el sector cárnico en el municipio de la Unión (N), contribuyendo al mejoramiento y conservación de la salud del consumidor así como también en la generación de empleo para los beneficiados con el proyecto.

## 1. IDENTIFICACION Y ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

“El sector avícola en Colombia ha generado durante muchos años una proporción importante de valor agregado en la actividad agropecuaria, al mismo tiempo que ha impulsado el desarrollo de su cadena productiva en términos de producción de insumos, empresas de comercialización y servicios”.<sup>5</sup>

Asimismo el incremento en la productividad del sector, se ha transmitido al consumidor vía precio. Esta es la principal razón para que los colombianos en la última década hayan cambiado el hábito de tener como principal alimento de proteína de carne a los bovinos y pasarse al pollo. En la actualidad, el consumo per cápita de pollo es mayor al de carne bovina, con una tendencia a ensancharse aún más la brecha. Sin embargo, y a pesar de este incremento en el consumo de pollo, Colombia apenas tiene la mitad del consumo per cápita de Estados Unidos, lo cual indica que existe todavía una alta potencialidad de incrementar el consumo y por tanto de crecer la producción para abastecer el mercado interno.<sup>6</sup>

En este sentido el municipio de la Unión se ha caracterizado en el tiempo por ser una región agrícola y pecuaria, la principal fuente de la economía del municipio es el cultivo de café renglón importante para el desarrollo de la región, sin embargo se ha visto la necesidad de buscar nuevas alternativas especialmente tomadas del sector pecuario el cual no ha sido muy explorado aun, pudiendo de esta forma satisfacer las diferentes necesidades nutricionales, así como también la generación de nuevos empleos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Igualmente la región cuenta con la materia prima necesaria proveniente del sector pecuario (avícola), la cual en el momento es empleada para venderla sin ningún tipo de proceso tanto en el municipio como en otros municipios vecinos, presentando periodos de sobreproducción generando pérdidas para los productores.

Teniendo en cuenta la alta aceptación que tienen los productos cárnicos de las marcas como Zenu, Rica y Sevilla en el municipio de la Unión y en los municipios aledaños a este y los cuales son comercializados desde otras ciudades, se planteó la creación de una planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales principalmente salchicha, salchichón y chorizo; con los cuales se pueda ofrecer

---

<sup>5</sup> SECTOR AVICOLA. COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL EN EL 2010. Disponible en internet (<http://www.compitem360.com/getattachment/8bdfd1b4-aca2-460b-ab00-a431ba2b63d5/Sector-Avicola---Comportamiento-empresarial-en-el-.aspx>). Consultado (25 de mayo de 2011)

<sup>6</sup> SUPER INTENDENCIA DE SOCIEDADES GRUPO DE ESTADISTICA. SECTOR AVICOLA COLOMBIANO. Disponible en internet (<http://sirem.supersociedades.gov.co/SIREM/files/estudios/SECTORAVICOLA.pdf>). Consultado (25 de mayo de 2011)

una alternativa más para satisfacer la alta demanda de estos productos contribuyendo así al mejoramiento del desarrollo de la región, fortalecer el sector agropecuario e incentivar a los productores de la zona para que miren en este sector una fuente más para incrementar sus ingresos, de igual manera ofrecer un producto innovador para el consumidor, gracias a la utilización de aditivos naturales.

Por otro lado las tendencias mundiales de la alimentación en los últimos años indican un interés acentuado de los consumidores hacia ciertos alimentos, que además del valor nutritivo aporten beneficios a las funciones fisiológicas del organismo humano. Estas variaciones en los patrones de alimentación generaron una nueva área de desarrollo en las ciencias de los alimentos y de la nutrición que corresponde a la de los alimentos funcionales.<sup>7</sup>

En la actualidad, se observa una clara preocupación en nuestra sociedad por la posible relación entre el estado de salud personal y la alimentación que se recibe. Incluso se acepta sin protesta que la salud es un bien preferentemente controlable a través de la alimentación, por lo que se detecta en el mercado alimentario marcada preferencia por aquellos alimentos que se anuncian como beneficios para la salud. Las técnicas de investigación en el campo de la epidemiología y la dietética permiten establecer ciertas relaciones entre los estilos de vida y los hábitos alimentarios, a la vez que es posible destacar la incidencia de algunas enfermedades en la mortalidad de la sociedad occidental. Algunos trabajos científicos han puesto de relieve que ciertos ingredientes naturales de los alimentos proporcionan beneficios y resultan extraordinariamente útiles para la prevención de enfermedades e incluso para su tratamiento terapéutico.<sup>8</sup>

En este sentido y según informaciones obtenidas el consumo de los derivados cárnicos en el municipio de la Unión (N) es elevado, los cuales están distribuidos en diferentes presentaciones y que provienen en su totalidad de la ciudad de Pasto. Por lo tanto conscientes de esta situación, se buscó a través de la formulación de este Plan de Negocios determinar la viabilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados cárnicos funcionales a base de pollo como chorizo, salchichón y salchicha con aditivos naturales, lo cual generara valor agregado y dará pie para comenzar a industrializar el sector avícola de la región.

---

<sup>7</sup>Astiasarán I y A. Martínez 1999. Alimentos, Composición y Propiedades. Mc.Graw-Hill. Interamericana España, 1ª edición.

<sup>8</sup> MORALES A., GONZALES B., JIMENEZ Z., Tendencias en la producción de alimentos: alimentos funcionales. Universidad autónoma de nuevo león. México. 2002. p. 1 -2

## **2. DEFINICION DEL PROBLEMA**

Una vez realizado el diagnóstico de la situación del sector cárnico y sus derivados, el problema con el cual se pretendió trabajar en este proyecto es la falta de industrialización en el municipio con respecto a la cadena de la avicultura la cual hoy en día no genera valor agregado para los avicultores de la región.

En tal sentido el presente trabajo pretendía determinar la factibilidad técnica y económica para el montaje de una planta procesadora de derivados cárnicos funcionales salchichón, chorizo y salchicha que funcione bajo el modelo de productos a base de carne de pollo adicionados con aditivos naturales, que ofrezca productos de alta calidad con beneficios para la salud, a precios accesibles y que satisfagan las necesidades de los clientes ubicados en el área de influencia del proyecto.

### 3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

La realización del plan de negocios para la creación de una planta procesadora de derivados cárnicos funcionales salchichón, chorizo y salchicha en el municipio de La Unión, departamento de Nariño, es indispensable dado que una planta procesadora permitirá la transformación de las materias primas provenientes principalmente del sector avícola, que registra pérdidas en su época de sobreproducción, obteniendo así diferentes derivados cárnicos, contribuyendo a mejorar la cadena de comercialización y asimismo en el crecimiento económico e industrial del municipio. Además las nuevas tendencias de consumo hacen que haya mayor aceptación de este tipo de productos por su fácil y rápida preparación.

En este sentido en el municipio de la Unión el sector cárnico aún no ha sido explorado, algunos habitantes se dedican a la producción de bovinos, porcinos y a la explotación avícola solamente para consumo ya sea familiar, local o para distribuirlo en las diferentes tercenas y puntos de venta del municipio principalmente en la plaza de mercado, sin darle ningún tipo de transformación, todo esto puede deberse a la falta de factores importantes como lo son los sistemas de producción, la falta de asistencia técnica, y falta de asesoramiento en los temas de distribución y comercialización; asimismo el municipio no cuenta con ninguna planta procesadora todos los derivados que se consumen son comercializados desde otras localidades.

“Por otro lado las tendencias mundiales en la dieta han cambiado enormemente en los últimos años, habiéndose señalado que muy probablemente este cambio explique en parte el incremento de la incidencia de enfermedades crónicas y degenerativas que tiene lugar tanto en los países desarrollados como en aquellos con economía de mercados emergentes. Actualmente, dentro del contexto de alimentación óptima, están apareciendo en el mercado multitud de alimentos llamados funcionales.”<sup>9</sup> Esto nos indica el interés de los consumidores hacia ciertos alimentos, que además del valor nutritivo aporten beneficios a las funciones fisiológicas del organismo, generando así una nueva área de desarrollo de productos agroindustriales funcionales.

“Asimismo el consumo de carne y productos cárnicos supone aproximadamente un 16% del gasto total en alimentación, por lo que es uno de los sectores más potentes. Es preciso abordar el estudio de nuevas fuentes de ingredientes saludables, ajustar las nuevas formulaciones desde el punto de vista tecnológico y

---

<sup>9</sup> SANCHEZ F., JIMENEZ F., BEGOÑA A., Derivados cárnicos funcionales: estrategias y perspectivas. Madrid. 2005.

sensorial.”<sup>10</sup> Consientes de esto se ve la necesidad de sacar al mercado productos cárnicos funcionales tales como chorizo salchichón y salchicha, que además de aportar su valor nutritivo aporten beneficios para la salud del consumidor gracias a la adición de ingredientes como el omega 3, betaglucano y extracto de romero, que podrían contribuir a reducir el riesgo de enfermedades Cardiovasculares, reducir el riesgo de cáncer de próstata, hígado, estomago, y mejorar funciones mentales y visuales.

Adicionalmente en el siguiente cuadro se puede evidenciar los atributos nutricionales de la carne de pollo, la cual presenta un bajo aporte de calorías y contenido de grasa, asimismo es una fuente importante de proteínas, vitaminas y minerales, además, es fácilmente digerible, ideal para el correcto funcionamiento de los sistemas nervioso, respiratorio y cardiovascular en comparación con otras carnes como la de res y de cerdo.<sup>11</sup>

**Cuadro 1. Contenido de nutrientes de la Carne de Res, Cerdo y Pollo**

Contenido de Nutrientes por cada 100 g									
	Tipo de Carne	Kcal	Proteína (g)	Grasa (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Vit. A (U.I.)	Vit. B1 (mg)
Carne de Res	Magra	200	19	13	9	1,8	-	20	0,05
	Semigorda	255	18	20	9	1,8	-	30	0,05
	Gorda	305	17	25	8	1,7	-	40	0,05
	Muy gorda	410	14	40	7	1,5	-	60	0,05
Carne de Cerdo	Magra	275	17	23	10	2,5	190	-	0,80
	Semigorda	300	16	27	9	2,3	175	-	0,75
	Gorda	350	15	31	8	2,2	160	-	0,70
	Tocino	850	3	85	8	-	25	-	-
	Chicharón	680	20	60	60	2,8	150	-	-
Carne de Pollo	Con Piel	170	28	10	11	2	200	65	0,08
	Sin Piel	115	23	2	10	1,1	210	60	0,05
	Pechuga	110	20	2,5	-	-	-	-	-
	Muslo	125	20	3,5	-	-	-	-	-

Fuente: <http://www.zonadiet.com/tablas/carnes.htm>

Finalmente, con la formulación de este plan de negocios se busca determinar la viabilidad del montaje de una planta procesadora de derivados cárnicos funcionales en el municipio de la Unión, teniendo en cuenta, aspectos técnicos,

<sup>10</sup> DESARROLLO DE PRODUCTOS CARNICOS FUNCIONALES. Disponible en internet (<http://aylopez.blogspot.com/2009/11/desarrollo-de-productos-carnicos.html>). Consultado (5 de septiembre de 2011).

<sup>11</sup> ROMO O., ROSERO W., Formulación de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de chorizo, salchichón y salchicha de pollo en la vereda el capulí municipio de Iles Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2008. p. 32



ambientales, financieros, sociales y del mercado, como una alternativa de desarrollo agroindustrial tanto para el departamento de Nariño como para el municipio, así como generar un negocio que resulte rentable tanto para los ejecutores del proyecto como para las demás personas involucradas en él.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar mediante un plan de negocios la viabilidad para la creación de una planta procesadora de derivados cárnicos funcionales salchichón, chorizo y salchicha en el municipio de La Unión, departamento de Nariño.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Evaluar la viabilidad comercial del proyecto mediante un estudio de mercado.
- ✓ Determinar la viabilidad técnica para la creación de una planta procesadora de derivados cárnicos funcionales.
- ✓ Evaluar mediante un estudio económico y financiero la rentabilidad y auto sostenibilidad del proyecto.
- ✓ Efectuar un estudio organizacional, que permita identificar las estrategias empresariales y la estructura administrativa del proyecto.
- ✓ Determinar los impactos económico, social y ambiental que el proyecto generaría en la zona.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 MARCO TEORICO

**5.1.1 Generalidades.** A continuación se realiza una contextualización de los conceptos básicos sobre los cuales se trabaja en el proyecto:

**Pollo:** El pollo es una ave que según la taxonomía es una clase de vertebrado amniota, es decir, que se caracteriza porque el embrión se desarrolla en tres envueltas: corion, alantoides y amnios, y crea un medio acuoso del que puede respirar y alimentarse. Esta adaptación evolutiva ha permitido que la reproducción ovípara se desarrolle en un medio seco.

Estos vertebrados son de sangre caliente, caracterizados por tener el cuerpo recubierto de plumas, un pico sin dientes y las extremidades anteriores modificadas como alas. Todas las aves se reproducen por huevos y casi todas alimentan a sus crías.

Las aves de corral como el pollo, son aquellas que se crían para la producción de huevos y carne, pertenece a la familia *Faisanidae*, del genero *Gallus*, de la especie *domesticus*. Se caracteriza por presentar una cresta (carúncula) roja y dentada con caída hacia un lado, pico corneo, corto, fuerte y cónico; de ojos vivos, con tres párpados, uno superior, otro inferior y uno transversal y transparente que protege el ojo. Su cuerpo está cubierto por abundantes plumas y sus patas escamadas tienen cuatro dedos, tres dirigidos hacia adelante y uno hacia atrás.

“El pollo es sacrificado con una edad de 45 días y un peso que oscila entre 2 y 3 kilos. Debido a su gran versatilidad en la actualidad es un alimento muy común en todos los hogares.”<sup>12</sup>

**Carne de pollo:** “se define como la masa muscular procedente del pollo, que se utiliza para el consumo humano”.<sup>13</sup>

#### **Calidad nutricional de la carne de pollo**

La carne de pollo, por varias razones, se considera una de las más saludables y nutritivas; existe un consenso entre consumidores, médicos y nutricionistas: la carne de pollo es más saludable que la carne bovina. “Esto tiene que ver con el

---

<sup>12</sup> *Ibíd.*, p. 46

<sup>13</sup> GUARANGUAY D., MENESES S., Plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de especialidades cárnicas de pollo en el municipio de Pasto, Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2009. p. 46

hecho de que la primera contiene menos grasa saturada, señalada como la gran causante de problemas cardiacos. A diferencia de otras carnes, la carne de pollo posee muy poca grasa intramuscular, en su mayor parte localizada debajo de la piel. Además de ser saludable, el pollo es un alimento altamente nutritivo, una porción de 100 gr de corte de pechuga sin piel contiene apenas 110 Kcal y 23 gr de proteína, con lo que el consumidor satisface 46% de sus necesidades diarias de ese nutriente.”<sup>14</sup>

**Tabla 1. Composición nutricional de la carne de pollo**

<b>Nutriente</b>	<b>Cantidad (100g)</b>
Energía (Kcal)	173
Proteínas (g)	20.2
Lípidos (g)	10.2
AGS (g)	1.3
AGMI (g)	2.5
AGPI (g)	1.2
Colesterol (mg)	76
AGW3 (g)	0.06
AGW6 (g)	0.32
Rel W6/W3 (g)	5.3
Hierro (mg)	1.5
Calcio (mg)	14
Fosforo (mg)	200
Sodio (mg)	119
Potasio (mg)	292
Vitamina A (UI)	107
Vitamina B1 (ug)	100
Vitamina B2 (ug)	200
Vitamina B3 (mg)	9
Vitamina B6	0.28
Folato (mcg)	5.0

Fuente. Raúl Moreno Temprado. Calidad de la carne de pollo. Nutreco R&D FoodResearchCentre. Toledo. 2005.

**Embutido:** “producto cárnico procesado, crudo o cocido, que ha sido introducido a presión en tripas naturales o artificiales aprobadas para tal fin, aunque en el momento del expendio o consumo carezca de la envoltura empleada.”<sup>15</sup>

**Alimento funcional:** (*Functional food*): Cualquier alimento en forma natural o procesada, que además de sus componentes nutritivos contiene componentes

<sup>14</sup> Ibíd., p. 3

<sup>15</sup> ICONTEC, Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. Bogotá 2008. (NTC 1325).

adicionales que favorecen a la salud, la capacidad física y el estado mental de una persona. "El calificativo de funcional se relaciona con el concepto bromatológico de "propiedad funcional", o sea la característica de un alimento, en virtud de sus componentes químicos y de los sistemas fisicoquímicos de su entorno, sin referencia a su valor nutritivo."<sup>16</sup>

En Europa se define alimento funcional a "aquel que satisfactoriamente ha demostrado afectar benéficamente una o más funciones específicas en el cuerpo, más allá de los efectos nutricionales adecuados en una forma que resulta relevante para el estado de bienestar y salud o la reducción de riesgo de una enfermedad".<sup>17</sup>

**Tabla 2. Principales componentes funcionales**

<b>Clase /componente</b>	<b>Origen</b>	<b>Beneficio potencial</b>
<b><i>Carotenoides</i></b>		
Beta caroteno	Zanahoria	Neutraliza los radicales libres que podrían dañar a las células
Luteína	Vegetales verdes	Contribuye a una visión sana
Lycopeno	Tomate	Podría reducir el riesgo de cáncer de próstata
<b><i>Fibras dietéticas</i></b>		
Fibra insoluble	Cascara de trigo	Podría reducir el riesgo de cáncer de colon
Beta glucano	Avena	Reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular
<b><i>Ácidos grasos</i></b>		
Omega 3, ácido graso DHA	Aceites de peces	Podrían reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular y mejorar funciones mentales y visuales
Ácido linoleico	Queso, productos cárnicos	Podrían mejorar la composición corporal, podrían reducir el riesgo de ciertos tipos de cáncer
<b><i>Flavonoides</i></b>		
Catequinas	Te	Neutraliza radicales libres, podría reducir el riesgo de cáncer
Flavonas	Cítricos	Neutraliza radicales libres, podría reducir el riesgo de cáncer
<b><i>Esteroles vegetales</i></b>		
Ester estanol	Maíz,soya,	Reduce los niveles de colesterol sanguíneo

<sup>16</sup>MORALES A., GONZALES B., JIMENEZ Z., Tendencias en la producción de alimentos: alimentos funcionales. Universidad autónoma de nuevo león. México. 2002. p. 2

<sup>17</sup>Roberfroid MB. 2000. Concepts and strategy of functional food science: the European perspective. Am. J. Clin. Nutr. 71(6): 1669S-1664S.

	trigo	
<b>Prebióticos/probióticos</b>		
Fructooligosacaridos	Achicoria, cebolla	Podría mejorar la salud gastrointestinal
Lactobacilos	Yogurt	Podría mejorar la salud gastrointestinal
<b>Fito estrógenos</b>		
Isoflavonas	Alimentos con soya	Podrían reducir los síntomas de la menopausia

Fuente. MORALES A., GONZALES B., JIMENEZ Z., Tendencias en la producción de alimentos: alimentos funcionales. Universidad autónoma de nuevo león. México. 2002.

**Ácidos grasos omega-3 y omega-6.** Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 son ácidos grasos esenciales (AGE) poliinsaturados que se deben incluir en la dieta porque el metabolismo humano no los puede derivar de otros ácidos grasos. El ácido linoleico es un ácido graso omega-6 porque tiene un enlace doble a seis carbonos del carbono "omega". El ácido linoleico juega una función importante en la reducción del nivel de colesterol. El ácido alfa-linolénico es un ácido graso omega-3 porque tiene un enlace doble a tres carbonos del carbono "omega". La clasificación de un ácido graso se puede obtener sustrayendo la posición del último enlace doble en la nomenclatura química del número total de carbonos. Para el ácido araquidónico, sustrayendo 14 de 20 obtenemos 6, que corresponde a un ácido graso omega-6. Esta terminología a veces se aplica al ácido oleico que es un ácido graso omega-9.

El DHA (ácido docosahexaenoico) y el AA (ácido araquidónico) son cruciales para el desarrollo óptimo del cerebro y los ojos. La importancia del DHA y AA en la nutrición de los infantes está bien establecida, y ambas sustancias se añaden a la leche de fórmula para infantes lactantes. Cantidades excesivas de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 y proporciones altas de omega-6 relativamente a las de omega-3 se han asociado con la patogénesis del cáncer, enfermedades cardiovasculares, y enfermedades inflamatorias y autoinmunes. La proporción de omega-6 a omega-3 en las dietas modernas es aproximadamente 15:1, mientras que las proporciones de 2:1 a 4:1 están asociadas con menos mortalidad de enfermedades cardiovasculares, reducción de inflamación en los pacientes con artritis reumatoide, y un riesgo menor del cáncer de mama. Algunos investigadores han sugerido que no hay suficiente evidencia para los beneficios de estas proporciones, y que quizás es mejor aumentar el consumo de ácidos grasos omega-3 en vez de reducir el consumo de omega-6 porque la reducción de grasas poliinsaturadas en la dieta puede aumentar la incidencia de enfermedades cardiovasculares.<sup>18</sup>

**Productos cárnicos procesados:** “Aquel elaborado a base de carne, grasa, vísceras u otros subproductos de origen animal comestibles, provenientes de

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 1

animales de abasto, con adición o no de sustancias permitidas o especias o ambas, sometido a procesos tecnológicos adecuados.”<sup>19</sup>

### **Clasificación de los productos cárnicos procesados**

*Productos cárnicos procesados crudos frescos:* son aquellos productos que como consecuencia de su elaboración no sufren una disminución significativa de los valores de Aw (agua residual) y pH, respecto de la carne fresca. Algunos de ellos son: albóndiga, chorizo fresco, hamburguesa, longaniza y carne aliñada.

*Productos cárnicos procesados crudos madurados:* son aquellos productos ahumados o no, que como consecuencia de su elaboración sufren una disminución significativa de los valores de Aw y pH, respecto de la carne fresca. Dichos productos no son sometidos a un proceso de cocción en agua. Pueden consumirse en estado fresco o cocinado, después de la maduración. Existen diferentes clases. Se diferencian por las sustancias curantes y por los condimentos, que se adicionan a la masa, de acuerdo con el aroma, color, sabor y consistencia deseados. Entre ellos se encuentran: Cabano, chorizo, salami, otras carnes maduradas.

*Productos cárnicos procesados escaldados:* son aquellos productos sometidos a un tratamiento térmico por incremento de la temperatura, que garantiza que el punto más frío del producto ha alcanzado una temperatura mínima de 68 °C. Se elaboran a partir de carne fresca no completamente madurada. Estos se someten al proceso de escaldado antes de la comercialización. Este tratamiento de calor se aplica con el fin de disminuir el contenido de microorganismos, de favorecer la conservación y de coagular las proteínas, de manera que se forme una masa consistente.

La carne que se utiliza en la elaboración de este tipo de productos debe tener una elevada capacidad fijadora de agua, ya que esta permite aumentar el poder aglutinante porque sus proteínas se desprenden con más facilidad, y sirven como sustancia ligante durante el escaldado. Entre ellos se encuentran: butifarra, cabano, carne de diablo, chorizo, fiambre, hamburguesa, mortadela, salchicha, salchichón, salchichón cervecero.

*Jamones:* “producto cárnico procesado, escaldado, elaborado con carne de animales de abasto, excluyéndose la carne molida o triturada. Tales como: jamón escaldado, jamón madurado”.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>ICONTEC, Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. Bogotá 2008. (NTC 1325).

<sup>20</sup> Ibid., p.53-54

### **5.1.2 Materias primas empleadas en la elaboración de productos cárnicos.**

*Carne:* “es el tejido muscular de los animales. Para elegir la carne debe tomarse en cuenta su color y su estado (que no haya descomposición); la carne debe provenir de animales sanos, y tratados higiénicamente”.<sup>21</sup> Para la obtención de una materia prima adecuada, se necesita conocer muy bien los diferentes tejidos musculares, las modificaciones que sufre después del sacrificio y su calidad durante el despiece.

En la elección de la carne que va a ser elaborada deben tomarse en cuenta el color, estado de maduración y la capacidad de retención de agua.

*Grasa:* es el componente más variable de las carnes procesadas. Es muy importante porque afecta directamente el sabor, la textura, la vida útil y el beneficio.

La grasa de los animales contiene grasa orgánica y grasa de tejidos. La grasa orgánica, como la del riñón, vísceras y corazón, es una grasa blanda que normalmente se funde para la obtención de manteca. La grasa de los tejidos, como la dorsal, la de la pierna y de la papada, es una grasa resistente al corte y se destina a la elaboración de los productos cárnicos.

*Agua:* esta ha sido llamada el solvente universal debido a que solubiliza muchos compuestos. Esta propiedad es de gran valor en los productos cárnicos ya que sirve para disolver y uniformar la distribución de otros ingredientes no cárnicos y también sirve para solubilizar a las proteínas de la carne.

La cantidad de agua adicionada es importante tanto para la textura como para el rendimiento de los productos. El agua adicionada puede contribuir a una placentera suavidad y buena calidad en la boca, mientras que demasiada agua volverá al producto suave y pastoso.

El agua puede ser agregada en forma de hielo o una mezcla de agua y hielo.

*Sal:* se utiliza en la elaboración de la mayoría de productos cárnicos ya que cumple con el fin de prolongar el poder de conservación, mejorar el sabor de la carne, mejorar la coloración, aumentar el poder de fijación de agua, favorecer la penetración de otras sustancias curantes y favorecer la emulsificación de los ingredientes. Una de las funciones más importantes de la sal es combinarse con el agua para formar una salmuera, cuya concentración determina el grado de extracción de la proteína de la carne.

---

<sup>21</sup>BOTERO, K., GUTIERREZ, A., MARTINEZ, P., VELANDIA, Y., PALACIO, M., HUERTAS, R., PATIÑO, J., Laboratorios Elaboración de productos cárnicos. Universidad del Tolima. 2009. p. 6



*Sales curantes:* Constituyen un ingrediente primordial en el proceso de conservación de las carnes. Se dividen en dos:

*Nitrato y nitritos:* Ayudan al proceso de curado de las carnes, mejoran el poder de conservación, el aroma, el color, el sabor y la consistencia. Además sirven para obtener un mayor rendimiento en peso, porque tienen una capacidad fijadora de agua. Pero lo más importante, es que el nitrato protege a las carnes del “Botulismo”, una de las peores formas de envenenamiento que conoce el hombre. Los nitratos y nitritos se usan en cantidades muy pequeñas y debe tenerse cuidado de no exceder la cantidad recomendada.

*Fosfatos:* la función predominante de estos es mejorar la retención de agua, el efecto es muy similar al producido por la sal, consistente en hacer mucho más efectivas a las proteínas de la carne. Por otro lado aumentan el pH de la mezcla, este cambio de pH es una ventaja para mejorar la estabilidad al color a largo plazo.

Los fosfatos también pueden mejorar la liga entre los trozos de carne y resaltar la estabilidad de la emulsión, todo debido a la mejor extracción de la proteína, además ayudan a suprimir el desarrollo de sabores rancios debido a que son secuestradores de metales y disminuyen la viscosidad de la emulsión y por tanto ayudan a evitar el aumento de temperatura durante las operaciones de picado, inyección y embutido.

*Espicias y condimentos:* Las especias y condimentos son sustancias aromáticas de origen vegetal que se agregan a los productos cárnicos para conferirles sabores y olores peculiares. Los más conocidos son las cebollas y los ajos que se usan tanto frescos como secos o en polvo. La lista es larga: pimienta blanca, pimienta negra, pimentón, laurel, jengibre, canela, clavos de olor, comino, mejorana, perejil, nuez moscada y tomillo, entre otros.

*Humo:* es utilizado en forma primaria como aditivo saborizante pero también es un bacteriostático, un agente de color y un antioxidante. El humo natural y las preparaciones de humo líquido comparten estas propiedades.

*Edulcorantes:* se agregan a las mezclas de carne para lograr efectos de sabor.

*Ligadores y extensores:* incluyen diferentes ingredientes que se pueden emplear para incrementar las propiedades de liga de una mezcla de carne y obtener una ventaja económica.

Algunas de las ventajas que se pueden obtener con el uso adecuado de estos materiales son: un mejoramiento en la estabilidad de la emulsión y mejor rentabilidad del producto. Muchos de estos materiales son fuertes ligadores de

agua, por lo que puede ser mejor adicionarlos a la mezcla con el último ingrediente, de manera que no puedan absorber agua y evitar que esta cumpla con alguna de sus importantes funciones durante la etapa de picado o de emulsificación.

*Aditivos:* “estos compuestos tienen la función de acelerar la reacción de curado. Entre los productos utilizados se encuentra el ascorbato de sodio y el eritorbato de sodio, que son idénticos en sus reacciones con el nitrito.”<sup>22</sup>

*Azúcares:* Contribuye al sabor y aroma de los productos, enmascara el sabor amargo de las sales, pero principalmente sirven de fuente de energía para las bacterias ácido-lácticas (BAL) que a partir de los azúcares producen ácido láctico, reacción esencial en la elaboración de embutidos fermentados. Se usa generalmente 3 g/Kg de carne. Los azúcares más comúnmente adicionados a los embutidos son la sacarosa, la lactosa, la dextrosa, la glucosa, el jarabe de maíz, el almidón y el sorbitol.

*Tripas naturales y artificiales:* “Son un componente fundamental puesto que van a contener al resto de los ingredientes condicionando la maduración del producto. Las tripas naturales corresponden a partes del tracto gastrointestinal de bovinos, porcinos, ovinos y caprinos. Las tripas artificiales son elaboradas a partir de la celulosa y el colágeno y pueden tener diferentes calibres.”<sup>23</sup>

## 5.2 ANTECEDENTES (ESTADO DEL ARTE)

El sector avícola en Colombia ha generado durante muchos años una proporción importante de valor agregado en la actividad agropecuaria, al mismo tiempo que ha impulsado el desarrollo de su cadena productiva en términos de producción de insumos, empresas de comercialización y servicios.

Los dos últimos años han sido difíciles para muchos sectores económicos en el país, debido a la disminución del comercio con Venezuela, situación que afectó también al sector avícola al caer en sus ventas al exterior de pollo y huevos en 83,8% y 95,8%, respectivamente.”<sup>24</sup>

La avicultura colombiana se desaceleró en 2009, luego de una fuerte expansión en años anteriores. Esto se debió principalmente, a las restricciones de las

---

<sup>22</sup>Ibíd., p. 56-57-58

<sup>23</sup>BOTERO, K., GUTIERREZ, A., MARTINEZ, P., VELANDIA, Y., PALACIO, M., HUERTAS, R., PATIÑO, J., Laboratorios Elaboración de productos cárnicos. Universidad del Tolima. 2009. p. 8

<sup>24</sup> Sector avícola. Comportamiento empresarial en el 2010. Disponible en internet. (<http://www.compitem360.com/getattachment/8bdfd1b4-aca2-460b-ab00-a431ba2b63d5/Sector-Avicola---Comportamiento-empresarial-en-el-.aspx>). Consultado. (13 julio de 2011)

importaciones del mercado de Venezuela, así como de un menor dinamismo del consumo interno debido a la recesión económica.<sup>25</sup>

Sin embargo para el año 2010 el sector avícola colombiano tuvo un repunte aunque la crisis con Venezuela fue un golpe fuerte para la industria, no dejó de ser un momento estremecedor para pensar en nuevas oportunidades, en este caso la conquista del continente asiático como resultado. El estimado en consumo de pollo por cada colombiano fue de 23 kilos y 215 huevos por año, un aumento considerable en comparación al 2009, según la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Fenavi, lo que demuestra una mayor incursión frente al mercado cárnico, que tiene un promedio de consumo de 18 kilos.<sup>26</sup>

Por otro lado el sector avícola colombiano representa aproximadamente el 28% del PIB pecuario, 11% del PIB agropecuario y el 2% del PIB nacional.<sup>27</sup>

En comparación con la avicultura de los años 50, la industria avícola actual es algo sumamente especializado y tiene muchas ventajas. Se comprende que hoy la avicultura al menos la que estamos tratando, es decir, la “industrial” no se considere ya una actividad complementaria de la agricultura sino como algo totalmente independiente. De esta forma, que el tener hoy granjas avícolas es una actividad económica como la de cualquier otra empresa, aunque naturalmente con sus propias peculiaridades.<sup>28</sup>

La evolución del sector avícola en el departamento de Nariño es similar al Nacional, para el 2005 según datos reportados por la Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente del departamento de Nariño, tuvo un repunte considerable, observando una población de esta especie para la línea de engorde de 1.447.580 y 566.091 para aves de postura. “Para este mismo año, se registraron 185 productores con 413 galpones para la línea de engorde, 16 productores con 19 galpones para la línea de postura, 2 productores con 5 galpones para la línea de reproductoras y 1 incubadora”.<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> Comportamiento de las empresas avícolas colombianas. La empresa mac pollo consolida su liderazgo dentro del sector de la carne de ave en Colombia. Disponible en internet. (<http://www.wattagnet.com/IA/16624.html>). Consultado (13 julio de 2011).

<sup>26</sup> Expansión. La premisa del mercado avícola. Disponible en internet. (<http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/ediciones-2010/edicion-19/sector-destacado-carnicos-2/expansion-la-premisa-del-mercado-avicola.htm>). Consultado. (18 de julio de 2011).

<sup>27</sup> INFORME SECTOR CARNICO COLOMBIANO. Disponible en internet (<http://www.torrescortes.biz/eContent/library/documents/DocNewsNo885DocumentNo125.PDF>). Consultado (12 de junio de 2011).

<sup>28</sup> ROMO O., ROSERO W., Formulación de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de chorizo, salchichón y salchicha de pollo en la vereda el capulí municipio de Iles Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2008. p. 59

<sup>29</sup> GUARANGUAY D., MENESES S., Plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de especialidades cárnicas de pollo en el municipio de Pasto, Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2009. p. 61.

En los últimos años en el Departamento de Nariño se ha generado una avicultura industrial basada en las aves como negocio, con el fin de obtener de estas adecuados rendimientos, sin embargo la avicultura en el departamento se encuentra en proceso en comparación con los otros departamentos del país.

Actualmente el municipio de la Unión se ha caracterizado por la producción de carne, empleando razas especializadas de aves, su explotación se hace en instalaciones adecuadas empleando raciones bien equilibradas y con un adecuado manejo.

“Por otro lado la carne de pollo es la más consumida en el país con un consumo per cápita de 16 Kg. Mientras el huevo es de 178 unidades por habitante/año. Lo anterior se presenta básicamente por los precios al consumidor mostrando la competitividad del sector frente a otras carnes.”<sup>30</sup>

Además la carne de pollo y los huevos tienen un importante papel en la dieta. Son alimentos con una alta densidad de nutrientes y baja densidad energética. La carne de pollo es una buena fuente de proteína desde el punto de vista tanto de la cantidad como de la calidad, con niveles equivalentes a los del resto de las carnes (20-22%). En promedio, 40% de los aminoácidos de la carne son esenciales. Gracias a este perfil, la proteína de la carne puede considerarse de alto valor biológico. Esto es importante porque el organismo humano necesita la presencia de todos los aminoácidos para sintetizar proteínas; si falta alguno, la síntesis puede fallar.<sup>31</sup>

De igual manera las tendencias mundiales de la alimentación en los últimos años indican un interés acentuado de los consumidores hacia ciertos alimentos, que además del valor nutritivo aporten beneficios a las funciones fisiológicas del organismo humano. “Estas variaciones en los patrones de alimentación generaron una nueva área de desarrollo en las ciencias de los alimentos y de la nutrición que corresponde a la de los alimentos funcionales. Aunque la relación entre la dieta y la salud fue reconocida por la medicina china hacia el año 1,000 a. de C. y con la frase "deja que la alimentación sea tu medicina y que la medicina sea tu alimentación", propuesta por Hipócrates hace casi 2,500 años, actualmente existe una renovada atención en este campo”.<sup>32</sup>

“En opinión de los expertos, muchas de las enfermedades crónicas que afligen a la sociedad de un modo particular (cáncer, obesidad, hipertensión, trastornos

---

<sup>30</sup>COMPONENTES DE POLÍTICA. COMERCIO Y FINANCIAMIENTO. CADENA DE AVICULTURA. Disponible en internet. ([http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/06com\\_01b\\_cadenas.aspx](http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/06com_01b_cadenas.aspx)). Consultado (18 de junio de 2011).

<sup>31</sup> *Ibíd.*, p. 3

<sup>32</sup> Astiasarán I y A. Martínez 1999. Alimentos, Composición y Propiedades. Mc.Graw-Hill. Interamericana España, 1ª edición.

cardiovasculares) se relacionan de un modo muy estrecho con la dieta alimenticia”<sup>33</sup>

En la actualidad, se observa una clara preocupación en nuestra sociedad por la posible relación entre el estado de salud personal y la alimentación que se recibe. Incluso se acepta sin protesta que la salud es un bien preferentemente controlable a través de la alimentación, por lo que se detecta en el mercado alimentario marcada preferencia por aquellos alimentos que se anuncian como beneficios para la salud.

Las técnicas de investigación en el campo de la epidemiología y la dietética permiten establecer ciertas relaciones entre los estilos de vida y los hábitos alimentarios, a la vez que es posible destacar la incidencia de algunas enfermedades en la mortalidad de la sociedad occidental. Algunos trabajos científicos han puesto de relieve que ciertos ingredientes naturales de los alimentos proporcionan beneficios y resultan extraordinariamente útiles para la prevención de enfermedades e incluso para su tratamiento terapéutico.<sup>34</sup>

Actualmente existen muchos alimentos funcionales en el mundo, siendo Estados Unidos uno de los países que tiene muy claro el objetivo de los alimentos funcionales para llegar a prevenir enfermedades en la población, por ejemplo, resulta fácil encontrar barras de cereales destinadas a mujeres de mediana edad, suplementadas con calcio para prevenir la osteoporosis, o por proteína de soya para reducir el riesgo de cáncer de mama y con ácido fólico, para un corazón más sano, panecillos energizantes y galletas adicionadas con proteínas, zinc y antioxidantes.

En Europa se utilizan rótulos que indican "Valor aumentado", así como en Alemania se comercializan golosinas adicionadas con vitamina Q<sub>10</sub> y vitamina E. En Italia las góndolas de los supermercados ofrecen yogures con omega 3 y vitaminas y Francia ofrece azúcar adicionada con fructo-oligosacaridos para fomentar el desarrollo de la flora benéfica intestinal.”<sup>35</sup>

Ley C. Reyes E. Camou J.P. Valenzuela M. Cumplido L. (2010)<sup>36</sup>, evaluaron el efecto de la adición de ciruela pasa y lenteja sobre las características de calidad y vida de anaquel de un producto tipo salchicha. Se evaluaron 5 tratamientos con

---

<sup>33</sup>Jones, P.J. 2002. Clinical nutrition: 7 Functional foods – more than just nutrition. Can. Med. Assoc. J. 166 (12): 1555.

<sup>34</sup>Bello, J.2000. Alimentos con propiedades saludables especiales. En Alimentos composición y propiedades. Ed. Mc.Graw-Hill.Interamericana España, 1ª edición. Astiasarán I, Martínez A. Cap15: 343-355.

<sup>35</sup>Bello J. 1995 *Opcit*

<sup>36</sup>Ley C. Reyes E. Camou J.P. Valenzuela M. Cumplido L. Calidad y vida de anaquel de un producto cárnico funcional a base de ciruela y lenteja. En: VII congreso del Noroeste y III Nacional de ciencias Alimentarias y Biotecnología Centro de las artes, Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2010.

diferentes niveles de ciruela y lenteja (0/0, 5/5, 10/10, 15/15 y 20/20). Las salchichas elaboradas fueron empacadas al vacío y almacenadas a 0°C durante 42 días. Se realizaron análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales durante los días 0, 7, 14, 21, 28, 35 y 42. Los resultados mostraron un efecto significativo sobre las características de calidad y vida de anaquel del producto cárnico al incorporar ciruela y lenteja. La vida de anaquel se extendió por 21 días más en el producto con mayor incorporación de ciruela pasa y lenteja, con respecto al control, posiblemente debido a la disminución de la Aw y del pH. Desde el punto de vista sensorial, el producto fue mejor evaluado a medida que aumentaron los niveles de ciruela y lenteja en la formulación.

FDA (2003)<sup>37</sup>, los estudios realizados han conducido al desarrollo de diversos derivados cárnicos reformulados para contener diversos compuestos bioactivos cardiosaludables incorporados mediante la adición de nuez. Desde el punto de vista funcional, la principal ventaja de estos elaborados cárnicos radica en la valoración de su potencial efecto beneficioso para la salud mediante estudios en humanos. Los productos cárnicos que están siendo empleados para valorar su efecto funcional en humanos son filetes reestructurados y salchichas tipo Frankfurt conteniendo un 20% de nuez, lo que conlleva niveles de grasa próximos al 13% (> 85% de la nuez). Esto supone que el consumo de 150 g de cualquiera de esos derivados proporciona ca. 70% de la cantidad diaria de nuez sugerida como adecuada para contribuir a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

---

<sup>37</sup>FDA. (2003). Food and Drug Administration. Office of Nutritional Products, Labeling and Dietary Supplements. Qualified Health Claims: Letter of Enforcement Discretion. – Walnuts and coronary Heart Disease, (Docket No 02P - 0292), July 14.

## 6. ESTUDIO DE MERCADO

### 6.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

**6.1.1 Mercado objetivo.** El mercado objetivo está representado por dos clases de consumidores; los consumidores finales y los diferentes intermediarios de los municipios de la Unión, San Pedro de Cartago y San Pablo. Los primeros están constituidos por los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 de los tres municipios, y los segundos corresponden a los diferentes autoservicios, graneros y tiendas de barrio.

**6.1.2 Justificación del mercado objetivo.** Se señala que la empresa productora de derivados cárnicos funcionales actualmente posee una gran demanda, dado que estos productos son considerados un buen vehículo para hacer llegar a la población una propuesta alimenticia de alto valor nutritivo.

Se puede afirmar que en los municipios de la Unión, San Pedro de Cartago y San Pablo, existe un mercado para satisfacerlo y ampliarlo mediante la utilización de estrategias adecuadas. La industria de productos cárnicos se puede considerar como un paso seguro para la nueva empresa.

**6.1.3 Mercado potencial.** Para establecer el mercado potencial o que parte de la población objetivo demuestra interés por la adquisición de los productos ofertados, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta como fuente primaria de información (Anexo A), con el objeto de recopilar información sobre los diferentes hábitos de consumo y la preferencia hacia los embutidos de pollo de los habitantes de los municipios de La Unión, San Pedro de Cartago y San Pablo.

Para determinar el número de encuestas a realizar se empleó la información sobre el número de hogares por cada estrato socioeconómico en los tres municipios.

**Tabla 3. Número de hogares por estrato socioeconómico**

Municipios	Estrato socioeconómico	Número de hogares
<b>La Unión</b>	1	4804
	2	2612
	3	118
	<b>TOTAL</b>	7534
<b>San Pedro de Cartago</b>	1	1206
	2	128
	3	0
	<b>TOTAL</b>	1334
<b>San Pablo</b>	1	3394
	2	377
	3	7
	<b>TOTAL</b>	3779

Fuente. Centrales Eléctricas de Nariño – CEDENAR

Para realizar las encuestas se tuvo en cuenta los consumidores finales de los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro de Cartago, Las encuestas fueron dirigidas a personas mayores de 18 años de edad, preferiblemente mujeres, ya que este segmento es el encargado de realizar las compras en las familias. En cuanto a los distribuidores comerciales se entrevistó a la persona encargada de la administración del local o al jefe de compras.

### **Datos Estadísticos de la Población para Definir la Muestra**

Para esta investigación se utilizó el método probabilístico por muestreo estratificado, se determinó el tamaño de la muestra, con la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

#### **Dónde:**

n= tamaño de la muestra  
 N= Tamaño de la población  
 Z= 1.96= Nivel de confianza = 95%  
 P= variable positiva = 80%  
 Q= variable negativa = 20%  
 E= precisión o el error estimado = 6%



- **LA UNIÓN**

La población objeto a la cual se dirigió el proyecto fue de 7.534 viviendas distribuidas en los estratos 1, 2 y 3.

**Dónde:**

n= tamaño de la muestra  
 N= Tamaño de la población = 7534 hogares  
 Z= 1.96  
 P= variable positiva = 80%  
 Q= variable negativa = 20%  
 E= precisión o el error estimado = 6%

$$n = \frac{7534 * 1,96^2 * 0,8 * 0,2}{(7534 - 1) * 0,06^2 + 1,96^2 * 0,8 * 0,2}$$

**n= 167 hogares**

**Cuadro 2. Determinación de la muestra poblacional municipio de La Unión.**

ESTRATO SOCIOECONOMICO	NUMERO HOGARES	%	NUMERO DE ENCUESTAS
<b>1</b>	4804	63,76	106
<b>2</b>	2612	34,67	58
<b>3</b>	118	1,57	3
<b>TOTAL</b>	7534	100	167

Fuente. Cálculo estudio.

- **SAN PABLO**

La población objeto a la cual se dirigió el proyecto fue de 3.779 viviendas distribuidas en los estratos 1, 2 y 3, del municipio de San Pablo.

**Dónde:**

n= tamaño de la muestra  
 N= Tamaño de la población = 3.779 hogares  
 Z= 1.96

P= variable positiva = 80%  
 Q= variable negativa = 20%  
 E= precisión o el error estimado = 6%

$$n = \frac{3779 * 1,96^2 * 0,8 * 0,2}{(3779 - 1) * 0,06^2 + 1,96^2 * 0,8 * 0,2}$$

**n= 163 hogares**

**Cuadro 3. Determinación de la muestra poblacional municipio de San Pablo.**

ESTRATO SOCIOECONOMICO	NUMERO HOGARES	%	NUMERO DE ENCUESTAS
1	3395	89,84	146
2	377	9,98	16
3	7	0,19	0
TOTAL	3779	100	163

Fuente. Cálculo estudio.

- **SAN PEDRO DE CARTAGO**

La población objeto a la cual se dirigió el proyecto fue de 1.334 viviendas distribuidas en los estratos 1y 2, del municipio de San Pedro de Cartago.

**Dónde:**

n= tamaño de la muestra  
 N= Tamaño de la población = 1.334 hogares  
 Z= 1.96  
 P= variable positiva = 80%  
 Q= variable negativa = 20%  
 E= precisión o el error estimado = 6%

$$n = \frac{1334 * 1,96^2 * 0,8 * 0,2}{(3779 - 1) * 0,06^2 + 1,96^2 * 0,8 * 0,2}$$

n= 151 hogares

**Cuadro 4. Determinación de la muestra poblacional municipio de San Pedro De Cartago.**

ESTRATO SOCIOECONOMICO	NUMERO HOGARES	%	NUMERO DE ENCUESTAS
1	1206	90,40	137
2	128	9,60	14
TOTAL	1334	100	151

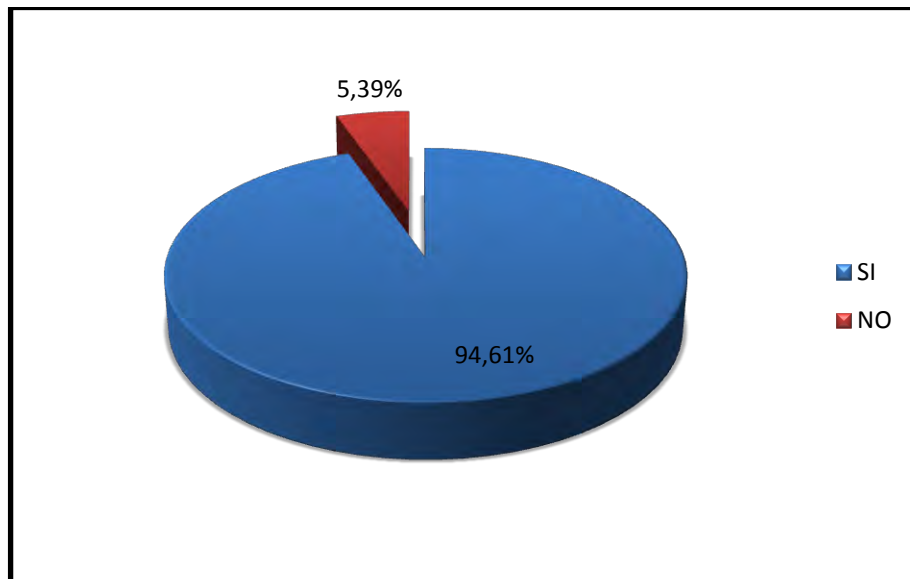
Fuente. Cálculo estudio.

### **ENCUESTAS REALIZADAS A CONSUMIDORES DE EMBUTIDOS EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN**

Para evaluar las respuestas se tuvo en cuenta preguntas generales tomando como base las 167 personas encuestadas.

- **Consumo de Embutidos.** Se buscó determinar la preferencia por el consumo de embutidos.

**Figura 1. Consumo de Embutidos**

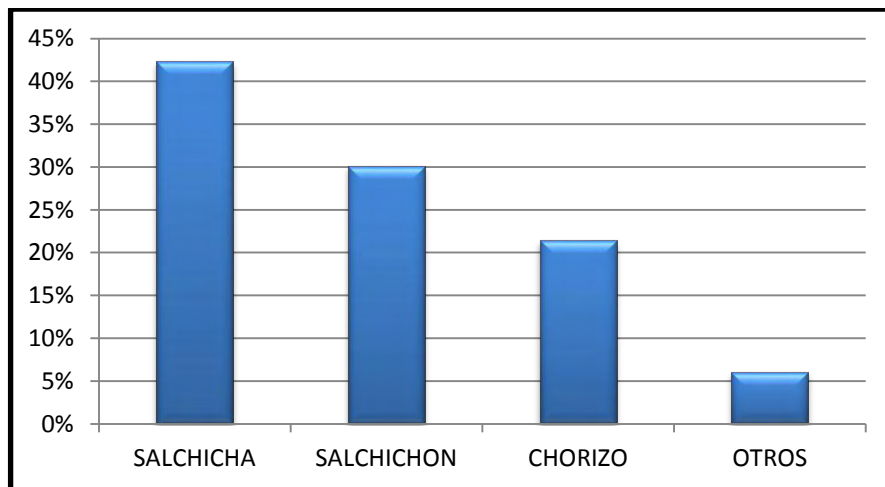


Fuente: esta investigación

De las 167 encuestas realizadas en el municipio de La Unión, el 94,61% de la población que representan 158 personas manifiestan el consumo por algún tipo de embutido, mientras que el 5,39% restante que representan 9 personas afirman que no consumen embutidos porque no les gusta.

- **Preferencia por el Tipo de Embutido.** Se determinó cual es el embutido de mayor agrado en la población encuestada.

**Figura 2. Preferencia por el Tipo de Embutido.**

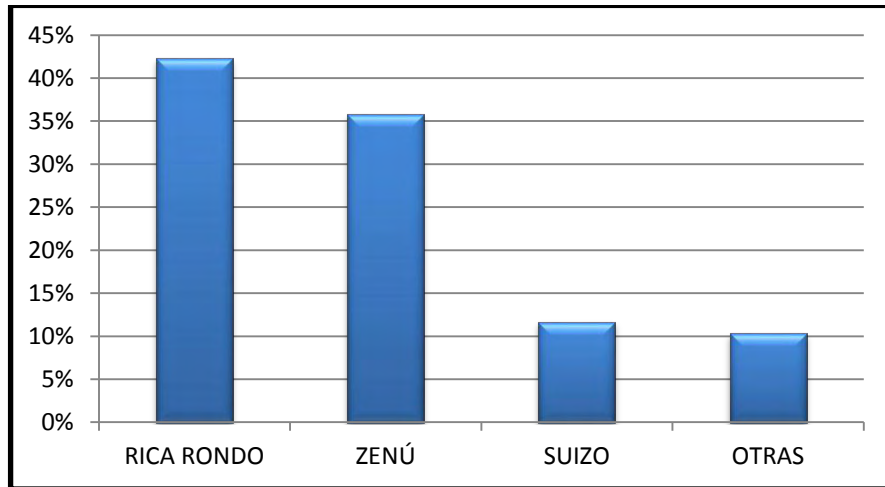


Fuente: esta investigación

De las 345 respuestas obtenidas de los consumidores del municipio de La Unión, el 42,32% equivalente a 146 respuestas, prefieren el consumo de salchichas, el 30,14% que corresponde a 104 respuestas, se inclina por el consumo de salchichón, el 21,45% que equivale a 74 respuestas, prefiere el consumo de chorizo y el restante 6,09% equivalente a 21 respuestas, se inclinan por otro tipo de embutidos entre los que se destacan la mortadela y el jamón, cabe destacar que existieron personas que consume más de un tipo de embutido.

- **Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué.** Se averiguo la preferencia en el consumo de embutidos de acuerdo a la marca.

**Figura 3. Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué**

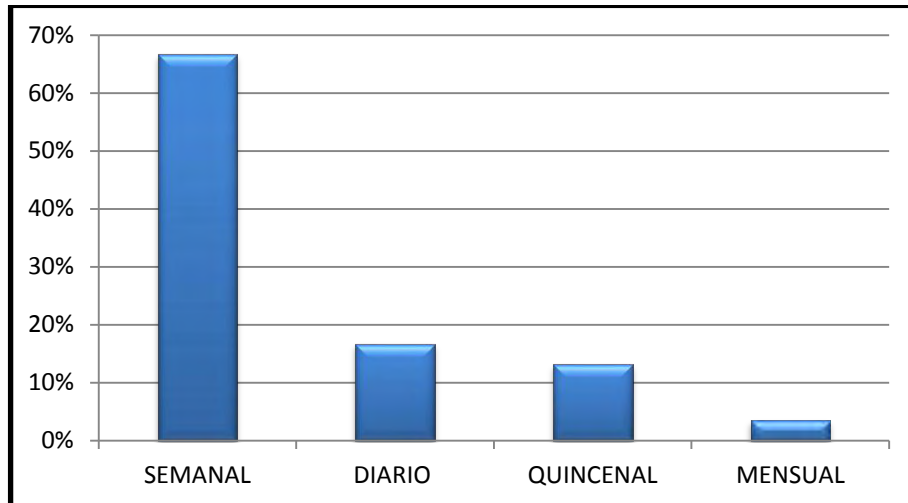


Fuente: esta investigación.

Del total de las respuestas obtenidas 232, la marca de embutidos más consumida entre los encuestados es Rica Rondo con un 42,24%, que representan 98 respuestas, seguida por Zenú con un 35,78% que representan 83 respuestas, en tercer lugar la marca suizo con un 11,64%, que representa 27 respuestas, estas marcas son consumidas por su calidad, sin tener en cuenta el precio, a diferencia de otras marcas regionales donde los encuestados manifiestan que las prefieren por precio, que representan el 10,34%, con 24 respuestas, entre las cuales la más destacada es Sevilla.

- **Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad.** Se buscó determinar el hábito de consumo de embutidos y su proporción.

**Figura 4. Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad**



Fuente: esta investigación

De las 158 encuestas realizadas, el 86,08% que representa 136 personas, manifiestan que consume o adquiere embutidos semanalmente, de las cuales el 46,38% consumen una cantidad de 500 g seguido de un 21,01% que consumen una cantidad de 1 Kg como se muestra en el cuadro 5. El 8,86% representado por 14 encuestas, afirman que consumen embutidos diariamente, de los cuales el 57,14% consumen una cantidad de 250 g diariamente (ver cuadro 5). Después está el consumo quincenal con un 3,08% que equivale a 6 encuestas.

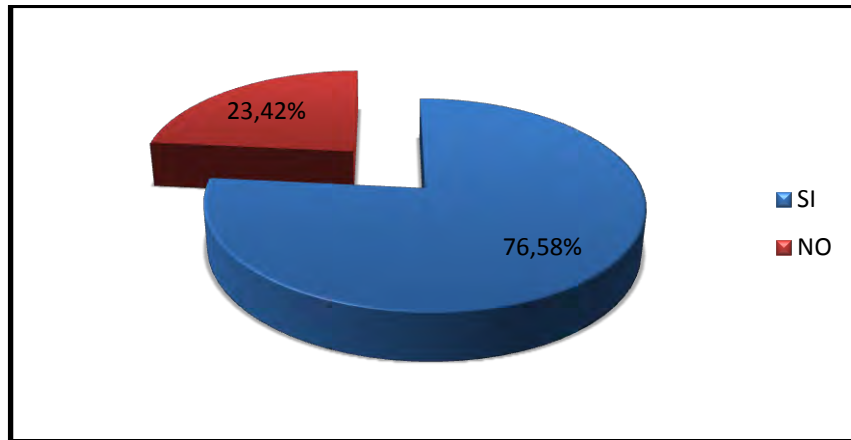
**Cuadro 5. Porcentaje de cantidades consumidas por los encuestados**

FRECUENCIA DE CONSUMO	CANTIDAD							
	62,5 g	250 g	500 g	750 g	1 Kg	1,25 Kg	1,5 Kg	2 Kg
DIARIO	28,57%	57,14%	7,14%	7,14%	-	-	-	-
SEMANAL	-	15,22%	46,38%	11,59%	21,01%	2,17%	2,17%	1,45%
QUINCENAL	-	40%	40%	-	-	-	20%	-
MENSUAL	-	100%	-	-	-	-	-	-

Fuente. Esta investigación.

- **Consumo de Embutidos de Pollo** Se buscó determinar el porcentaje de personas que consumen embutidos de pollo para poder analizar la demanda

**Figura 5. Consumo de Embutidos de Pollo.**

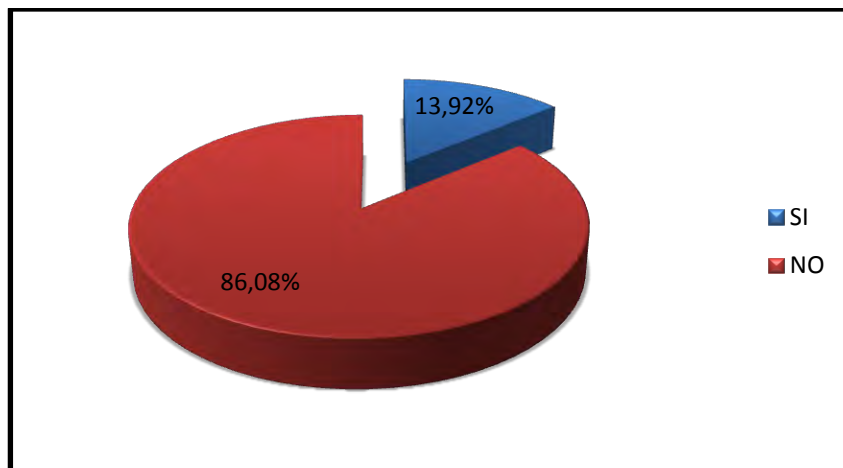


Fuente: esta investigacion

De las 158 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de La Unión, 121 personas que corresponden al 76,58% manifiestan que si consumen embutidos a base de pollo, mientras que 37 personas que representan el 23,42% restante no consumen embutidos de pollo, con lo cual se puede determinar quedel total de la población encuestada, correspondiente a 167 encuestas, el 72,46% de estas manifiestan que si consumen embutidos cárnicos a base de pollo.

- **Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales** Se buscó determinar el porcentaje de personas que conocen los beneficios de un alimento funcional, y el porcentaje que los desconocen para así elaborar una estrategia de publicidad.

**Figura 6. Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales.**

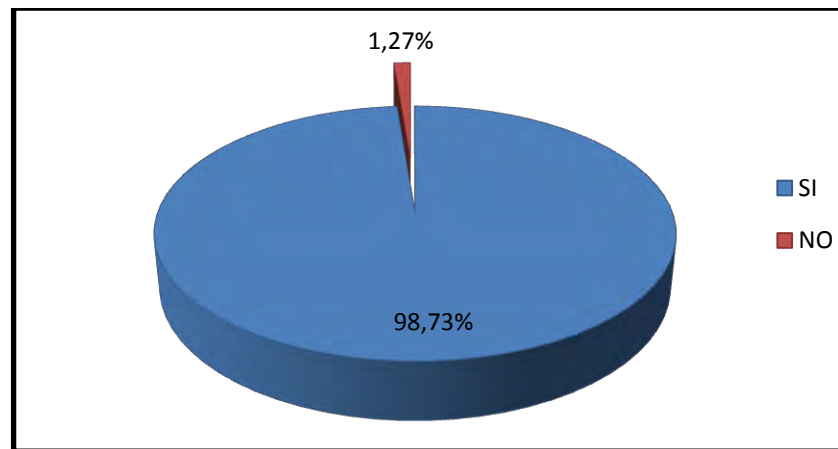


Fuente: esta investigacion

De las 158 personas encuestadas que si consumen algún tipo de embutido cárnico, el 86,08% de la población que representan 136 personas, manifiestan que no conocen los beneficios de los alimentos funcionales o desconocen de los mismos, y el 13,92% correspondiente a 22 personas declaran que si conocen algún beneficio del consumo de alimentos funcionales, entre los cuales manifestaron los siguientes: equilibrio de la flora intestinal, potencialización de las defensas, regulación de la digestión, prevención de enfermedades del corazón.

- **Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales.** Se buscó determinar la aceptabilidad de un punto de venta de embutidos en el municipio.

**Figura 7. Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales.**



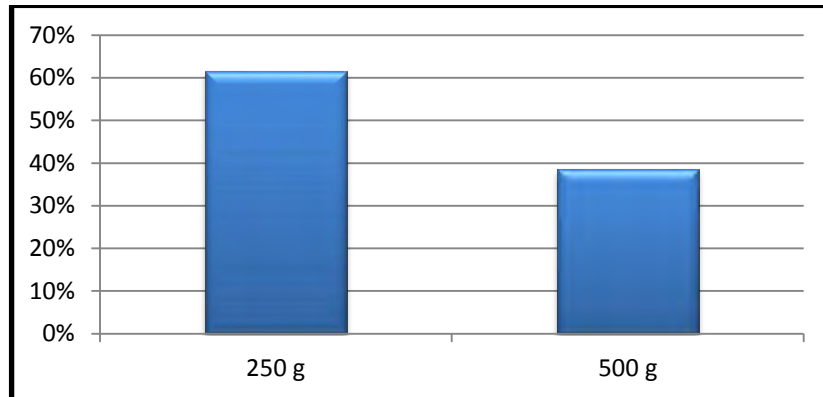
Fuente: esta investigación

De las 158 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de La Unión, el 98,73% de la población que representan 156 personas, manifiestan que es indispensable la instalación de un punto de venta en el municipio, mientras que el 1,27% restante que representan 2 personas no están de acuerdo con el punto de venta porque no habría variedad de lugares para comprar dichos productos.

- **Elección de la presentación según el producto.** Se buscó determinar la presentación más atractiva para sacarla al mercado.



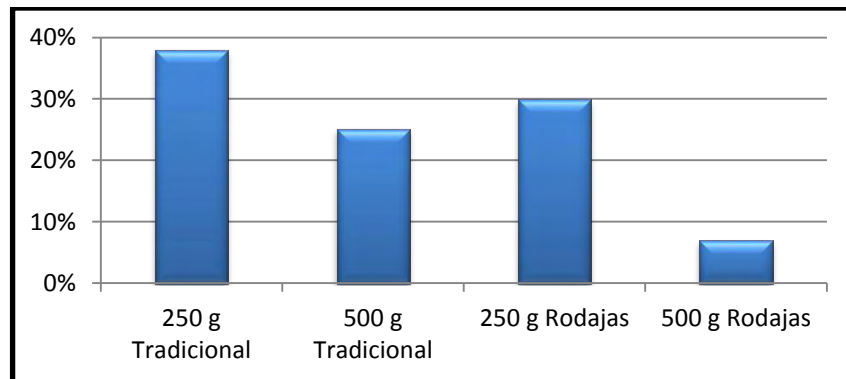
**Figura 8. Elección de la presentación para chorizo.**



Fuente: esta investigación

De las 192 respuestas obtenidas, la presentación más agradable para las personas encuestadas fue la de 250 g, con un 61,46% correspondiente a 118 respuestas, manifestando que esta presentación es la más adecuada, porque el chorizo no es el único embutido que consumen y así podrían abastecerse de otro tipo de embutido, el 38,54% restante se inclinaron por la presentación de 500 g.

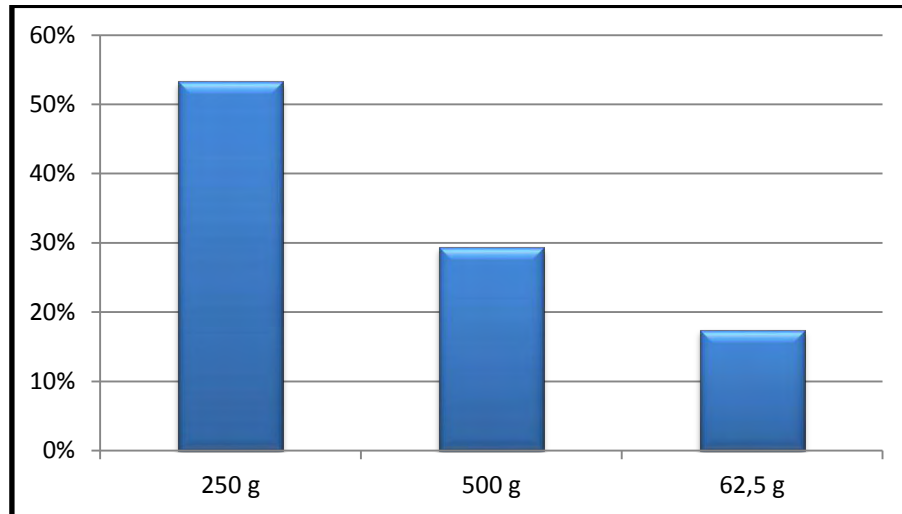
**Figura 9. Elección de la presentación para salchichón.**



Fuente: esta investigación

De las 187 respuestas, la presentación que más agrado en el municipio de La Unión es la que corresponde al salchichón de 250 g tradicional que corresponde a un 37,97% de las respuestas, seguida de una presentación de 250 g en rodajas que equivale a 29,95% de las respuestas, después está el salchichón de 500 g tradicional, con un porcentaje de 25,13% y finalmente el salchichón de 500 g en rodajas correspondiente a un 6,95% de las respuestas.

**Figura 10. Elección de la presentación para salchicha**

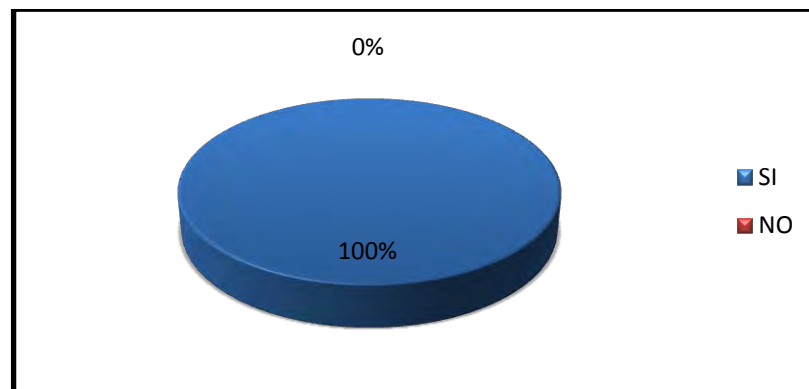


Fuente: esta investigación

De las 201 respuestas, la presentación que más agrado fue la perteneciente a 250 g, que corresponde a 53,23% de las respuestas, seguida de una presentación de 500 g perteneciente a 29,35% de las respuestas y la presentación duo pack que corresponde a 17,41% de las respuestas. Cabe resaltar que existieron personas que escogieron más de una presentación.

- **Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.** Se buscó averiguar la aceptabilidad de la instalación de una planta procesadora de embutidos a base de pollo, así como si apoyarían dicha planta comprando sus productos.

**Figura 11. Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.**



Fuente: esta investigación

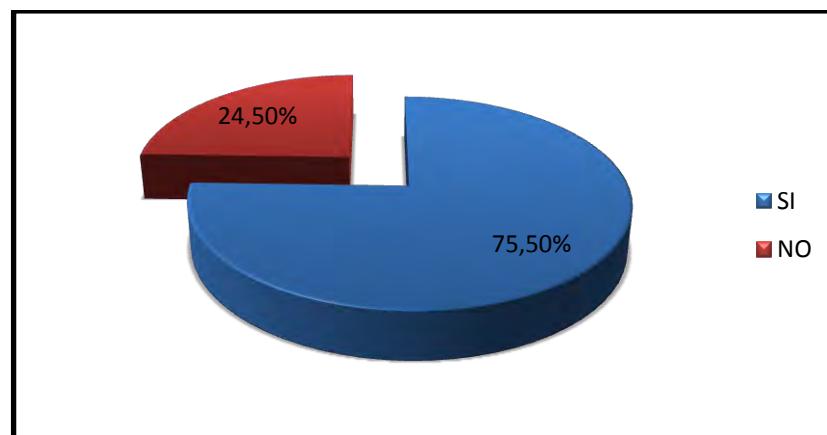
De las 158 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de La Unión, el 100% de la población manifestó que si les gustaría la instalación de una planta procesadora de embutidos funcionales de pollo en el municipio, y además afirmaron que apoyarían esta industria comprando sus productos.

### **ENCUESTAS REALIZADAS A CONSUMIDORES DE EMBUTIDOS EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE CARTAGO.**

Para evaluar las respuestas se tuvo en cuenta preguntas generales tomando como base las 151 personas encuestadas en este municipio.

- **Consumo de Embutidos.** Se buscó determinar la preferencia por el consumo de embutidos.

**Figura 12. Consumo de Embutidos**

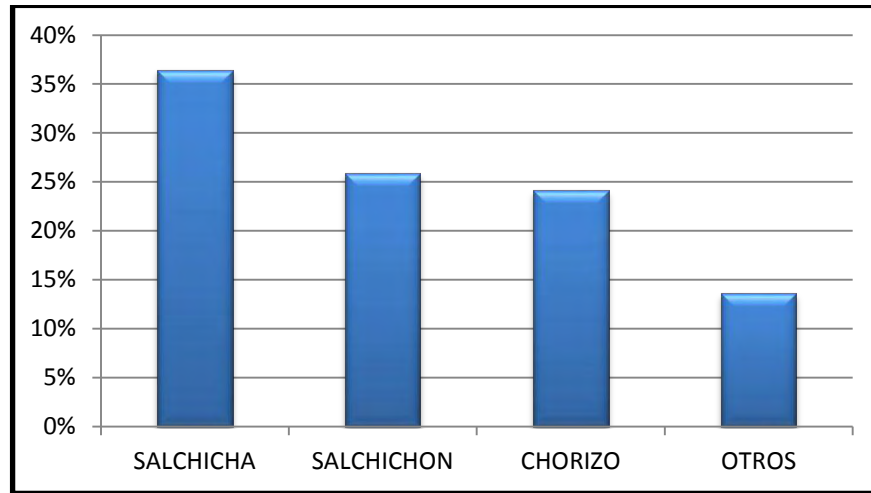


Fuente: esta investigación

De las 151 encuestas realizadas en el municipio de San Pedro de Cartago, el 75,5% de la población que representan 114 personas declaran que si consumen algún tipo de embutido, mientras que el 24,5% restante que representan 37 personas afirman que no consumen embutidos porque creen que son perjudiciales para su salud o no les gusta.

- **Preferencia por el Tipo de Embutido.** Se determinó cual es el embutido de mayor agrado en la población encuestada.

**Figura 13. Preferencia por el Tipo de Embutido.**

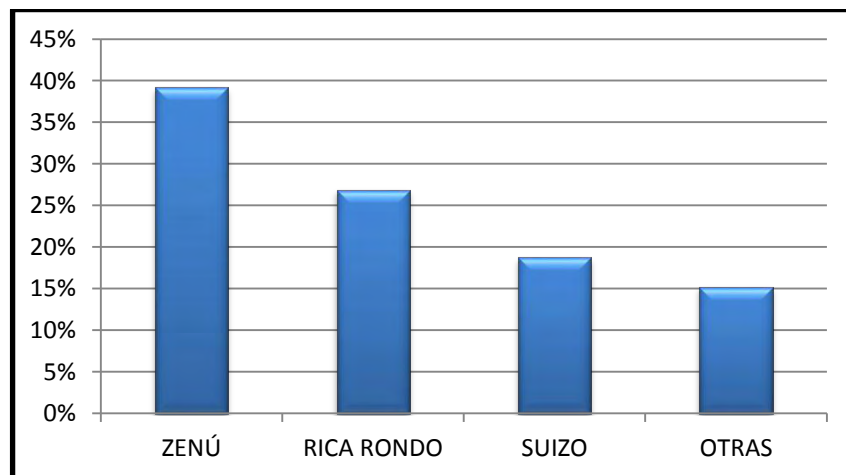


Fuente: esta investigación

De las 228 respuestas obtenidas de los consumidores del municipio de San Pedro de Cartago, las personas encuestadas prefieren el consumo de salchichas, correspondiente al 36,4% equivalente a 83 respuestas, el 25,88% que corresponde a 59 respuestas, se inclina por el consumo de salchichón, el 24,12% que equivale a 55 respuestas, prefiere el consumo de chorizo y el restante 13,6% equivalente a 31 respuestas, se inclinan por otro tipo de embutidos entre los que se destacan la mortadela.

- **Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué.** Se averiguo la preferencia en el consumo de embutidos de acuerdo a la marca.

**Figura 14. Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué**

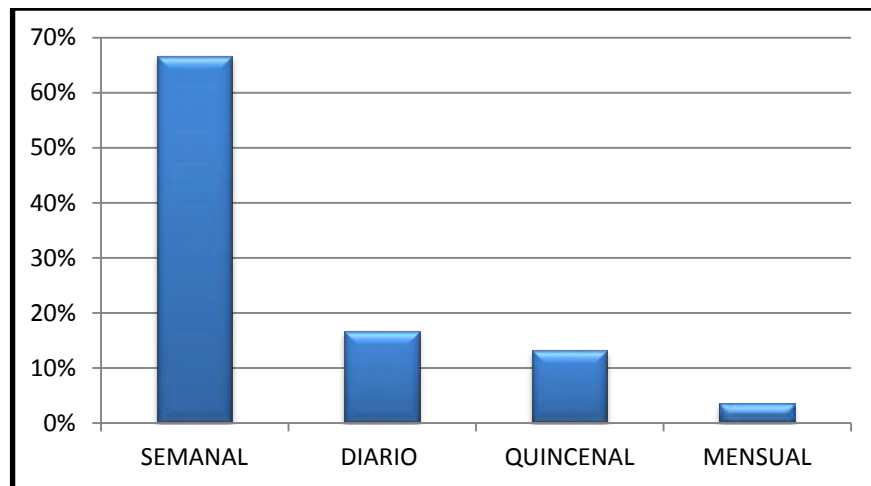


Fuente: esta investigación

Del total de las respuestas obtenidas 171, la marca de embutidos más consumida entre los encuestados es Zenú con un 39,18%, que representan 67 respuestas, declarando que la consumen por su sabor y calidad, en segundo lugar esta Rica Rondo con un 26,9% que corresponde a 46 respuestas, en tercer lugar está la marca suizo con un 18,71%, que representa 32 respuestas, y finalmente están otras marcas regionales con un 15,2%, con 26 respuestas donde los encuestados manifiestan que las prefieren por precio entre las cuales la más destacada es Sevilla.

- **Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad.** Se buscó determinar el hábito de consumo de embutidos y su proporción.

**Figura 15. Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad**



Fuente: esta investigación

De las 114 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutido, el 66,67% representado en 76 personas, consumen o adquiere embutidos semanalmente, de las cuales el 52,63% consumen una cantidad de 250 g como se muestra en el cuadro 6. El 16,67% representado por 19 personas, afirman que consumen embutidos diariamente, de las cuales el 52,63% consumen una cantidad de 250 g (ver cuadro 6). Después está el consumo quincenal con un 13,16% que equivale a 15 personas.

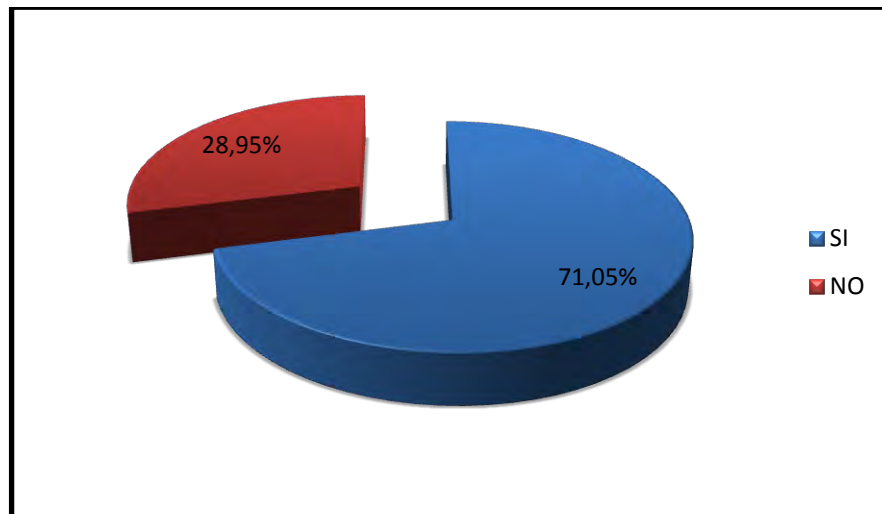
**Cuadro 6. Porcentaje de cantidades consumidas por los encuestados**

FRECUENCIA DE CONSUMO	CANTIDAD				
	62,5 g	250 g	500 g	750 g	1 Kg
DIARIO	36,84%	52,63%	10,53%	-	-
SEMANAL	-	48,68%	30,26%	6,5%	14,47%
QUINCENAL	-	26,67%	40%	20%	13,33%
MENSUAL	-	25%	50%	25%	-

Fuente. Esta investigación.

- **Consumo de Embutidos de Pollo.** Se buscó determinar el porcentaje de personas que consumen embutidos de pollo para poder analizar la demanda

**Figura 16. Consumo de Embutidos de Pollo.**



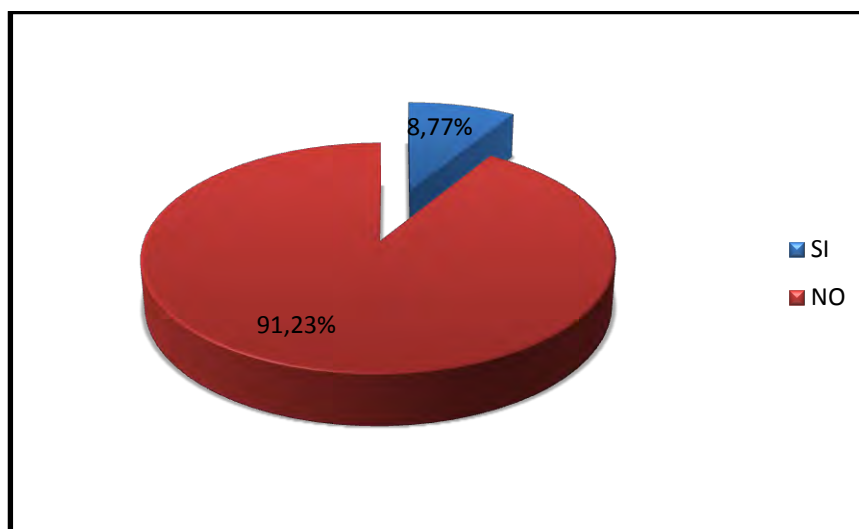
Fuente: esta investigación

De las 114 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de San Pedro de Cartago, 81 personas que corresponden al 71,05% manifiestan que si consumen embutidos a base de pollo, mientras que 33 personas que representan el 28,95% restante no consumen embutidos de pollo, con lo cual se puede determinar que el total de la población encuestada, correspondiente a 151 encuestas, el 53,64% de estas demandan embutidos cárnicos a base de pollo.

- **Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales** Se buscó determinar el porcentaje de personas que conocen los beneficios de un

alimento funcional, y el porcentaje que los desconocen para así elaborar una estrategia de publicidad.

**Figura 17. Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales.**

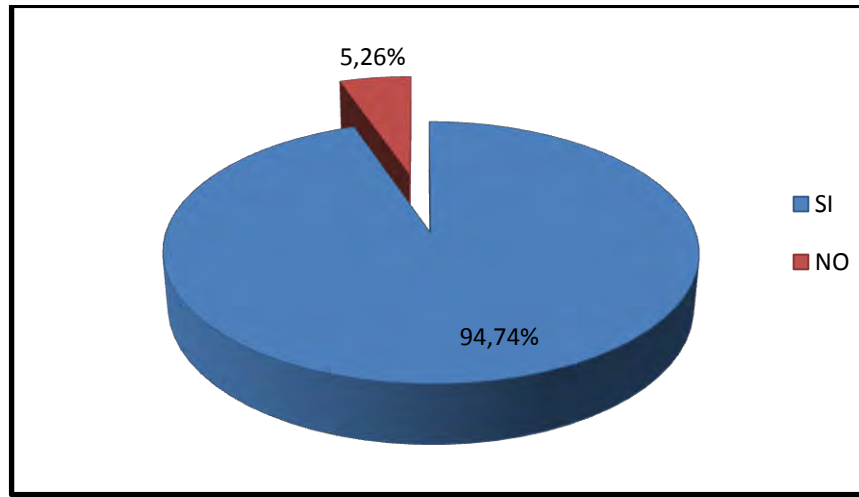


Fuente: esta investigación

De las 114 personas encuestadas, el 91,23% de la población que representan 104 personas, manifiestan que no conocen los beneficios de los alimentos funcionales o desconocen de los mismos, y el 8,77% correspondiente a 10 personas declaran que si conocen algún beneficio del consumo de alimentos funcionales, entre los cuales manifestaron los siguientes: regulación de la digestión, equilibrio de la flora intestinal, prevención de enfermedades del corazón.

- **Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales.** Se buscó determinar la aceptabilidad de un punto de venta de embutidos en el municipio.

**Figura 18. Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales.**

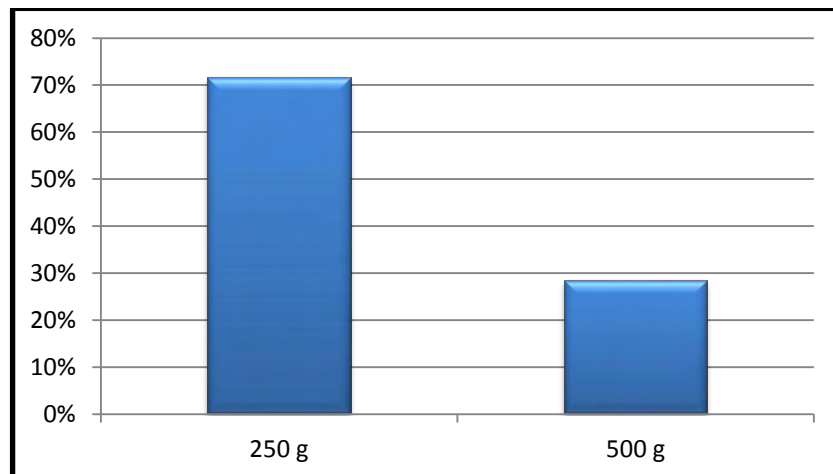


Fuente: esta investigación

De las 114 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de San Pedro de Cartago, el 94,74% de la población que representan 108 personas, manifiestan que si les gustaría la instalación de un punto de venta en el municipio, mientras que el 5,26% restante que representan 6 personas no están de acuerdo con el punto de venta porque manifiestan que sus compras las hacen en el municipio de La Unión.

- **Elección de la presentación según el producto.** Se buscó determinar la presentación más atractiva para sacarla al mercado.

**Figura 19. Elección de la presentación para chorizo.**

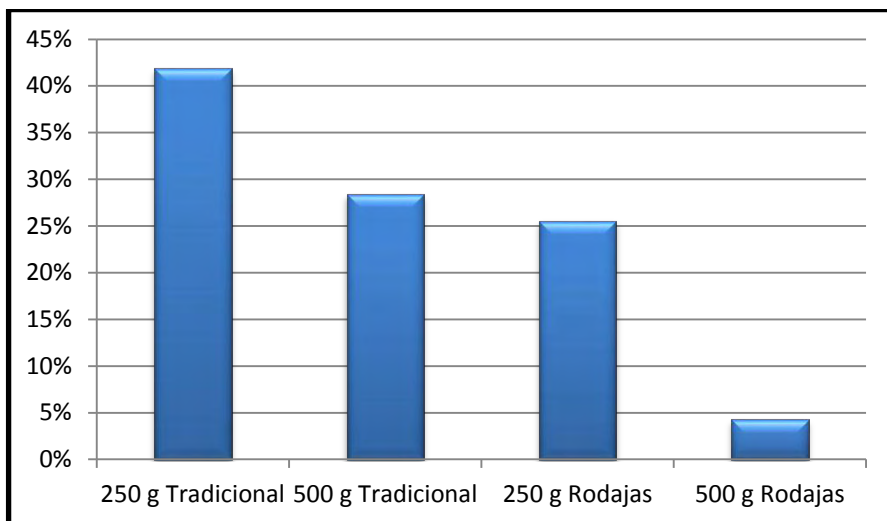


Fuente: esta investigación



De las 134 respuestas obtenidas, la presentación más agradable para las personas encuestadas en el municipio de San Pedro de Cartago fue la de 250 g, con un 71,64%, el 28,36% restante se inclinaron por la presentación de 500 g.

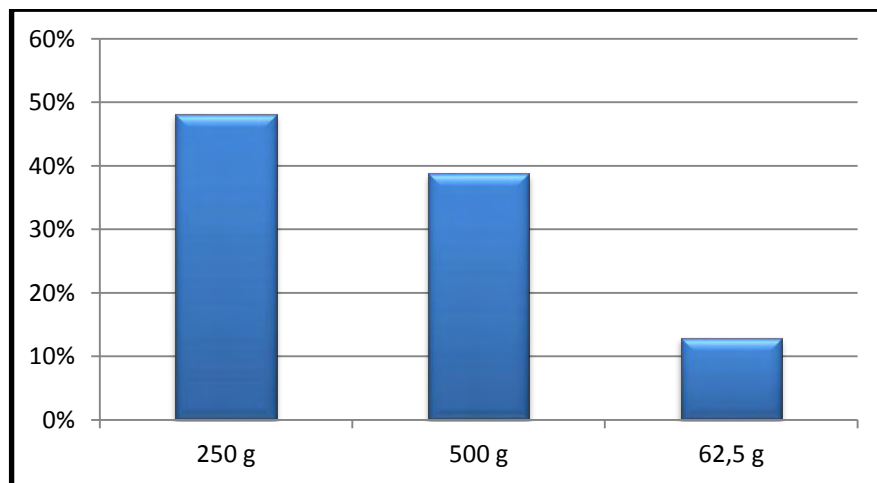
**Figura 20. Elección de la presentación para salchichón.**



Fuente: esta investigación

De las 141 respuestas, la presentación que más agrado en el municipio de san Pedro de Cartago es la que corresponde al salchichón de 250 g tradicional que corresponde a un 41,84% de las respuestas, seguida de una presentación de 500 g tradicional que equivale a 28,37% de las respuestas, después está el salchichón de 250 g en rodajas, con un porcentaje de 25,53% y finalmente el salchichón de 500 g en rodajas correspondiente a un 4,26% de las respuestas.

**Figura 21. Elección de la presentación para salchicha.**

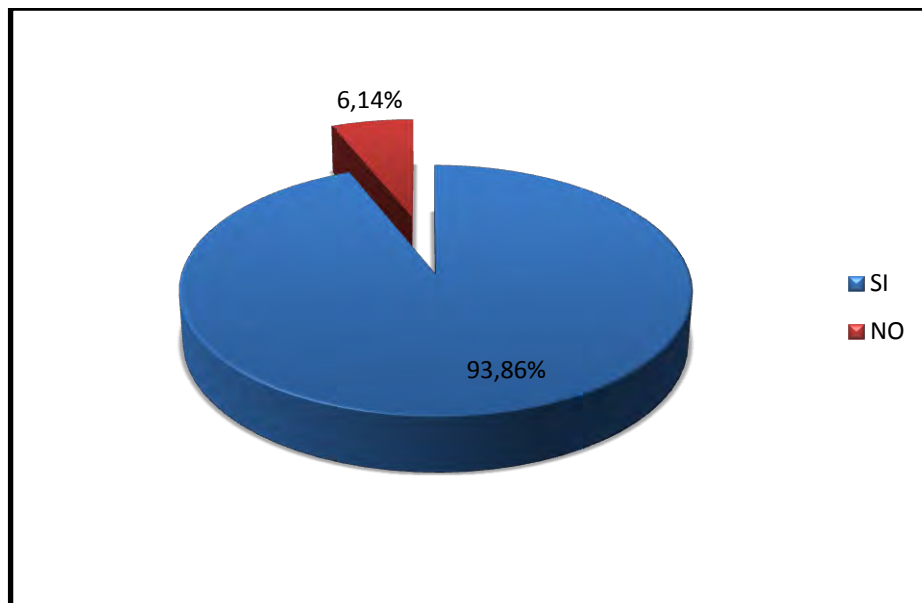


Fuente: esta investigación

De las 139 respuestas, la presentación que más agrado fue la perteneciente a 250 g, que corresponde a 48,20% de las respuestas, seguida de una presentación de 500 g perteneciente a 38,85% de las respuestas y la presentación duo pack que corresponde a 12,95% de las respuestas. Cabe resaltar que existieron personas que escogieron más de una presentación.

- **Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.** Se buscó averiguar la aceptabilidad de la instalación de una planta procesadora de embutidos a base de pollo, así como si apoyarían dicha planta comprando sus productos.

**Figura 22. Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.**



Fuente: esta investigación

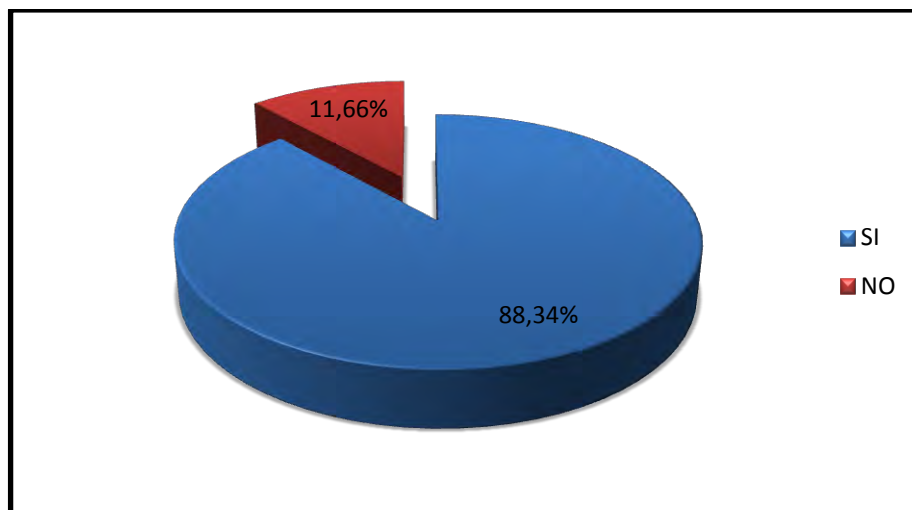
De las 114 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos, el 93,86% de la población correspondiente a 107 personas, manifestaron que si les gustaría la instalación de una planta procesadora de embutidos funcionales de pollo en el municipio de La Unión, y además afirmaron que apoyarían esta industria comprando sus productos, el 6,14% restante equivalente a 7 personas, declararon que no les gustaría la instalación de la planta si solo son embutidos de pollo, porque no habría variedad.

## ENCUESTAS REALIZADAS A CONSUMIDORES DE EMBUTIDOS EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO.

Para evaluar las respuestas se tuvo en cuenta preguntas generales tomando como base las 163 personas encuestadas en este municipio.

- **Consumo de Embutidos.** Se buscó determinar la preferencia por el consumo de embutidos.

**Figura 23. Consumo de Embutidos**

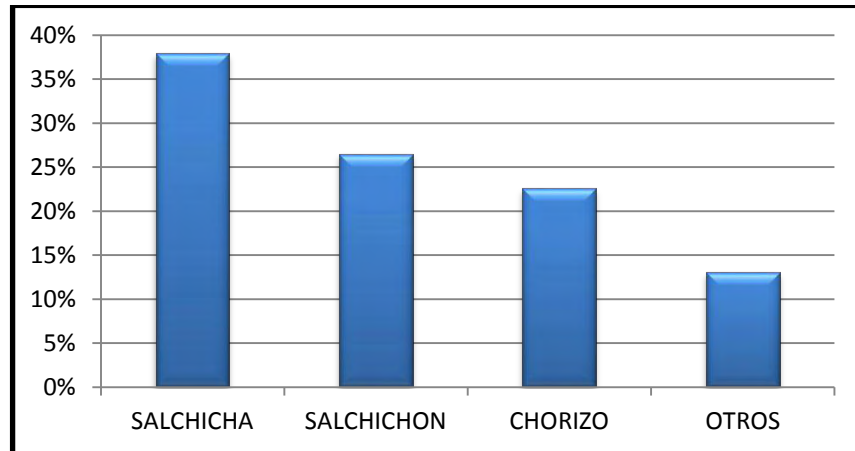


Fuente: esta investigación

De las 163 encuestas realizadas en el municipio de San Pablo, el 88,34% de la población que representan 144 personas declaran que si consumen algún tipo de embutido, mientras que el 11,66% restante que representan 19 personas afirman que no consumen embutidos porque creen que son perjudiciales para su salud o no les gusta.

- **Preferencia por el Tipo de Embutido.** Se determinó cual es el embutido de mayor agrado en la población encuestada.

**Figura 24. Preferencia por el Tipo de Embutido.**

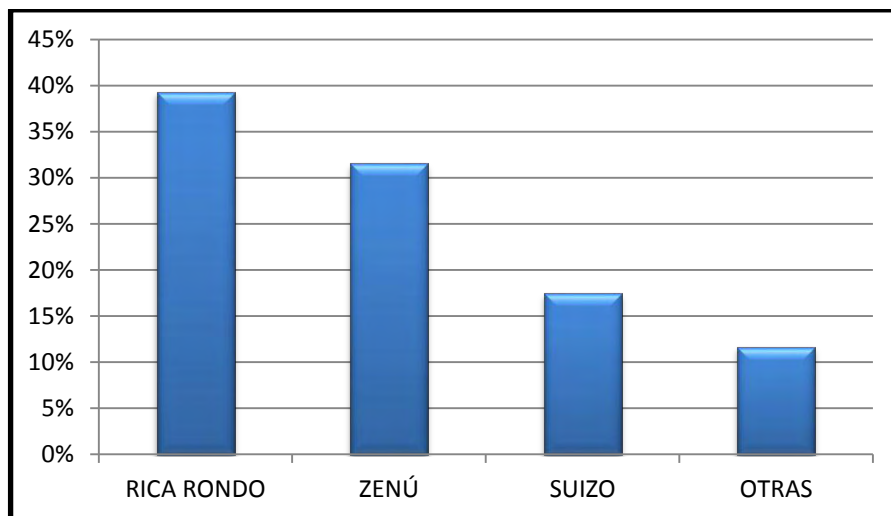


Fuente: esta investigación

De las 253 respuestas obtenidas de los consumidores del municipio de San Pablo, las personas encuestadas prefieren el consumo de salchichas, con 37,94% equivalente a 96 respuestas, en segundo lugar está el consumo de salchichón con 26,48% que corresponde a 67 respuestas, en tercer lugar con un 22,53% que equivale a 57 respuestas, y el restante 13,04% equivalente a 33 respuestas, se inclinan por otro tipo de embutidos entre los que se destacan la mortadela.

- **Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué.** Se averiguo la preferencia en el consumo de embutidos de acuerdo a la marca.

**Figura 25. Marca de Embutido que más Consume o Compra y Porqué**

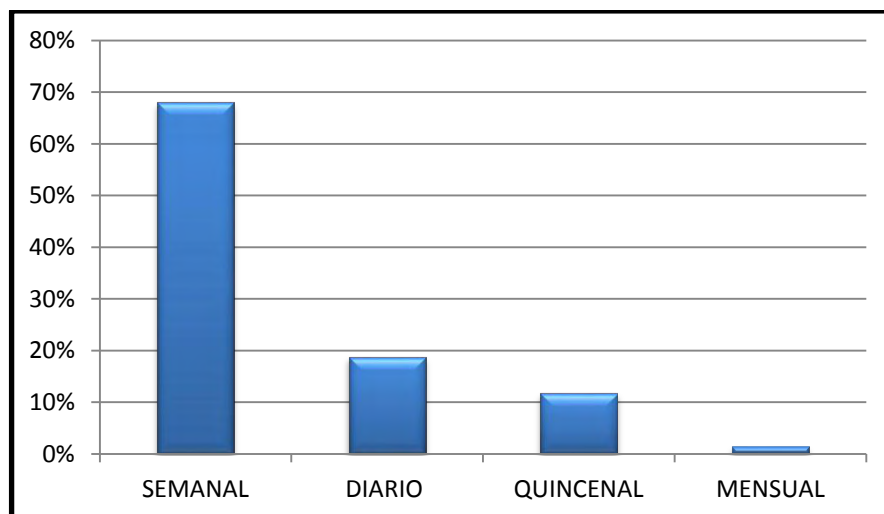


Fuente: esta investigación

Del total de las respuestas obtenidas 206, la marca de embutidos más consumida entre los encuestados en el municipio de San Pablo es Rica Rondo con un 39,32%, que representan 81 respuestas, declarando que la consumen por su sabor y calidad, seguido por la marca Zenú con un 26,48% que corresponde a 67 respuestas, en tercer lugar está la marca suizo con un 22,53%, que representa 57 respuestas, y finalmente están otras marcas regionales con un 13,04%, con 33 respuestas donde los encuestados manifiestan que las prefieren por precio entre las cuales la más destacada es Sevilla.

- **Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad.** Se buscó determinar el hábito de consumo de embutidos y su proporción.

**Figura 26. Frecuencia con que se Consume Embutidos y su Cantidad**



Fuente: esta investigación

De las 144 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutido, el 68,06% representado en 98 personas, consumen o adquiere embutidos semanalmente, de las cuales el 44,9% consumen una cantidad de 250 g como se muestra en el cuadro 7. El 18,75% representado por 27 personas, afirman que consumen embutidos diariamente, de las cuales el 44,44% consumen una cantidad de 250 g (ver cuadro 7). Después está el consumo quincenal con un 11,81% que equivale a 17 personas.

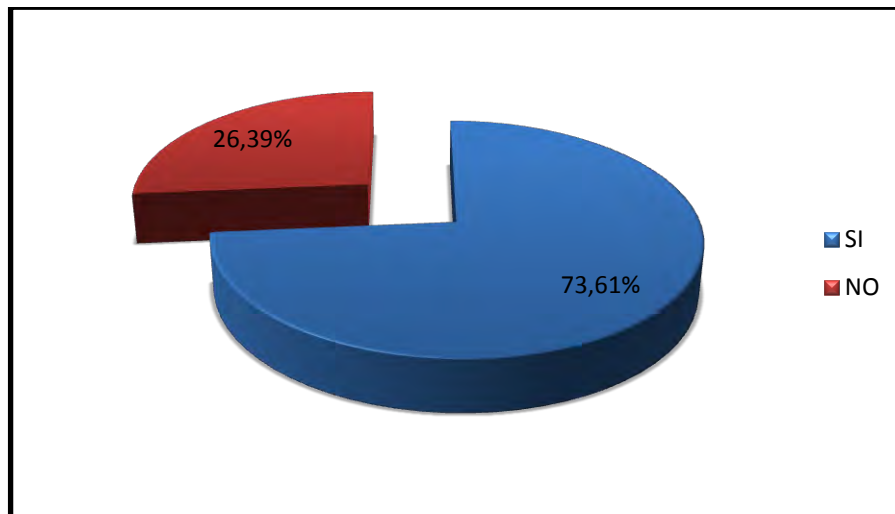
**Cuadro 7. Porcentaje de cantidades consumidas por los encuestados**

FRECUENCIA DE CONSUMO	CANTIDAD				
	62,5 g	250 g	500 g	750 g	1 Kg
DIARIO	33,33%	44,44%	22,22%	-	-
SEMANAL	-	44,9%	35,71%	10,2%	9,18%
QUINCENAL	-	29,41%	47,06%	17,65%	5,88%
MENSUAL	-	-	-	-	100%

Fuente: Esta investigación

- **Consumo de Embutidos de Pollo** Se buscó determinar el porcentaje de personas que consumen embutidos de pollo para poder analizar la demanda.

**Figura 27. Consumo de Embutidos de Pollo.**



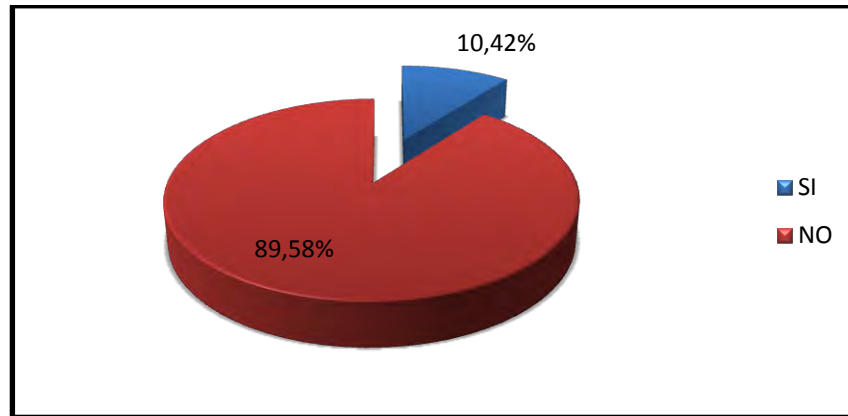
Fuente: esta investigación

De las 144 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de San Pablo, 106 personas que corresponden al 73,61% manifiestan que si consumen embutidos a base de pollo, mientras que 38 personas que representan el 26,39% restante no consumen embutidos de pollo, con lo cual se puede determinar que del total de la población encuestada, correspondiente a 163 encuestas, el 65,03% de estas manifiestan que si consumen embutidos cárnicos a base de pollo.

- **Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales** Se buscó determinar el porcentaje de personas que conocen los beneficios de un

alimento funcional, y el porcentaje que los desconocen para así elaborar una estrategia de publicidad.

**Figura 28. Beneficios del Consumo de Alimentos Funcionales.**

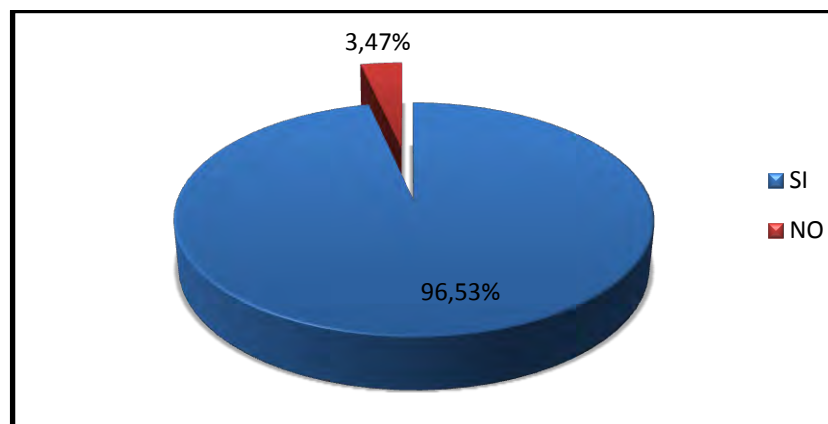


Fuente: esta investigación

De las 144 personas encuestadas que si consumen algún tipo de embutido cárnico, el 89,58% de la población que representan 129 personas, manifiestan que no conocen los beneficios de los alimentos funcionales o desconocen de los mismos, y el 10,42% correspondiente a 15 personas declaran que si conocen algún beneficio del consumo de alimentos funcionales, entre los cuales manifestaron los siguientes: equilibrio de la flora intestinal, potencialización de las defensas, regulación de la digestión, prevención de enfermedades del corazón.

- **Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales.** Se buscó determinar la aceptabilidad de un punto de venta de embutidos en el municipio.

**Figura 29. Instalación de un Punto de Venta de Embutidos Funcionales.**

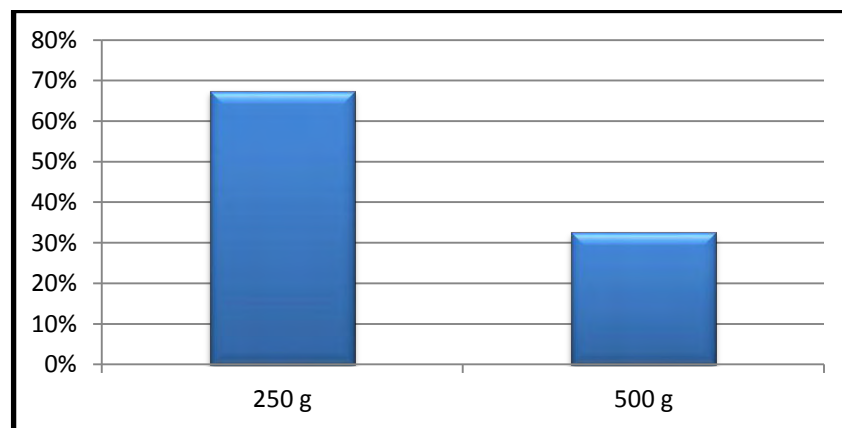


Fuente: esta investigación

De las 144 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos en el municipio de san pablo, el 96,53% de la población que representan 139 personas, manifiestan que si les gustaría la instalación de un punto de venta en el municipio, mientras que el 3,47% restante que representan 5 personas no están de acuerdo con el punto de venta manifestando que habría variedad de lugares para comprar los productos.

- **Elección de la presentación según el producto.** Se buscó determinar la presentación más atractiva para sacarla al mercado.

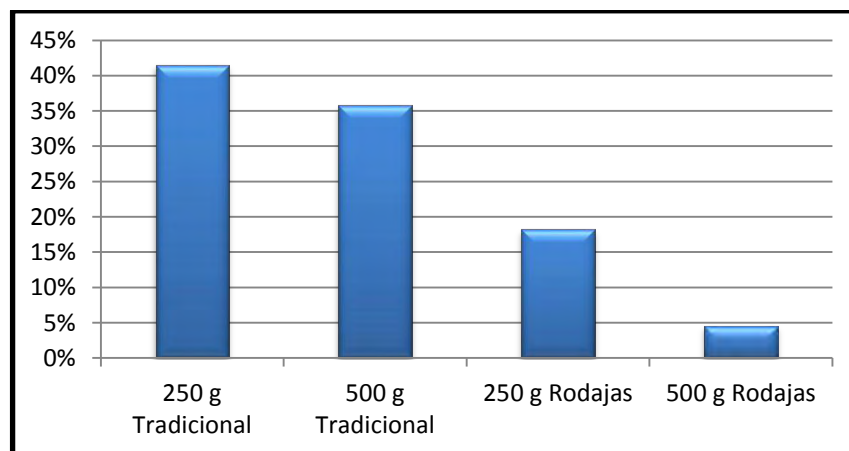
**Figura 30. Elección de la presentación para chorizo.**



Fuente: esta investigación

De las 163 respuestas obtenidas, la presentación más agradable para las personas encuestadas en el municipio de San Pablo fue la de 250 g, con un 67,48%, el 32,52% restante se inclinaron por la presentación de 500 g.

**Figura 31. Elección de la presentación para salchichón.**

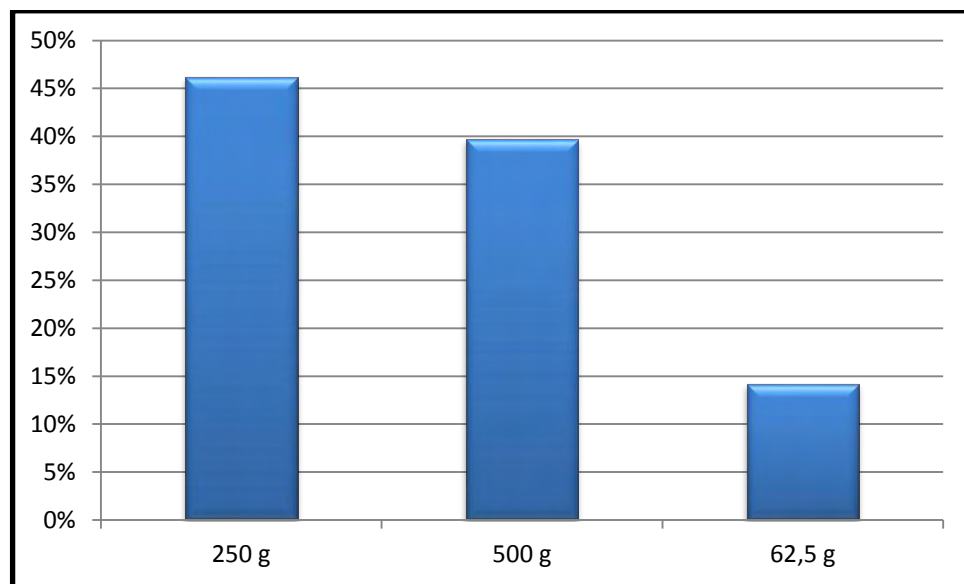


Fuente: esta investigación



De las 176 respuestas, la presentación que más agrado en el municipio de san Pablo es la del salchichón de 250 g tradicional que corresponde a un 41,48% de las respuestas, seguida de una presentación de 500 g tradicional que equivale a 35,80% de las respuestas, después está el salchichón de 250 g en rodajas, con un porcentaje de 18,18% y finalmente el salchichón de 500 g en rodajas correspondiente a un 4,55% de las respuestas.

**Figura 32. Elección de la presentación para salchicha.**

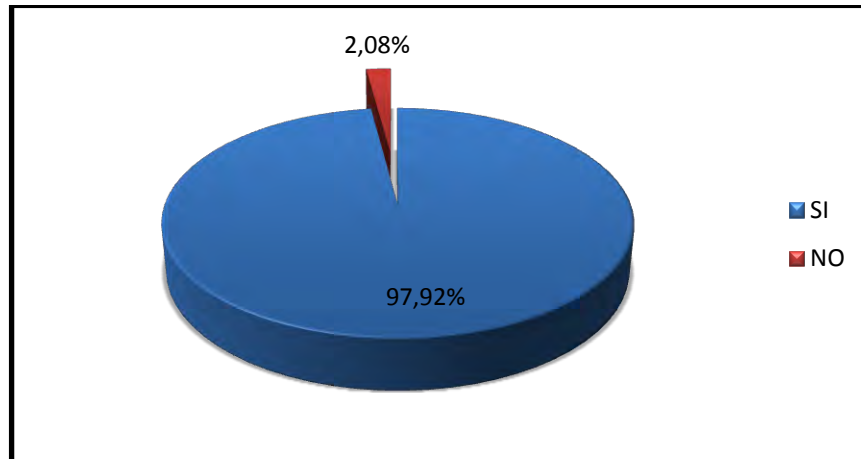


Fuente: esta investigación

De las 169 respuestas, la presentación que más agrado fue la perteneciente a 250 g, que corresponde a 46,15% de las respuestas, seguida de una presentación de 500 g perteneciente a 39,64% de las respuestas y la presentación duo pack que corresponde a 14,2% de las respuestas. Cabe resaltar que existieron personas que escogieron más de una presentación.

- **Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.** Se buscó averiguar la aceptabilidad de la instalación de una planta procesadora de embutidos a base de pollo, así como si apoyarían dicha planta comprando sus productos.

**Figura 33. Instalación de una Planta de Embutidos a Base de Pollo.**



Fuente: esta investigación

De las 144 encuestas realizadas a las personas que si consumen algún tipo de embutidos cárnicos, el 97,92% de la población correspondiente a 141 personas, manifestaron que si les gustaría la instalación de una planta procesadora de embutidos funcionales de pollo en el municipio de La Unión, y además afirmaron que apoyarían esta industria comprando sus productos, el 2,08% restante equivalente a 3 personas, declararon que no les gustaría la instalación de la planta.

**6.1.4 Análisis de la Oferta.** Para realizar el análisis de la oferta, se recurrió a la información aportada por las encuestas dirigidas a los establecimientos comerciales (autoservicios, graneros y tiendas) donde se venden este tipo de productos, las cuales se determinaron con ayuda de la base de datos de la Cámara de Comercio seccional La Unión<sup>38</sup>. El número de encuestas a realizar para cada municipio se determinó con la siguiente ecuación para un nivel de confianza del 95%.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

<sup>38</sup> Cámara de Comercio de Nariño - Seccional La Unión.

**Cuadro 8. Encuestas Realizadas en Los Municipios.**

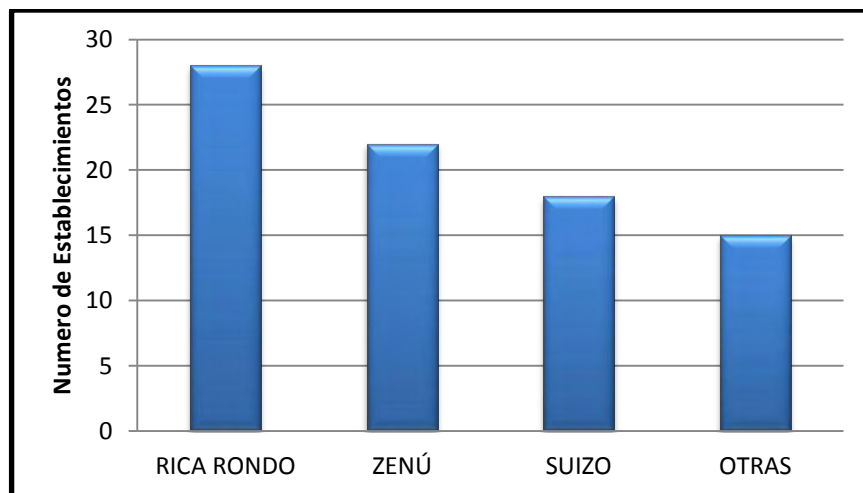
MUNICIPIO	NUMERO DE ESTABLESIMENTOS	NUMERO DE ENCUESTAS
La Unión	73	51
San Pablo	21	19
San Pedro de Cartago	5	5

Fuente: esta investigación

**ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A ESTABLECIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN.**

- **Compra de algún tipo de Embutidos.** Según las encuestas realizadas a 51 establecimientos en el municipio de La Unión. El 92,16% de los establecimientos encuestados correspondiente a 47, afirmaron que adquieren algún tipo de embutido tanto para consumo interno de los negocios como para la venta, mientras el restante 7,84% afirman que no existen pedidos de embutidos.
- **Marcas de Embutidos que vende.** Se buscó determinar las marcas de embutidos favoritas en los establecimientos encuestados.

**Figura 34. Establecimientos Encuestados que Compran Embutidos por Marcas**

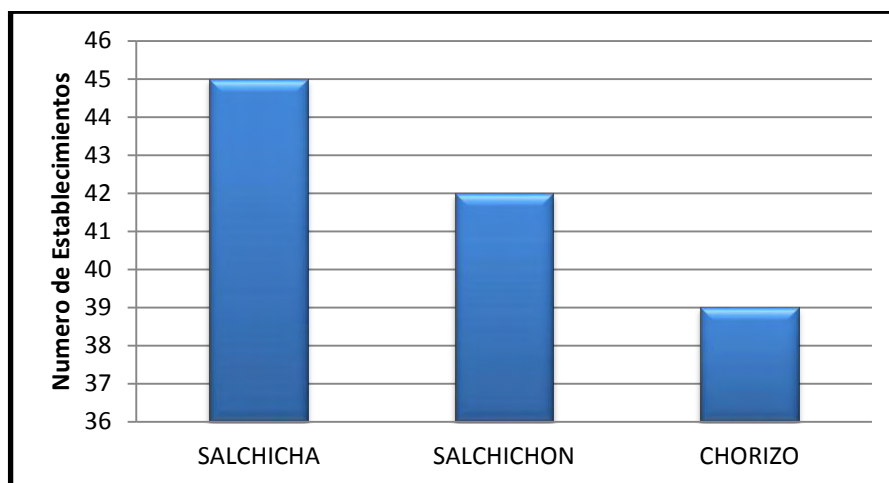


Fuente: esta investigacion

De las encuestas realizadas a los establecimientos que si adquieren algún tipo de embutidos cárnicos, 28 se inclinan por adquirir la marca Rica Rondo, en segundo lugar esta Zenú con 22 establecimientos, en tercer lugar está la marca suizo con 18, y finalmente están otras marcas con 15 establecimientos, entre las cuales se destacada Sevilla. Cabe resaltar que existen establecimientos que comercializan más de una marca.

- **Interés por Adquirir Embutidos de Pollo.** De los 47 establecimientos encuestados 45 correspondiente al 95,74% afirmaron el interés por adquirir embutidos de pollo, mientras que el 4,26% restante no desean adquirirlos.
- **Tipos de Productos que les Gustaría Comercializar.** Se buscó determinar los productos que más eligen para distribuir en sus establecimientos.

**Figura 35. Tipos de Productos que les Gustaría Comercializar**



Fuente: esta investigacion

El embutido con que más se quieren abastecer es la salchicha con 45 establecimientos interesados, seguidos de salchichón y el chorizo con 42 y 39 establecimientos interesados.

- **Presentaciones Escogidas en los Establecimientos Interesados.** Se tuvo en cuenta las presentaciones de salchicha, salchichón y chorizo que les gustaría abastecerse a los establecimientos interesados en nuestros productos.
- Presentación Salchicha a Base de Pollo. La presentación preferida fue la salchicha de 250 g con 45 establecimientos interesados en adquirirla, y tan

solo 6 establecimientos están interesados en adquirir la presentación de 500 g.

- Presentación Salchichón a Base de Pollo. Para el salchichón, La presentación preferida fue de 250 g con 40 establecimientos interesados en adquirirla, la presentación de 500 g obtuvo 4 establecimientos interesados en adquirirla.
  - Presentación Chorizo a Base de Pollo. En cuanto al chorizo, 38 establecimientos prefirieron la presentación de 250 g, y 3 la presentación de 500 g.
- **Abastecimiento de los Productos en los Establecimientos Interesados.** Se determinó el periodo de abastecimiento por cada tipo de producto.

**Cuadro 9. Abastecimiento de los Productos en los Establecimientos Interesados.**

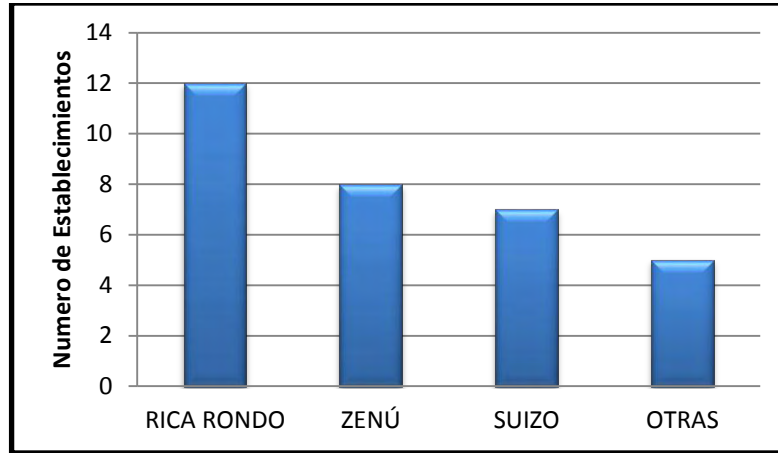
PRODUCTO	PERIODO DE ABASTECIMIENTO	ESTABLECIMIENTOS
SALCHICHA	SEMANAL	33
	QUINCENAL	12
SALCHICHON	SEMANAL	34
	QUINCENAL	8
CHORIZO	SEMANAL	27
	QUINCENAL	12

Fuente. Esta investigación

**ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A ESTABLECIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO.**

- **Compra de algún tipo de Embutidos.** Según las encuestas realizadas a 19 establecimientos en el municipio de San Pablo. El 78,95% de los establecimientos encuestados correspondiente a 15, afirmaron que adquieren algún tipo de embutido tanto para consumo interno de los negocios como para la venta, mientras el restante 21,05% afirman que no existen pedidos de embutidos.
- **Marcas de Embutidos que vende.** Se buscó determinar las marcas de embutidos favoritas en los establecimientos encuestados.

**Figura 36. Establecimientos Encuestados que Compran Embutidos por Marcas**

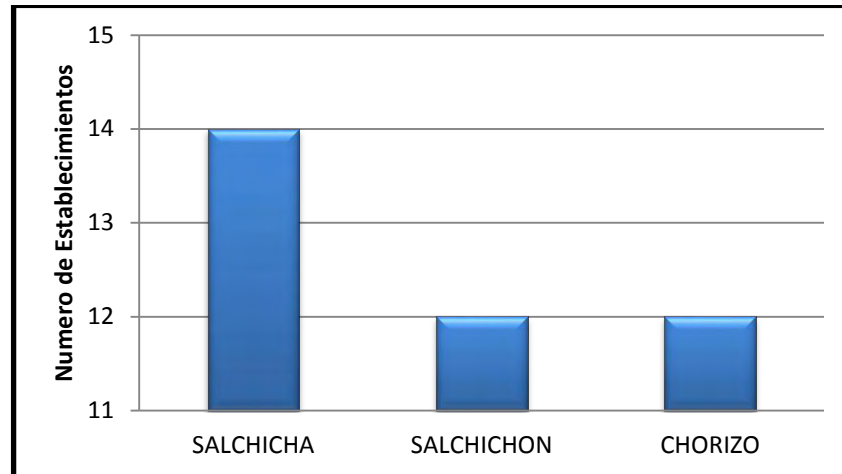


Fuente: esta investigacion

De las encuestas realizadas a los establecimientos que si adquieren algún tipo de embutidos cárnicos, la marca que más compran o adquieren es Rica Rondo con 15 establecimientos, seguida de la marca Zenú con 8 establecimientos, en tercer lugar está la marca suizo con 7, y finalmente están otras marcas con 5 establecimientos, entre las cuales se destacada Sevilla. Cabe resaltar que existen establecimientos que comercializan más de una marca.

- **Interés por Adquirir Embutidos de Pollo.** De los 15 establecimientos encuestados 14 correspondiente al 93,33% afirmaron el interés por adquirir embutidos de pollo, mientras que 1 que corresponde al 6,67% restante no desean adquirirlos.
- **Tipos de Productos que les Gustaría Comercializar.** Se buscó determinar los productos que más eligen para distribuir en sus establecimientos.

**Figura 37. Tipos de Productos que les Gustaría Comercializar.**



Fuente: esta investigacion

El embutido con que más se quieren abastecer es la salchicha con 14 establecimientos interesados, seguidos de salchichón y el chorizo con 12 establecimientos interesados.

- **Presentaciones Escogidas en los Establecimientos Interesados.** Se tuvo en cuenta las presentaciones de salchicha, salchichón y chorizo que les gustaría abastecerse a los establecimientos interesados en nuestros productos.
  - Presentación Salchicha a Base de Pollo. La presentación preferida fue la salchicha de 250 g con 14 establecimientos interesados en adquirirla, y tan solo 2 establecimientos están interesados en adquirir la presentación de 500 g.
  - Presentación Salchichón a Base de Pollo. Para el salchichón, La presentación preferida fue de 250 g con 12 establecimientos interesados en adquirirla, la presentación de 500 g obtuvo 3 establecimientos interesados en adquirirla.
  - Presentación Chorizo a Base de Pollo. En cuanto al chorizo, 11 establecimientos prefirieron la presentación de 250 g, y 3 la presentación de 500 g.
- **Abastecimiento de los Productos en los Establecimientos Interesados.** Se determinó el periodo de abastecimiento por cada tipo de producto.

**Cuadro 10. Abastecimiento de los Productos en los Establecimientos Interesados.**

PRODUCTO	PERIODO DE ABASTECIMIENTO	ESTABLECIMIENTOS
SALCHICHA	SEMANAL	12
	QUINCENAL	2
SALCHICHON	SEMANAL	9
	QUINCENAL	3
CHORIZO	SEMANAL	11
	QUINCENAL	1

Fuente: esta investigación

### **ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A ESTABLECIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE CARTAGO.**

- **Compra de algún tipo de Embutidos.** Según las encuestas realizadas a 5 establecimientos registrados ante cámara de comercio en el municipio de San Pedro de Cartago, solo 3 adquieren algún tipo de embutido tanto para consumo interno de los negocios como para la venta, cabe resaltar que los habitantes de esta localidad realizan todas sus compras en el municipio de La Unión, por este motivo no se puede hacer un análisis de la oferta en el mismo.

**6.1.5 Consumo aparente de chorizo, salchichón y salchicha.** Con los resultados de las encuestas realizadas a los consumidores de los tres municipios se calculó el consumo aparente de chorizo, salchichón y salchicha, los resultados se presentan en las siguientes tablas.

**Tabla 4. Consumo aparente anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de La Unión.**

Producto	(Kg/Año)
Salchicha	106.590,3
Salchichón	75.912,9
Chorizo	54.028,2

Fuente. Esta investigación.



**Tabla 5. Consumo aparente anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pablo.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/Año)</b>
Salchicha	41.784,6
Salchichón	29.165,5
Chorizo	24.813,9

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 6. Consumo aparente anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pedro de Cartago.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/Año)</b>
Salchicha	10.708,6
Salchichón	7.664,7
Chorizo	7.143,5

Fuente. Esta investigación.

**6.1.6 Consumo per cápita.** Con los resultados obtenidos a partir de las encuestas es posible calcular el consumo per cápita aproximado de chorizo, salchichón y salchicha y de acuerdo a estos resultados proyectar la cantidad de producto a elaborar para la población escogida como mercado objetivo.

**Tabla 7. Consumo per cápita de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de La Unión.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/persona)</b>
Salchicha	3,77
Salchichón	2,68
Chorizo	1,91

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 8. Consumo per cápita de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pablo.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/persona)</b>
Salchicha	2,28
Salchichón	1,59
Chorizo	1,35

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 9. Consumo per cápita de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pedro de Cartago.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/persona)</b>
Salchicha	1,41
Salchichón	1,01
Chorizo	0,94

Fuente. Esta investigación.

**6.1.7 Estimación del segmento de mercado.** Con el fin de determinar el segmento de mercado del proyecto se recurrió a establecer el tipo de demanda de los productos cárnicos en el mercado potencial de los tres municipios, para ello a través de las encuestas se calculó la demanda de los productos, y con ayuda de la información recolectada por medio de las encuestas realizadas a los establecimientos comerciales de estos productos se determinó la oferta de los mismos, como se indica a continuación.

**Tabla 10. Oferta anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de La Unión.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/Año)</b>
Salchicha	35.974,4
Salchichón	23.360,00
Chorizo	17.894,0

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 11. Oferta anual de chorizo, salchichón y salchicha, en el municipio de San Pablo.**

<b>Producto</b>	<b>(Kg/Año)</b>
Salchicha	6.739,2
Salchichón	4.903,2
Chorizo	4.471,2

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 12. Determinación del segmento del mercado para los tres municipios.**

<b>Producto</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Oferta (Kg)</b>	<b>Demanda insatisfecha (Kg)</b>	<b>Mercado del proyecto (Kg)</b>
Salchicha	159.083,50	42.713,60	116.369,90	4.967
Salchichón	112.743,10	28.263,20	84.479,90	3.772
Chorizo	85.985,60	22.365,00	63.620,60	2.758
Total	357.812,20	93.341,80	264.470,40	11.497

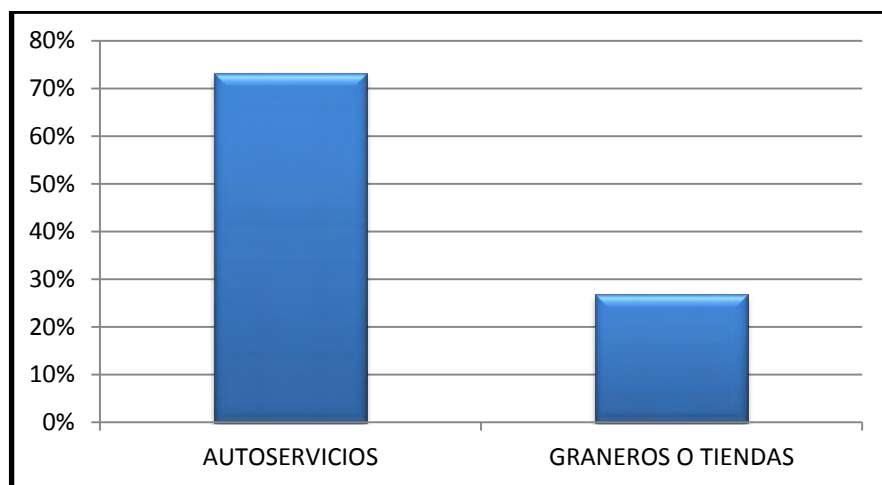
Fuente. Esta investigación.

Como se puede observar en la tabla anterior la demanda existente de estos productos cárnicos en los municipios es insatisfecha, por lo tanto el proyecto se enfocará en satisfacer inicialmente el 4.3% del déficit total, debido a que la empresa es nueva y por lo tanto relativamente pequeña, no es posible atender la totalidad de esta demanda insatisfecha. Es importante mencionar que los valores presentados se encuentran en términos anuales por lo tanto al día la planta producirá un total de 48 Kg con lo cual se cumplirá el objetivo propuesto.

**6.1.8 Perfil del consumidor.** Las especialidades cárnicas que se elaborarán mediante el proyecto irán dirigidas hacia las amas de casa de los hogares de los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro de Cartago, ya que son quienes realizan principalmente la compra de este tipo de producto, para ser consumidas por todos los miembros del hogar ya que estos productos tienen gran acogida entre ellos, por su fácil y rápida preparación, en promedio lo hace para que sean consumidos por sus hijos.

- **Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de La Unión.** Se buscó determinar los lugares que se frecuenta para adquirir algún tipo de embutido para el consumo.

**Figura 38. Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de La Unión.**

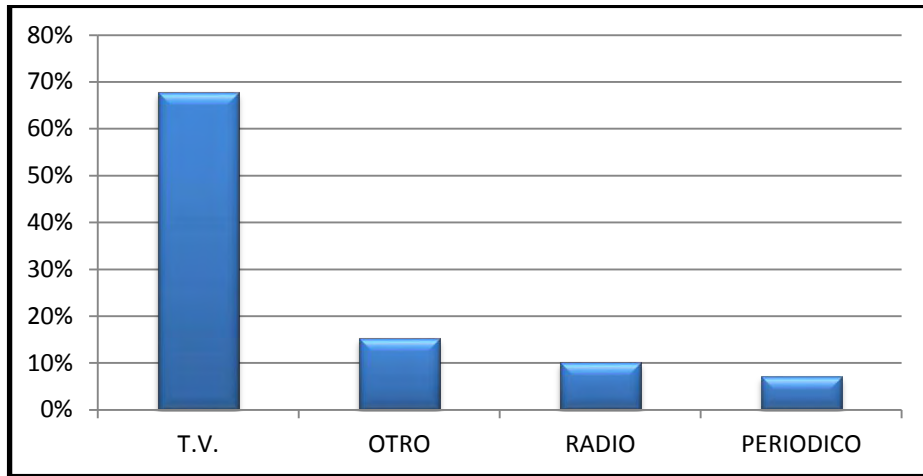


Fuente: esta investigación

De las 190 respuestas obtenidas en el municipio de La Unión, el 70,16% que representa 139 respuestas, se inclinan por comprar los embutidos en autoservicios, el restante 26,84% que representa 51 respuestas, adquieren los embutidos en graneros o tiendas de barrio.

- **Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de La Unión.** Se determinó cual es el medio de publicidad que más influye al momento de comprar productos embutidos.

**Figura 39. Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de La Unión.**

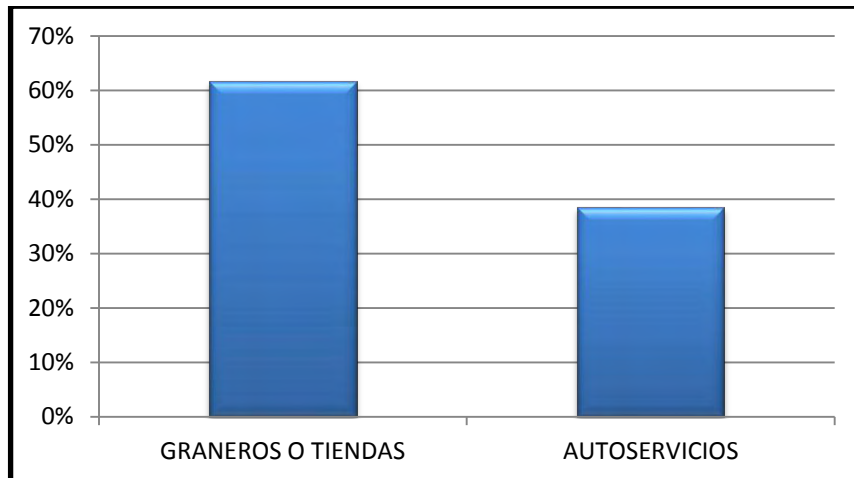


Fuente: esta investigacion

Con las 198 respuestas obtenidas, se pudo determinar que el 67,68% que representa 134 respuestas se ven influenciados por la televisión como medio publicitario para la adquisición de los productos, seguido de otros medios publicitarios como afiches, carteles y demás publicidad que se muestra en los autoservicios, graneros y tiendas, con un 15,15% correspondiente a 30 respuestas, después sigue la radio con un 10,10% que representa 20 respuestas, y finalmente el periódico con un 7,07% equivalente a 14 respuestas.

- **Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de San Pablo.** Se buscó determinar los lugares que se frecuenta para adquirir algún tipo de embutido para el consumo.

**Figura 40. Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de San Pablo.**

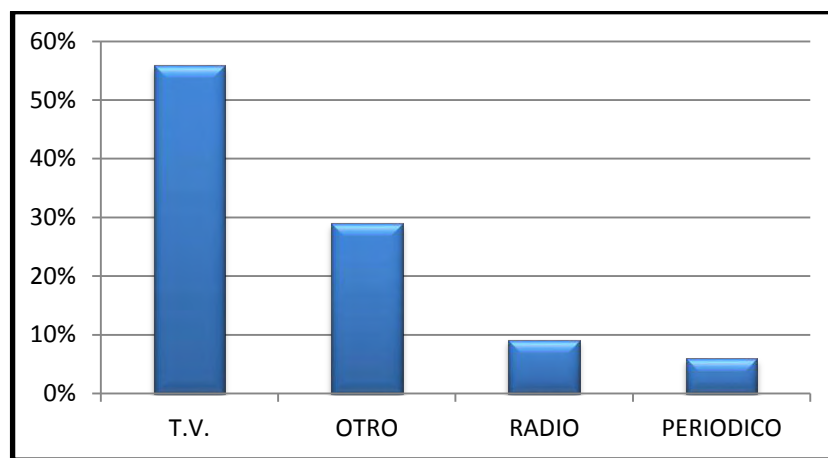


Fuente: esta investigacion

De las 185 respuestas obtenidas en el municipio, el 61,66% que representa 114 respuestas, se inclinan por comprar los embutidos en graneros o tiendas de barrio, el restante 38,38% que representa 71 respuestas, adquieren los embutidos en autoservicios.

- **Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de San Pablo.** Se determinó cual es el medio de publicidad que más influye al momento de comprar productos embutidos.

**Figura 41. Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de San Pablo.**

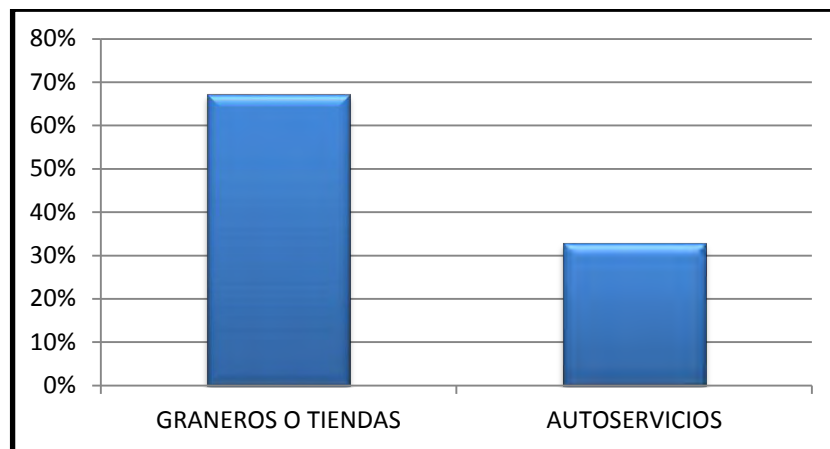


Fuente: esta investigación

Con las 186 respuestas obtenidas, se pudo determinar que el 55,91% que representa 104 respuestas se ven influenciados por la televisión como medio publicitario para la adquisición de los productos, seguido de otros medios publicitarios como afiches, carteles y demás publicidad que se muestra en los autoservicios, graneros y tiendas, con un 29,03% correspondiente a 54 respuestas, después sigue la radio con un 9,14% que representa 17 respuestas, y finalmente el periódico con un 5,91% equivalente a 11 respuestas.

- **Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de San Pedro de Cartago.** Se buscó determinar los lugares que se frecuenta para adquirir algún tipo de embutido para el consumo.

**Figura 42. Lugares Frecuentados para Comprar Embutidos en el Municipio de San Pedro de Cartago.**

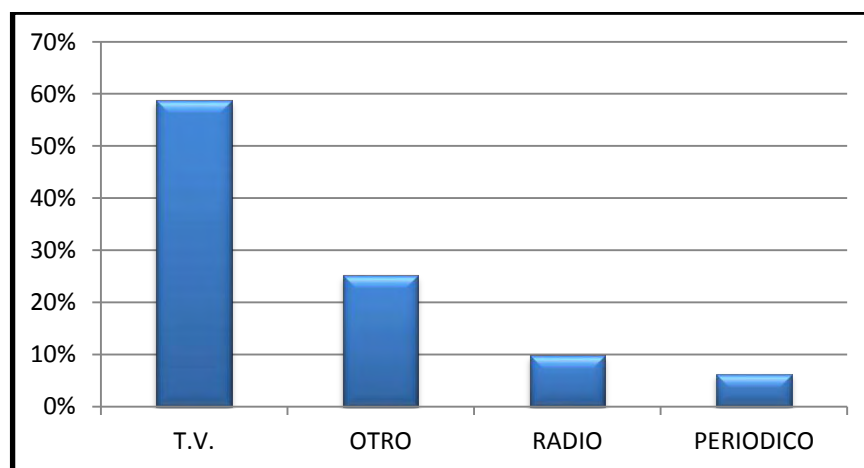


Fuente: esta investigación

De las 137 respuestas obtenidas en el municipio, el 67,15% que representa 92 respuestas, se inclinan por comprar los embutidos en graneros o tiendas de barrio, el restante 32,85% que representa 45 respuestas, adquieren los embutidos en autoservicios.

- **Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de San Pedro de Cartago.** Se determinó cual es el medio de publicidad que más influye al momento de comprar productos embutidos.

**Figura 43. Medios de Publicidad influyentes en el Municipio de San Pedro de Cartago.**



Fuente: esta investigación

Con las 143 respuestas obtenidas, se pudo determinar que el 58,74% que representa 84 respuestas se ven influenciados por la televisión como medio publicitario principal para la adquisición de los embutidos, en segundo lugar están otros medios publicitarios como afiches, carteles y demás publicidad que se muestra en los autoservicios, graneros y tiendas de barrio, con un 25,17% correspondiente a 36 respuestas, en tercer lugar está la radio con un 9,79% que representa 15 respuestas, y finalmente el periódico con un 6,29% equivalente a 9 respuestas.

## 6.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS

### ✓ Productos sustitutos

Los productos sustitutos son aquellos que satisfacen casi las mismas necesidades que cubre un producto determinado. Los cuales para el caso de los embutidos sería la misma carne de res, cerdo, ave, pescado. Dentro de esta categoría podríamos considerar algunos productos derivados de la leche como lo es el queso y la mantequilla.

Entre los productos sustitutos se encuentran:

- **Huevo.** El huevo es nutritivo posee proteínas de gran valor nutricional, alta digestibilidad, aporta luteína y zeaxantina que intervienen en la salud visual, provee colina que juega un importante rol en la función cerebral; es de fácil preparación y es un producto de amplia aceptación en el mercado.

Con respecto a los productos cárnicos funcionales el huevo posee un mayor periodo de vida útil, menor precio, y poca o nula adición de aditivos.

- **Queso.** El queso es un producto muy nutritivo con gran concentración de proteínas, grasas, sales minerales y vitaminas. Respecto al valor nutritivo, el queso es parecido a la carne, pero es más concentrado que ésta. El queso es rico en calcio y fósforo. Favorece el crecimiento y fortalecimiento de los dientes y los huesos en los niños.<sup>39</sup>

En relación a los productos cárnicos funcionales el queso posee características similares en cuanto a vida útil y es considerado como más saludable por la menor cantidad de aditivos que contiene.

---

<sup>39</sup>MANUAL PARA QUESERIAS RURALES, EN DISTRITO DE CUSCA PROVINCIA DE CORONGA. Disponible en internet. <http://es.scribd.com/doc/50220630/18/Valor-Nutricional-del-Queso>



- **Productos enlatados:** Los alimentos enlatados ofrecen muchas ventajas, son nutritivos, duraderos y se pueden consumir fuera de temporada, además las latas que se utilizan permiten conservarlos sin ningún riesgo.

Respecto a los productos cárnicos funcionales los enlatados poseen una mayor vida útil, asimismo estos no contienen conservadores químicos, porque son conservados gracias al cierre hermético y al proceso térmico a los que son sometidos. Las cantidades de sal y azúcar utilizadas son controladas cuidadosamente de acuerdo a las recomendaciones generales para consumo humano. La desventaja de estos productos es que una vez abiertos deben ser consumidos en el menor tiempo posible, caso contrario con los embutidos que pueden ser almacenados en refrigeración.

- **Carnes frescas:** Las carnes son una de las fuentes más importantes de proteínas que podemos encontrar dentro de los diferentes tipos de alimentos. Por este motivo, se las considera uno de los pilares fundamentales de la nutrición en muchos de los países desarrollados. La importancia viene dada no sólo por la cantidad de proteínas que contienen, sino también por la alta calidad de éstas.<sup>40</sup>

La carne por ser un alimento de alto valor proteico y de alta aceptación por parte del consumidor es considerada como un alimento saludable debido a que no presenta sustancias químicas ya que conserva su valor nutricional. Caso contrario con los productos cárnicos funcionales los cuales requieren de más tiempo e ingredientes para su preparación.

- ✓ Productos complementarios

Entre los productos complementarios consideramos a aquellos que suelen consumirse acompañados del producto principal.

Son productos complementarios

- **Salsas.** Desde el punto de vista nutricional, las salsas representan un enriquecimiento del plato. Por su nivel energético, suelen aportar kilocalorías al ingrediente que acompañan. Tienen sabores y aromas concentrados que complementan o forman parte de las diferentes preparaciones que se hacen con los embutidos cárnicos funcionales.
- **Pan.** El pan es un alimento valioso desde el punto de vista nutricional, pues proporciona en un aporte moderado de energía, cantidades apreciables de diversos macro y micronutrientes. Es destacable como fuente de hidratos

---

<sup>40</sup>VALOR NUTRICIONAL DE LA CARNE. Proteínas en la carne. Disponible en internet. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/portal%20nuevo/actualizaciones/carnes.htm>

de carbono, proteínas, fibra, hierro, zinc y vitamina B1, también proporciona cantidades importantes de magnesio, potasio, niacina, vitamina B2, ácido fólico y vitamina B6.<sup>41</sup>

Este alimento básico es ampliamente utilizado como acompañante de los productos cárnicos funcionales como las salchichas.

### 6.3 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

Al no haber en el municipio o en los municipios aledaños a este una empresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos debidamente establecida, se evidencia claramente que la principal competencia para el proyecto está representada por empresas de tipo regional las cuales se encuentran ubicadas principalmente en la ciudad de Pasto, y las empresas nacionales ubicadas en diferentes zonas del país.

El mercado de los productos embutidos en los municipios de la Unión, San Pedro de Cartago y San Pablo, está dominado por las marcas Zenú, Rica Rondo, Suizo y Sevilla, siendo Rica Rondo la primera marca que incursiona en estos municipios, seguida de Zenú y Suizo. Estas marcas ingresan al mercado 2 veces por semana y cada 8 días para Sevilla, para hacer su distribución en los principales autoservicios y tiendas ofreciendo una variedad de productos embutidos entre los que se destacan: salchichón, salchicha, chorizo y otros.

A continuación se indica el porcentaje de participación de las empresas competidoras, en los lugares donde se comercializará los productos cárnicos funcionales de la empresa Cárnicos la Venteñita.

#### Cuadro 11. Porcentajes de participación de la competencia

Empresa	Porcentaje (%)
Rica Rondo	36,95
Zenú	35,3
Suizo	15,6
Sevilla	12,15

Fuente. Esta investigación

<sup>41</sup>IMPORTANCIA NUTRICIONAL DEL PAN. Disponible en internet. <http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=34352>. Consultado (12 de diciembre 2011)

## Cuadro 12. Rango de precios establecidos por la competencia

Producto Presentación 250 gr	Precio (\$)
Salchichón	2000-3500
Salchicha	2500-4000
Chorizo	3500-4700

Fuente. Esta investigación

La información obtenida acerca de la competencia se basa en visitas hechas a los principales autoservicios y lugares donde se comercializan este tipo de productos para los tres municipios.

**6.3.1. Posición de la empresa frente a la competencia.** Se pretende que esta empresa, tenga una importante diferenciación con las comercializadoras que se encuentran actualmente en el mercado, utilizando como principal herramienta la diferenciación de los productos cárnicos adicionados con betaglucono, omega 3 y extracto de romero, permite que el comprador adquiera un producto diferente a los ya ofrecidos en cuanto a calidad, sabor y salud, los cuales se establecen a través de las siguientes ventajas competitivas:

- ✓ **Valor agregado:** a través de procedimientos estandarizados, se pretende obtener un producto que ofrezca las características organolépticas que satisfaga el gusto y necesidades del consumidor, así como también un producto que con su consumo continuo y conjunto a una dieta balanceada reduzca el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y mejorar funciones mentales y visuales.
- ✓ **Higiene y sanidad:** esto se logra desde la selección de la materia prima, pasando por un procedimiento estandarizado de producción basado en las normas vigentes, ofreciendo así productos inocuos, La presentación tanto del producto como de su ubicación en los diferentes autoservicios, graneros o tiendas, será de importante cuidado ya que esto contribuye a mantener en buen estado los productos que se ofertan, para lo cual se realizarán labores permanentes de verificación de la calidad.
- ✓ **Aseguramiento de la calidad:** se elaboraran fichas técnicas basadas en las normas de calidad formuladas por el ICONTEC establecidas para cada tipo de producto es posible garantizar unas características adecuadas para la comercialización de los mismos.

- ✓ **Servicio al cliente:** se contará con personal capacitado, para atender y proveer el producto, el cliente podrá adquirir información acerca de los productos, procedencia, forma de conservación y beneficios nutricionales, además de las diferentes formas de consumo, esto se logrará a través de eventos que desarrolle la empresa, como demostraciones, pequeños cursos, entre otros.
- ✓ **Imagen corporativa:** se pretende introducir en el comprador una buena imagen acerca de la empresa al ubicarse en el mercado con productos de primera calidad y saludables, contando con condiciones higiénico-sanitarias adecuadas, de presentación y servicios adicionales; buscando siempre que el comprador y consumidor ubique a la empresa como una marca que se relacione con calidad y salud en los productos.

## 6.4 ESTRATEGIAS DE MERCADO

**6.4.1 Concepto de los productos.** Los productos elaborados por la empresa Cárnicos la Venteñita presentan las siguientes características:

**Beneficio Básico:** el consumidor obtendrá productos de calidad de acuerdo a las normas establecidas, teniendo en cuenta la Norma Técnica Colombiana NTC 1325. Productos cárnicos procesados no enlatados y el decreto 3075 de 1997, relacionado con buenas prácticas de manufactura.

**Beneficio complementario:** los productos a partir de carne de pollo, tienen un alto valor nutricional, se destacan por su alto contenido en ácido fólico, poseen mayores cantidades de hierro y zinc, frente a productos elaborados de carnes rojas y su aporte mineral y vitamínico es alto, sobre todo en vitaminas A, B1, B2 y B3<sup>42</sup>.

**Garantía:** en cuanto a la garantía, los productos cuentan con una vida útil de 13 a 15 días a temperaturas entre los 0 y 4°C, basados en el seguimiento realizado a estos durante su estandarización.

Cárnicos la Venteñita se responsabilizara por la calidad en sus productos, para esto realizara análisis microbiológicos y pruebas periódicas en laboratorios externos generando así confianza y seguridad para los clientes.

---

<sup>42</sup>COMPOSICION NUTRICIONAL. EL POLLO UNA CARNE MUY VERSATIL. Disponible en internet. <http://www.dietas.com/articulos/el-pollo-una-carne-muy-versatil.asp>. Consultado (19 diciembre de 2011)

Los productos que Cárnicos la Venteñita ofrecerá al mercado son:

- **Salchichón y salchicha:** Son productos escaldados donde se emplea como materia prima carne de pollo, grasa de pollo y grasa de cerdo, los cuales irán acompañados de condimentos y aditivos permitidos, adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero según la formulación establecida. Asimismo ambos tienen las mismas etapas de producción, diferenciándose en la cantidad de sus ingredientes, tamaño de las partículas de la emulsión cárnica y tipo de empaque.
- **Chorizo:** Es un producto crudo a partir de carne de pollo, grasa molida de pollo, más la adición de grasa de cerdo, condimentos y aditivos permitidos, adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero que después de ser molido se embute en tripas naturales, sometiéndolo a un proceso de pre-escaldado, ahumado o no y posterior proceso de conservación.

El transporte en volumen del salchichón, salchicha y chorizo se realizara en canastillas plásticas previamente lavadas y desinfectadas, colocadas sobre estibas que impidan su contacto directo con el piso. Dicho transporte será refrigerado con el fin de mantener la cadena de frío.

#### **6.4.2 Fortalezas y debilidades de los productos:**

##### **Fortalezas**

- Los alimentos funcionales han sido definidos como una nueva gama de alimentos procesados que contienen compuestos biológicamente activos y que al ser incluidos en las dietas alimentarias del ser humano, ofrecen beneficios para la salud o efectos fisiológicos deseables, más allá de los proporcionados por la nutrición básica.<sup>43</sup>
- Los productos cárnicos funcionales brindan beneficios adicionales para la salud de los consumidores entre los cuales encontramos: reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mejorar las funciones mentales y visuales, entre otras.
- Los productos ofrecidos por la empresa Cárnicos la Venteñita, serán elaborados con rigurosas prácticas higiénicas y bajo la normatividad correspondiente, que garantizan al consumidor un producto de excelente calidad.

---

<sup>43</sup>Dentali S. Regulation of functional foods and dietary supplements. Food Technol 2002; 56:6, 59-94.

- Son productos elaborados atractivos al consumidor por su fácil preparación.
- Los productos cárnicos serán elaborados a partir de una materia prima que posee mayor valor nutricional, que los hace más saludables en comparación con otras carnes como la de bovino y porcino.
- Debido a la baja cantidad de grasa y a las cualidades que posee la carne de pollo, son productos recomendados para ser incluidos en la dieta.

### **Debilidades**

- La empresa Cárnicos la Venteñita, al ser nueva en el mercado, presenta dificultad para posicionarse, debido a que el consumidor tiene mayor preferencia por las empresas tradicionales. Sin embargo, es una debilidad que puede superarse con unas adecuadas estrategias de mercadeo.
- Los productos embutidos a base de pollo y aún más los funcionales no se han masificado en cuanto a su consumo esto puede deberse a la falta de conocimiento que se tiene acerca de los beneficios de los mismos, así como también por la preferencia que existe en el mercado por embutidos a partir de carne de res y cerdo.

**6.4.3 Estrategias de distribución.** Los sitios donde se venderán los productos serán los autoservicios, graneros y tiendas de barrio, asimismo se contara con un punto de venta en la planta para los consumidores que quieran adquirirlos directamente de ella.

Canal de distribución: para la distribución de los productos se utilizaran dos canales de comercialización así:

Canal de comercialización 1

**Productor**  **Autoservicios, graneros, tiendas de barrio**  **Consumidor final**

Canal de comercialización 2

**Productor**  **Consumidor final**

Productor: es el encargado de la realización del producto, será el actor principal en el proceso de comercialización de los derivados cárnicos funcionales; asimismo es

quien vela por el correcto funcionamiento de la planta de procesamiento puesto que de este depende en gran parte la calidad del producto final.

Autoservicios, Graneros y Tiendas de barrio: es el lugar donde se venderán los derivados cárnicos funcionales, estos lugares serán los encargados de llevar el producto al consumidor. En este sentido es necesario que estos establecimientos cuenten con medios de refrigeración que permitan conservar el producto a temperaturas de 0 a 4°C, parámetro que será evaluado por el personal de ventas de la empresa.

Consumidor: es el último eslabón en la cadena de comercialización de los derivados cárnicos y es quien hará uso del producto.

Transporte. El transporte de los derivados cárnicos funcionales se realizara en carros refrigerados que permitan conservar la cadena de frio a una temperatura de 0 a 4°C, para evitar el deterioro de los productos.

Se emplearan canastillas plásticas debidamente lavadas y desinfectadas las cuales irán sobre estibas para evitar el contacto del producto con el piso del vehículo. Los vehículos utilizados para el transporte deberán ser lavados y desinfectados cuantas veces sea necesario para evitar cualquier tipo de contaminación de los productos y estos deberán ser utilizados única y exclusivamente para llevar productos cárnicos procesados.

**6.4.4 Estrategias de precio.** El precio se determinó teniendo en cuenta la demanda, el costo, las utilidades y la competencia. La compra de la materia prima e insumos es de fácil adquisición y además, a un buen precio, esto conlleva a que nuestros productos tengan precios competitivos, siendo este bajo con relación a los beneficios recibidos ya que en estos se encuentra la facilidad de adquisición, la variedad de productos y la calidad.

- **En función del costo:** Con el fin de calcular la utilidad unitaria para cada producto, se emplearon las siguientes ecuaciones:

$$\text{Costo unitario} = \text{Costo fijo unitario} + \text{Costo variable unitario (ec. 1)}$$

$$\text{Utilidad neta unitaria} = \text{Precio de venta} - \text{Costo unitario (ec. 2)}$$

**Cuadro 13. Costo unitario Salchicha proyectado para cinco años.**

<b>TIPO DE INSUMO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	25.859.132	27.234.723	28.896.584	30.959.463	33.488.546
COSTO MANO OBRA DIRECTA	9.933.975	10.257.273	10.566.186	10.885.085	11.213.608
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	3.183.396	3.286.983	3.386.010	3.488.240	3.593.592
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>38.976.503</b>	<b>40.778.980</b>	<b>42.848.781</b>	<b>45.332.788</b>	<b>48.295.747</b>
UNIDADES A PRODUCIR	19.866	20.264	20.872	21.707	22.792
COSTO UNIDAD	1.962	2.012	2.053	2.088	2.119

Fuente: Esta investigación.

**Cuadro 14. Costo unitario Salchichón proyectado para cinco años.**

<b>TIPO DE INSUMO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	20.579.361	21.674.092	22.996.643	24.638.335	26.651.044
COSTO MANO OBRA DIRECTA	6.601.509	6.816.353	7.021.638	7.233.558	7.451.875
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	2.115.489	2.184.423	2.250.115	2.318.029	2.388.059
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>29.296.359</b>	<b>30.674.868</b>	<b>32.268.396</b>	<b>34.189.922</b>	<b>36.490.978</b>
UNIDADES A PRODUCIR	15.088	15.390	15.851	16.486	17.310
COSTO UNIDAD	1.942	1.993	2.036	2.074	2.108

Fuente: Esta investigación.

**Cuadro 15. Costo unitario Chorizo proyectado para cinco años.**

<b>TIPO DE INSUMO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	16.899.587	17.798.570	18.884.638	20.232.780	21.885.599
COSTO MANO OBRA DIRECTA	4.137.732	4.272.393	4.401.062	4.533.891	4.670.729
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	1.325.958	1.369.133	1.410.323	1.452.993	1.496.783
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>22.363.277</b>	<b>23.440.096</b>	<b>24.696.023</b>	<b>26.219.665</b>	<b>28.053.111</b>
UNIDADES A PRODUCIR	11.033	11.254	11.591	12.055	12.658
COSTO UNIDAD	2.027	2.083	2.131	2.175	2.216

Fuente: Esta investigación.



**Cuadro 16. Calculo de la utilidad neta unitaria para cada producto.**

<b>Utilidad neta unitaria</b>	Salchicha	Salchichón	Chorizo
Precio de venta por unidad	3.400	3.600	4.000
Costo unitario(\$)	1.962	1.942	2.027
<b>Utilidad neta unitaria (\$)</b>	<b>1.438</b>	<b>1.658</b>	<b>1973</b>
<b>% Utilidad neta unitaria</b>	<b>42,29</b>	<b>46,05</b>	<b>49,32</b>

Fuente: Esta investigación.

En base a los precios que maneja la competencia: la utilidad que se adiciono a los costos de producción se estableció de acuerdo a los precios que maneja la competencia.

El objetivo del precio es buscar el liderazgo en la participación del mercado, liderazgo en la calidad del producto y maximización de utilidades.

**6.4.5 Estrategias de promoción.** Para la promoción de estos productos se maneja el concepto de innovación enfocados en la calidad y los beneficios para la salud que se logran mediante el consumo de los mismos y una dieta balanceada, asimismo el medio principal para la promoción de estos productos se hará por medio de un catálogo especializado, donde se detalle las características de los productos que se ofrecen, condiciones de compra, efectos de garantía y los descuentos otorgados a nuestros clientes.

Para motivar a los clientes y fortalecer la relación con los mismos se distribuirán detalles alusivos a la empresa como son: calendarios, afiches, objetos de oficina y demás publicidad que haga referencia a los productos de la empresa. Asimismo en cuanto al precio para nuestros clientes mayoristas se hará un descuento del 1 al 3% dependiendo de las cantidades que se adquieran.

Asimismo la empresa Cárnicos la Venteñita patrocinara eventos o ferias en los cuales se promocionen nuestros productos, con el propósito de promover el consumo de los mismos.

Elementos promocionales del producto

**Nombre de la empresa:** Cárnicos la Venteñita S.A.S

**Empaque:** bolsas de vacío para el caso de salchicha y chorizo, que tendrán adherida la etiqueta. Para el caso de salchichón se utilizara tripa sintética la cual tendrá impresa la etiqueta del producto.

**Etiqueta:** la etiqueta que llevarán los productos resaltará el nombre de la empresa.

El slogan escogido es “Salud y deleite”. Se seleccionó este slogan porque resalta el objetivo de la empresa Cárnicos la Venteñita, el cual corresponde a ofrecer al consumidor productos cárnicos funcionales, los cuales dentro de su formulación incluyen como materia prima principal la carne de pollo, cuyos componentes la hacen más saludable que las otras materias primas empleadas generalmente en la elaboración de este tipo de productos. Además al ser adicionados con componentes naturales estos van a aportar funciones como; tener el valor nutricional y el sabor característico de un embutido tradicional, así como también al ser incluidos dentro de una dieta diaria contribuir a la conservación de la salud de nuestros consumidores.

Los derivados cárnicos se obtendrán mediante procesos regidos por las más exigentes prácticas higiénicas y con insumos de excelente calidad, lo cual permite obtener productos con características organolépticas excepcionales.

Las etiquetas de los productos se pueden observar en el anexo G, anexo H y anexo I.

#### **6.4.6 Estrategias de comunicación:**

##### **Publicidad**

La publicidad para la empresa Cárnicos la Venteñita es muy importante puesto que es una empresa nueva y mientras es conocida en el mercado debe haber una inversión considerable en ella. Por lo tanto se espera invertir en publicidad el 5% de las ventas anuales.

- ✓ **Avisos publicitarios:** Se emplearán avisos publicitarios con el fin de dar a conocer los productos que ofrece la empresa y de esta forma incentivar a la compra y consumo de derivados cárnicos funcionales; el propósito de los avisos es indicar al consumidor de la existencia de nuestros productos en el mercado.

Volantes: 1700

- ✓ **Afiches informativos:** Estos se harán con el propósito de informar al consumidor los beneficios que se obtienen al consumir derivados cárnicos funcionales.

Pasacalles: 3

Carta de productos: 10

- ✓ **Medios de comunicación como la radio:** Se realizarán comerciales informativos de la empresa y los productos que se ofrecen, estos se harán a través de los medios disponibles en los tres municipios como son emisoras radiales.

Cuñas radiales: 580 para los primeros seis meses.

El presupuesto, de dicho material publicitario se presenta en la Tabla 13. Presupuesto de mezcla de mercadeo.

Otra forma para dar a conocer el producto, es mediante endomarketing, es decir, convenciendo al personal que laborará en la empresa de los beneficios que traerá la compra de los productos cárnicos funcionales, esta estrategia se utilizará para lograr lo que comúnmente se denomina “chisme o ruido”, con lo cual se consigue que los empleados de la empresa, cuenten a sus familiares y vecinos acerca de las características de los productos como son: excelente calidad, precios accesibles y beneficios a la salud.

**6.4.7 Estrategias de servicio.** El producto será llevado desde la planta de procesamiento de la empresa hasta los autoservicios, graneros y tiendas de barrio; asimismo se realizarán visitas semanalmente por parte del vendedor de la empresa con el fin de revisar la temperatura y condiciones de almacenamiento, revisar existencias de producto, fecha de vencimiento, tomar el pedido, instalar la publicidad de la empresa y recibir sugerencias con respecto a los productos y servicios prestados.

Por otro lado se tendrá en cuenta las necesidades de los clientes por lo cual se contará con un número telefónico en el cual los clientes puedan expresar sus inquietudes y serán atendidos por el personal encargado de comunicar las inquietudes a gerencia. También se contará con un buzón de sugerencias que estará ubicado en un lugar visible para que los clientes puedan depositar sus sugerencias, quejas y reclamos. Asimismo los clientes serán tratados de manera especial, se sentirán como parte de la empresa, nuestro interés estará centrado en satisfacer las necesidades y deseos de los clientes.

**6.4.8 Estrategias de Penetración y Ampliación del Mercado.** En cuanto a las estrategias de penetración la empresa trabajaría sobre los siguientes aspectos:

- Ofertas de productos atractivos para los clientes, como combos que incluyan dos o más productos con cierto ahorro.

- Cupones.
- Mantener poco inventario de producto terminado con el fin de ofrecer siempre productos frescos.
- Obsequios en fechas especiales para clientes fieles.
- Elaborar productos a partir de carne de res.

Presupuesto de mezcla de mercadeo. El costo de la mezcla de mercadeo se presenta en el siguiente cuadro.

**Tabla 13. Presupuesto de mezcla de mercadeo**

<b>Concepto</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo anual</b>
Degustaciones			600.000
Cuñas radiales*	1.200	580	696.000
Volantes	23	1700	39.100
Carta de productos	4.000	10	40.000
Pasacalles	75.000	3	225.000
Gastos de promoción			800.000
<b>Total</b>			<b>2.400.000</b>

\*Solo para los 6 primeros meses

Fuente. Esta investigación

**6.4.9 Estrategias de aprovisionamiento.** La materia prima a utilizar en principio se adquirirá de los galpones de pollos ubicados en distintas veredas del municipio de la Unión, principalmente de la vereda la playa; en estos galpones se trabaja de manera escalonada lo cual garantiza la producción a lo largo del año. Dado el caso de que haya una eventual escasez de aves en el municipio, se cuenta con otros galpones cercanos ubicados en la vereda Rosa Florida del municipio de Arboleda Berruecos los cuales pueden contribuir a sobrellevar la demanda.

En cuanto al abastecimiento de insumos para la producción de embutidos se cuenta con dos establecimientos ubicados en la ciudad de Pasto como son Dasur y Químicos la merced. Asimismo para determinar cuáles serían los proveedores se analizó aspectos como: el precio, los servicios adicionales que prestan, las formas de pago, la cercanía al lugar de producción de los diferentes establecimientos que producen y/o comercializan la materia prima y suministros necesarios para desarrollar el proceso productivo. Los resultados se presentan en

la Tabla 14. Materias primas e insumos para la elaboración de los productos cárnicos funcionales.

**Tabla 14. Materias primas e insumos para la elaboración de los productos cárnicos funcionales.**

Producto	Materia prima	Proveedor	Unidad medida	Precio	Plazo pago	Disponibilidad
	Pollo	Pollos la playa	Kg	4.700	8 días	Permanente
	Tocino	Fama la poderosa	Kg	4.000		Permanente
	Nitrato de sodio	Dasur	Kg	3.000		Permanente
	Sal común		Kg	1.000		Permanente
	Fosfato de sodio	Dasur	Kg	8.500		Permanente
	Ácido ascórbico	Dasur	Kg	65.000		Permanente
	Azúcar		Kg	2.000		Permanente
	Aislado de soya	Químicos la merced	Kg	3.600		Permanente
	Almidón de yuca	Químicos la merced	Kg	3.200		Permanente
	Condimento para salchichón	Dasur	Kg	10.500		Permanente
	Condimento salchicha	Dasur	Kg	13.000		Permanente
	Condimento para chorizo	Dasur	Kg	10.500		Permanente
	Pimienta	Dasur	Kg	9.000		Permanente
	Cebolla en polvo	Dasur	Kg	12.000		Permanente
	Ajo en polvo	Dasur	Kg	12.000		Permanente
	Pimentón en polvo	Dasur	Kg	15.000		Permanente
	Comino molido	Dasur	Kg	8.000		Permanente
	Pimienta blanca	Dasur	Kg	16.000		Permanente
<b>Salchichón,</b>	Canela	Dasur	Kg	14.000		Permanente

<b>Salchicha, Chorizo</b>	molida				
	Colorante naranja	Dasur	Kg	50.000	Permanente
	Colorante rojo fresa	Dasur	Kg	55.000	Permanente
	Bolsa para empacar al vacío	Dasur	Unidad	250	Permanente
	Tripa natural para chorizo (calibre 28-30)	Dasur	Metro	700	Permanente
	Tripa artificial para salchichón (calibre 68)	Dasur	Metro	1.000	Permanente
	Tripa artificial para salchicha (calibre 22)	Dasur		5.000	Permanente
	Mezcla funcional		Kg	40.000	

Fuente. Esta investigación

## 6.5 PROYECCIONES DE VENTAS

Para la determinación de la cantidad de productos a vender, se estableció el tipo de demanda de productos cárnicos a base de pollo que existe en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro de Cartago, para ello fue necesario cuantificar la demanda mediante los resultados arrojados por las encuestas dirigidas a los consumidores, la oferta de dichos productos se determinó a través de los resultados obtenidos de las encuestas dirigidas a los establecimientos comerciales donde se venden este tipo de productos. Tanto la oferta como la demanda determinada corresponden a un año, no fue posible encontrar datos históricos, razón por la cual el método empleado para su proyección fue mediante la tasa de crecimiento poblacional de los tres municipios.

**Tabla 15. Proyección de crecimiento poblacional del municipio de La Unión 2005-2011.**

Año	Población	Incremento	%de Incremento
2005	26975		
2006	27157	182	0,67
2007	27335	178	0,65
2008	27515	180	0,65
2009	27695	180	0,65
2010	27869	174	0,62
2011	28070	201	0,72
2012*	28241	171	0,61
2013	28422	181	0,64
2014	28604	181	0,63
2015	28785	181	0,63
2016	28966	181	0,63
2017	29147	181	0,62
% de incremento promedio			<b>0,65</b>

\* Los datos a partir del año 2012 hasta el 2017 fueron calculados por el método de regresión lineal R=0,99.

Fuente. Esta investigación.

Con el porcentaje de incremento de la población promedio, se proyectó el crecimiento tanto de la oferta como de la demanda para cada una de los productos a procesar, los datos obtenidos se muestran a continuación:

**Tabla 16. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchicha de pollo en el municipio de La Unión, años 2012-2017.**

Año	Demanda (Kg)	Oferta (Kg)	Déficit (Kg)	% de cobertura	Mercado del proyecto (Kg)
<b>2012</b>	106.590,30	35.974,40	70.615,90	4,8	3.389,56
<b>2013</b>	107.283,14	36.208,23	71.074,90	4,9	3.482,67
<b>2014</b>	107.980,48	36.443,59	71.536,89	5	3.576,84
<b>2015</b>	108.682,35	36.680,47	72.001,88	5,1	3.672,10
<b>2016</b>	109.388,79	36.918,89	72.469,89	5,2	3.768,43
<b>2017</b>	110.099,81	37.158,87	72.940,95	5,3	3.865,87

Fuente. Esta investigación

**Tabla 17. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchichón de pollo en el municipio de La Unión, años 2012-2017.**

<b>Año</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Oferta (Kg)</b>	<b>Déficit (Kg)</b>	<b>% de cobertura</b>	<b>Mercado del proyecto (Kg)</b>
<b>2012</b>	75.912,90	23.360,00	52.552,90	5,1	2.680,20
<b>2013</b>	76.406,33	23.511,84	52.894,49	5,2	2.750,51
<b>2014</b>	76.902,98	23.664,67	53.238,31	5,3	2.821,63
<b>2015</b>	77.402,84	23.818,49	53.584,36	5,4	2.893,56
<b>2016</b>	77.905,96	23.973,31	53.932,66	5,5	2.966,30
<b>2017</b>	78.412,35	24.129,13	54.283,22	5,6	3.039,86

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 18. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de chorizo de pollo en el municipio de La Unión, años 2012-2017.**

<b>Año</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Oferta (Kg)</b>	<b>Déficit (Kg)</b>	<b>% de cobertura</b>	<b>Mercado del proyecto (Kg)</b>
<b>2012</b>	54.028,20	17.894	36.134,40	5,1	1.842,85
<b>2013</b>	54.379,38	18.010,11	36.369,27	5,2	1.891,20
<b>2014</b>	54.732,85	18.127,18	36.605,67	5,3	1.940,10
<b>2015</b>	55.088,61	18.245,00	36.843,61	5,4	1.989,55
<b>2016</b>	55.446,69	18.363,59	37.083,09	5,5	2.039,57
<b>2017</b>	55.807,09	18.482,96	37.324,13	5,6	2.090,15

Fuente. Esta investigación.

Según los anteriores resultados, el porcentaje de cobertura de la demanda insatisfecha que tendrá la salchicha para el primer año será del 5% con un incremento anual del 0.1%, mientras que para el caso de Salchichón y chorizo el porcentaje de cobertura será del 3% con un incremento anual del 0,1%. La proyección de ventas es la siguiente:



**Tabla 19. Proyección de ventas en cantidades (Kilogramos) en el municipio de La Unión.**

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Salchicha	3389,56	3482,67	3576,84	3672,10	3768,43	3865,87
Salchichón	2680,20	2750,51	2821,63	2893,56	2966,30	3039,86
Chorizo	1842,85	1891,20	1940,10	1989,55	2039,57	2090,15
Total	7912,62	8124,39	8338,58	8555,21	8774,30	8995,88

Fuente. Esta investigación

**Tabla 20. Proyección de crecimiento poblacional del municipio de San Pablo 2005-2011.**

Año	Población	Incremento	%de Incremento
2005	17927		
2006	17998	71	0,39
2007	18054	56	0,31
2008	18113	59	0,33
2009	18162	49	0,27
2010	18208	46	0,25
2011	18252	44	0,24
2012*	18317	65	0,35
2013	18370	54	0,29
2014	18424	54	0,29
2015	18478	54	0,29
2016	18531	54	0,29
2017	18585	54	0,29
% de incremento promedio			<b>0,30</b>

\* Los datos a partir del año 2012 hasta el 2017 fueron calculados por el método de regresión lineal  $R=0,99$ .

Fuente. Esta investigación.

Con el porcentaje de incremento de la población promedio, se proyectó el crecimiento tanto de la oferta como de la demanda para cada una de los productos a procesar, los datos obtenidos se muestran a continuación:

**Tabla 21. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchicha de pollo en el municipio de San Pablo, años 2012-2017.**

<b>Año</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Oferta (Kg)</b>	<b>Déficit (Kg)</b>	<b>% de cobertura</b>	<b>Mercado del proyecto (Kg)</b>
<b>2012</b>	41.784,60	6.739,20	35.045,40	4,5	1.577,04
<b>2013</b>	41.909,95	6.759,42	35.150,54	4,6	1.616,92
<b>2014</b>	42.035,68	6.779,70	35.255,99	4,7	1.657,03
<b>2015</b>	42.161,79	6.800,03	35.361,76	4,8	1.697,36
<b>2016</b>	42.288,28	6.820,44	35.467,84	4,9	1.737,92
<b>2017</b>	42.415,14	6.840,90	35.574,24	5	1.778,71

Fuente. Esta investigación

**Tabla 22. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de salchichón de pollo en el municipio de San Pablo, años 2012-2017.**

<b>Año</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Oferta (Kg)</b>	<b>Déficit (Kg)</b>	<b>% de cobertura</b>	<b>Mercado del proyecto (Kg)</b>
<b>2012</b>	29.165,50	4.903,20	24.262,30	4,5	1.091,80
<b>2013</b>	29.253,00	4.917,91	24.335,09	4,6	1.119,41
<b>2014</b>	29.340,76	4.932,66	24.408,09	4,7	1.147,18
<b>2015</b>	29.428,78	4.947,46	24.481,32	4,8	1.175,10
<b>2016</b>	29.517,06	4.962,30	24.554,76	4,9	1.203,18
<b>2017</b>	29.605,62	4.977,19	24.628,42	5	1.231,42

Fuente. Esta investigación

**Tabla 23. Proyección del comportamiento de la demanda, oferta y déficit de chorizo de pollo en el municipio de San Pablo, años 2012-2017.**

<b>Año</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Oferta (Kg)</b>	<b>Déficit (Kg)</b>	<b>% de cobertura</b>	<b>Mercado del proyecto (Kg)</b>
<b>2012</b>	24.813,90	4.471,20	20.342,70	4,5	915,42
<b>2013</b>	24.888,34	4.484,61	20.403,73	4,6	938,57
<b>2014</b>	24.963,01	4.498,07	20.464,94	4,7	961,85
<b>2015</b>	25.037,90	4.511,56	20.526,33	4,8	985,26
<b>2016</b>	25.113,01	4.525,10	20.587,91	4,9	1.008,81
<b>2017</b>	25.188,35	4.538,67	20.649,68	5	1.032,48

Fuente. Esta investigación

Según los anteriores resultados, el porcentaje de cobertura de la demanda insatisfecha que tendrá los tres productos en el municipio de San Pablo para el primer año será del 4,5% con un incremento anual del 0.1%. La proyección de ventas es la siguiente:

**Tabla 24. Proyección de ventas en cantidades (Kilogramos) en el municipio de San Pablo.**

<b>Producto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>
<b>Salchicha</b>	1577,04	1616,92	1657,03	1697,36	1737,92	1778,71
<b>Salchichón</b>	1091,80	1119,41	1147,18	1175,10	1203,18	1231,42
<b>Chorizo</b>	915,42	938,57	961,85	985,26	1008,81	1032,48
<b>Total</b>	3584,27	3674,91	3766,06	3857,73	3949,92	4042,62

Fuente. Esta investigación

**Tabla 25. Proyección de crecimiento poblacional del municipio de San Pedro de Cartago 2005-2011.**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Incremento</b>	<b>%de Incremento</b>
2005	7306		
2006	7348	42	0,57
2007	7392	44	0,60
2008	7447	55	0,74
2009	7492	45	0,60
2010	7539	47	0,62
2011	7588	49	0,65
2012*	7634	46	0,61
2013	7682	47	0,62
2014	7729	47	0,61
2015	7777	47	0,61
2016	7824	47	0,61
2017	7871	47	0,60
<b>% de incremento promedio</b>			<b>0,62</b>

\* Los datos a partir del año 2012 hasta el 2017 fueron calculados por el método de regresión lineal R=0,99.

Fuente. Esta investigación.

Con el porcentaje de incremento de la población promedio, se proyectó el crecimiento de la demanda para cada una de los productos a procesar, los datos obtenidos se muestran a continuación:

**Tabla 26. Proyección del comportamiento de la demanda, de salchicha, salchichón y chorizo de pollo en el municipio de San Pedro de Cartago, años 2012-2017.**

<b>Año</b>	<b>Demanda Salchicha (Kg)</b>	<b>Demanda Salchichón (Kg)</b>	<b>Demanda Chorizo (Kg)</b>
<b>2012</b>	10.708,60	7.664,70	7.143,50
<b>2013</b>	10.774,99	7.712,22	7.187,79
<b>2014</b>	10.841,80	7.760,04	7.232,35
<b>2015</b>	10.909,02	7.808,15	7.277,19
<b>2016</b>	10.976,65	7.856,56	7.322,31
<b>2017</b>	11.044,71	7.905,27	7.367,71

Fuente. Esta investigación

Par el caso del municipio de San Pedro de Cartago, no se pudo obtener datos para la oferta debido a que los habitantes de este municipio hacen sus compras en el municipio de La Unión.

## 7. ESTUDIO TECNICO

### 7.1 LOCALIZACION

**7.1.1 Macro localización.** La planta productora de derivados cárnicos funcionales se ubicara en el Departamento de Nariño, específicamente en la vereda La Merced del municipio de la Unión.

**7.1.2 Micro localización.** La planta se encontrara ubicada en la zona rural del municipio de la Unión (vereda La Merced), que dista a 1 kilómetro del casco urbano en la vía que conduce hacia la ciudad de Pasto. Debido a su cercanía al consumidor y a los proveedores de materias primas e insumos.

Además se cuenta con servicios de agua, luz y teléfono, buenas vías de acceso para la entrada de insumos y producto terminado, la disponibilidad de medios de transporte, así como también se cuenta con buena disposición de mano de obra.

### 7.2 DESCRIPCION ETAPAS DE PRODUCCION

- **Higiene y Sanidad:** la desinfección de utensilios, equipos y planta física es un punto importante para garantizar un producto inocuo y seguro para el consumidor.
- **Limpieza y desinfección:** Se realiza con la finalidad de eliminar cualquier tipo de partículas extrañas, suciedad etc.

Material a Desinfectar	Concentración	Cantidad de Agua Utilizada	Cantidad de Cloro al 5% a Adicionar
Superficies, pisos paredes, mesones, utensilios, equipos y elementos	200 ppm	5 L	20 ml

**7.2.1 Elaboración de Salchichón, Salchicha y Chorizo de pollo.** A continuación se describe cada una de las etapas a realizar.

- **Recepción de las materias primas:** En esta operación se controlará el peso de la materia prima, es importante para determinar rendimientos, en el mismo

sentido se hace una inspección general de las condiciones en las cuales llega la carne de pollo, para ello se toma como referencia la norma técnica colombiana NTC 1325<sup>44</sup>. Se comprobara por medio de criterios organolépticos las buenas condiciones higiénicas y sanitarias de la carne de pollo.

### Imagen 1. Recepción y pesaje de materia prima



Fuente. Esta investigación

Carne de pollo  
Grasa de pollo  
Grasa de cerdo  
Agua  
Sal  
Aditivos  
Almidón de yuca  
Proteína texturizada (aislado de soya)  
Condimentos  
Mezcla funcional  
Empaques

**Selección y Clasificación de la Carne.** Se hará teniendo en cuenta el producto a elaborar, debido a que las características y condiciones de la carne utilizada determinan las condiciones óptimas para que el producto desarrolle su propia identidad. De esta selección también depende en gran parte el rendimiento del producto final.

---

<sup>44</sup> ICONTEC, Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. Bogotá 2008. (NTC 1325).

**Deshuesado.** En esta etapa se separa la masa muscular del esqueleto de la canal, proceso que se realiza manualmente, por esto es necesario trabajar con carne refrigerada para una adecuada manipulación.

### **Imagen 2. Deshuesado de la materia prima**



Fuente. Esta investigación

**Picado.** En esta etapa se prepara la carne de pollo su grasa y el tocino para facilitar la etapa de molienda. Consiste en reducir el tamaño de los trozos empleando un cuchillo o con ayuda de una sierra.

### **Imagen 3. Picado de la carne de pollo**



Fuente. Esta investigación

**Molienda.** Aquí se determinara el tamaño de la molienda porque de este depende el tipo de embutido a realizar, con esta operación se logra que las fibras



musculares queden expuestas a la acción de los agentes curantes y se facilite la operación de cuteado.

- Para la carne de pollo congelada se utiliza disco de 3 mm y sin congelar disco de 6 mm.
- Para la grasa de pollo y cerdo para salchicha y salchichón se emplea disco de 3 y 6 mm, mientras que para el chorizo disco de 12 mm.

#### **Imagen 4. Molienda de la carne de pollo**



Fuente. Esta investigación

**Cuteado:** En esta operación se rompen las fibras musculares, logrando así la emulsificación de la masa cárnica con los aditivos, condimentos y demás ingredientes.

Para la salchicha y el salchichón. El tiempo utilizado para esta operación es alrededor de 30 minutos, sin dejar que la temperatura del producto en la operación sobrepase los 15 °C.

Orden de adición de los ingredientes:

- Carne molida, sal, nitrito de sodio, la mitad del fosfato, azúcar y una tercera parte del hielo.
- Colorante rojo fresa y humo líquido.
- Proteína texturizada (aislado de soya) disuelta en agua y la otra tercera parte del hielo.
- Grasa molida y el resto de hielo y fosfato.
- Mezcla de condimentos.
- Almidón de yuca.
- Ácido ascórbico.

**Mezclado:** En esta operación se incorpora a la carne y grasa previamente molidas, los aditivos, condimentos y demás ingredientes para obtener una mezcla uniforme u homogénea.

Para la elaboración del chorizo de pollo, el orden de los ingredientes es el siguiente:

- Mezcla de carne y grasa molida, sal, nitrito de sodio, la mitad de fosfato y azúcar.
- Colorante naranja.
- Proteína texturizada en polvo.
- El fosfato restante.
- Mezcla de condimentos.
- Almidón de yuca.
- Ácido ascórbico

#### **Imagen 5. Formación de la emulsión cárnica**



Fuente. Esta investigación.

**Embutido.** La masa una vez cutedada o mezclada se lleva a la embutidora hidráulica, donde se embute en el empaque, ya sea tripa natural o artificial. Utilizando para la salchicha y salchichón tripa sintética, con un diámetro de 22 mm (calibre 22) y 6 cm (calibre 68) respectivamente. Mientras que para el chorizo se utiliza tripa natural, con un diámetro de 3 a 4 cm (calibre 28-30).

**Imagen 6. Embutido Salchichón de pollo**



Fuente. Esta investigación.

**Imagen 7. Embutido Salchicha de pollo**



Fuente. Esta investigación.

### Imagen 8. Embutido Chorizo de pollo



Fuente. Esta investigación.

**Porcionado y Amarre:** La longitud para el chorizo es de 10 cm, para salchichón 26 cm y para salchicha 12 cm. El amarre para la prueba se realizó de manera manual.

### Imagen 9. Porcionado y amarre Salchichón de pollo



Fuente. Esta investigación.

### Imagen 10. Porcionado y amarre Salchicha de pollo



Fuente. Esta investigación.

### Imagen 11. Porcionado y amarre Chorizo de pollo



Fuente. Esta investigación.

### Escaldado ó Pre-escaldado.

- **Salchicha:** proceso de escaldado con agua a 70 °C, con una temperatura interna del producto de 60 °C durante 30 minutos.
- **Salchichón:** proceso de escaldado con agua a 75 °C, y una temperatura interna del producto de 65 °C durante 40 minutos.

- **Chorizo:** se realiza pre-escaldado con agua a 70 °C, y una temperatura interna del producto de 60 °C durante 15 minutos.

**Imagen 12. Escaldado de Salchichón de pollo**



Fuente. Esta investigación.

**Imagen 13. Escaldado Salchicha de pollo.**



Fuente. Esta investigación.

#### Imagen 14. Pre-escaldado Chorizo de pollo



Fuente. Esta investigación.

**Enfriado y Ecurrido.** Aquí se realiza un choque térmico al producto (salchicha y salchichón), bajando la temperatura del escaldado lo más rápido posible a la temperatura ambiente, utilizando agua con hielo.

#### Imagen 15. Choque térmico Salchicha y Salchichón de pollo



Fuente. Esta investigación.

**Desecado.** En esta etapa continúan los procesos de maduración, los embutidos están listos para ser colocados en un lugar oscuro.

Para la salchicha y el chorizo se llevo a cabo en el horno de secado a una temperatura de 55°C por un tiempo de 30 min.

**Imagen 16. Desecado de Salchicha de pollo**



Fuente. Esta investigación.

**Imagen 17. Desecado Chorizo de pollo**



Fuente. Esta investigación.

**Empacado.** Para este proceso se utilizo la empacadora al vacio con el fin de prolongar la vida útil del producto este es empacado en polietileno transparente calibre 5 para salchicha y chorizo.

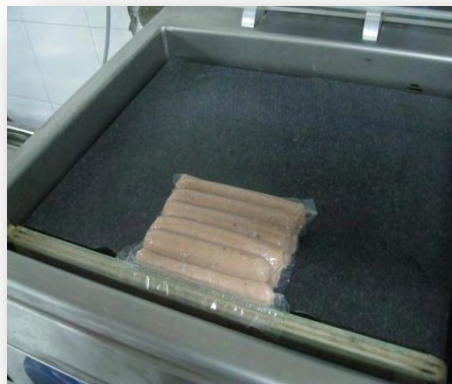


**Imagen 18. Empacado al vacío de Chorizo de pollo.**



Fuente. Esta investigación.

**Imagen 19. Empacado al vacío Salchicha de pollo.**

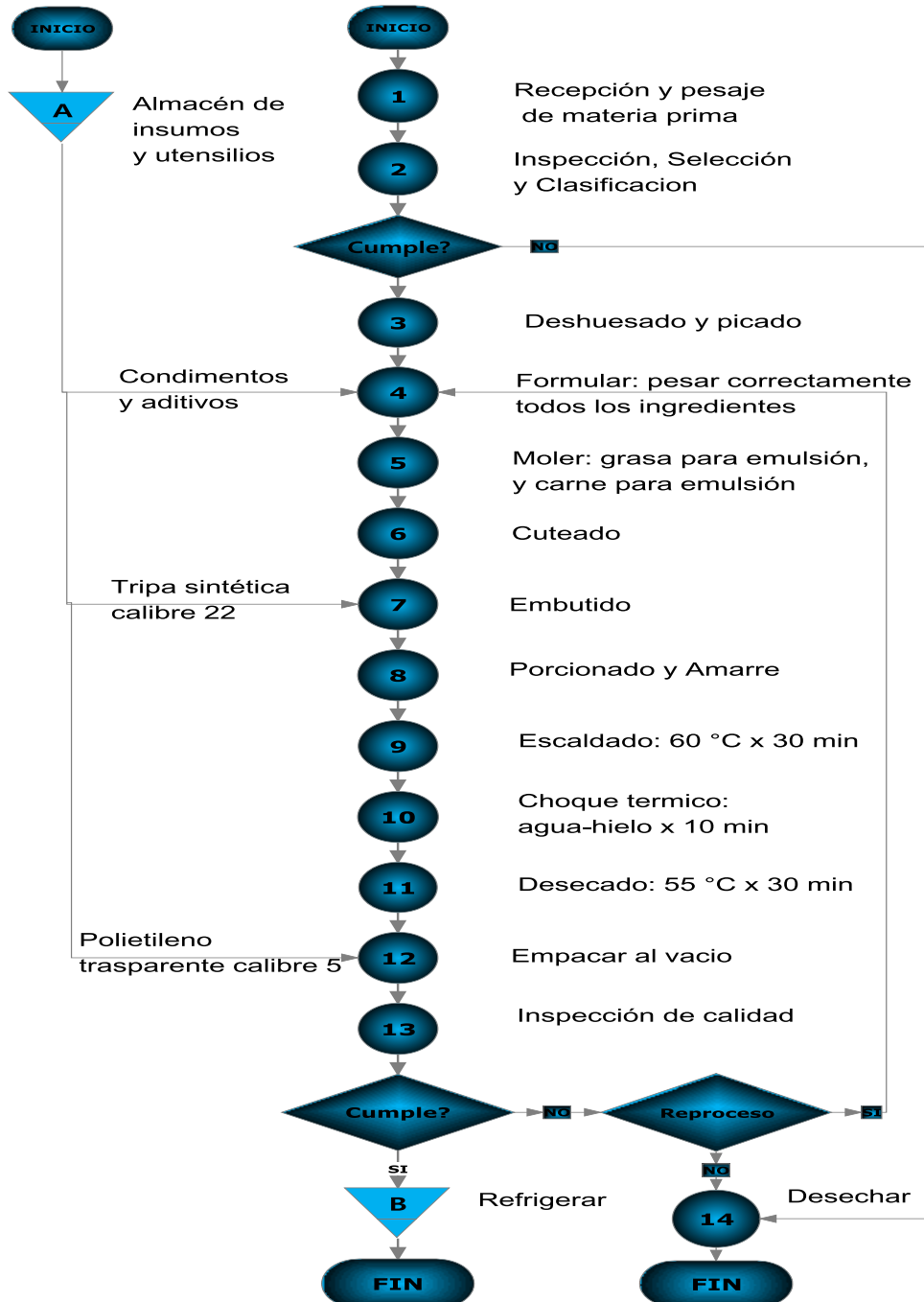


Fuente. Esta investigación.

**Almacenamiento y refrigeración:** el producto listo, es llevado a refrigeración donde estará a una temperatura que oscila entre 0-4°C para luego ser distribuido al consumidor final.

## 7.2.2 Diagramas de proceso:

Figura 44. Diagrama de flujo de operaciones salchicha de pollo.



Fuente. Esta investigación

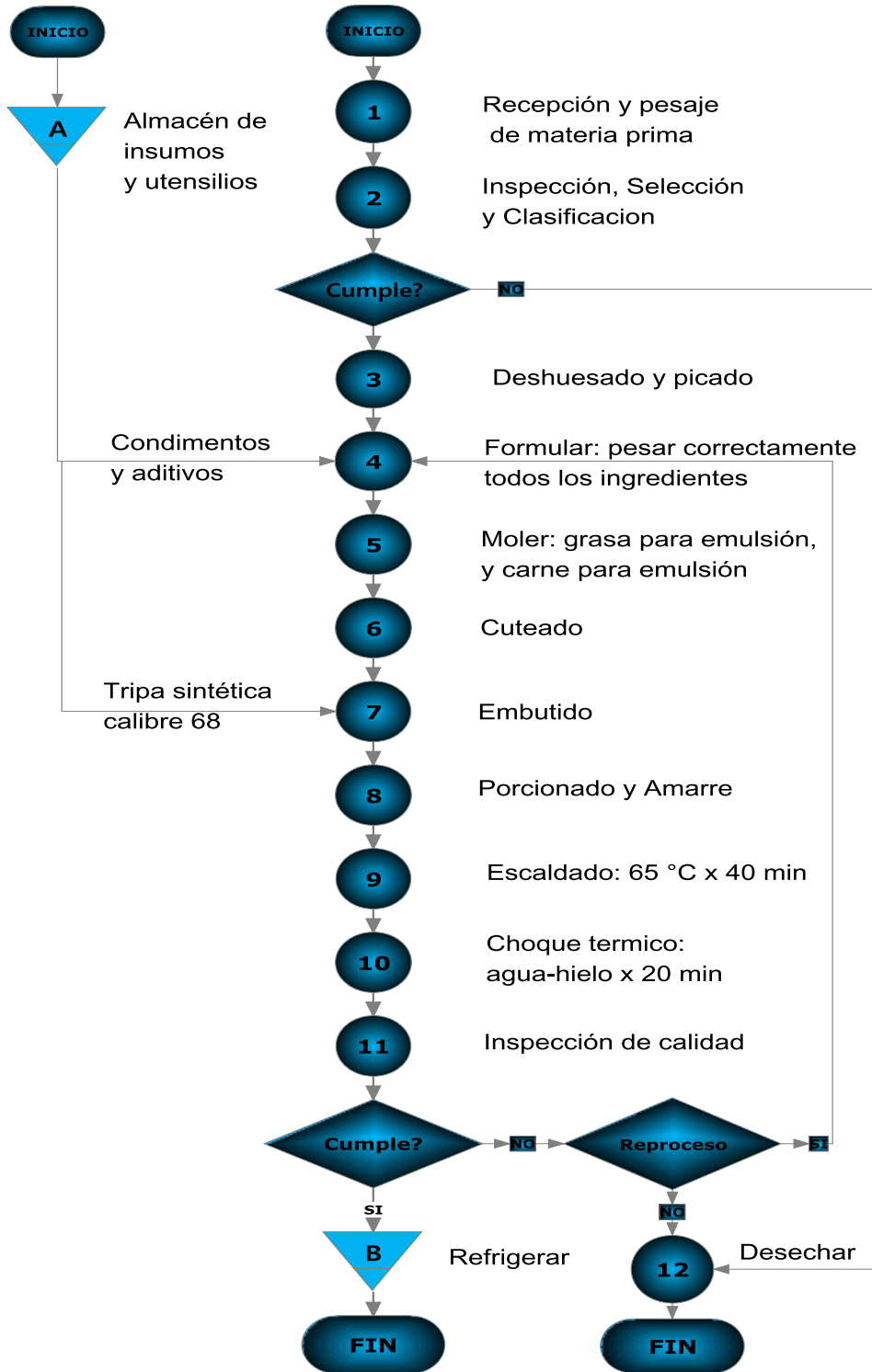
Figura 45. Diagrama de flujo de proceso salchicha de pollo, simbología

EMPRESA: CARNICOS LA VENTEÑITA						Tiempo (horas)					Distancia (m)	
N°	●	➡	◊	■	▽	●	➡	◊	■	▽		
1	X					0					0	
2									0,33		0	
3	X	NO	X			0,25					0	
4							0,03				4,3	
5	X					1,5					0	
6							0,03				4,4	
7	X					0,66					0	
8							0,05				4,7	
9	X					0,36					0	
10							0,03				3,7	
11	X					0,75					0	
12							0,03				1,0	
13	X					0,18					0	
14	X					1,0					0	
15							0,05				4,5	
16	X					0,5					0	
17							0,03				0,7	
18	X					0,16					0	
19							0,02				1,0	
20	X					0,5					0	
21											4,2	
22	X					1,0					0	
23									0,75		0	
24	X	NO	X			0,25					0	
25							0,03				3,9	
26					X					0	0	
<b>TOTAL</b>						<b>7,11</b>	<b>0,3</b>	<b>0</b>	<b>1,08</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32,4</b>

ASME.

Fuente. Esta investigación

Figura 46. Diagrama de flujo de operaciones salchichón de pollo.



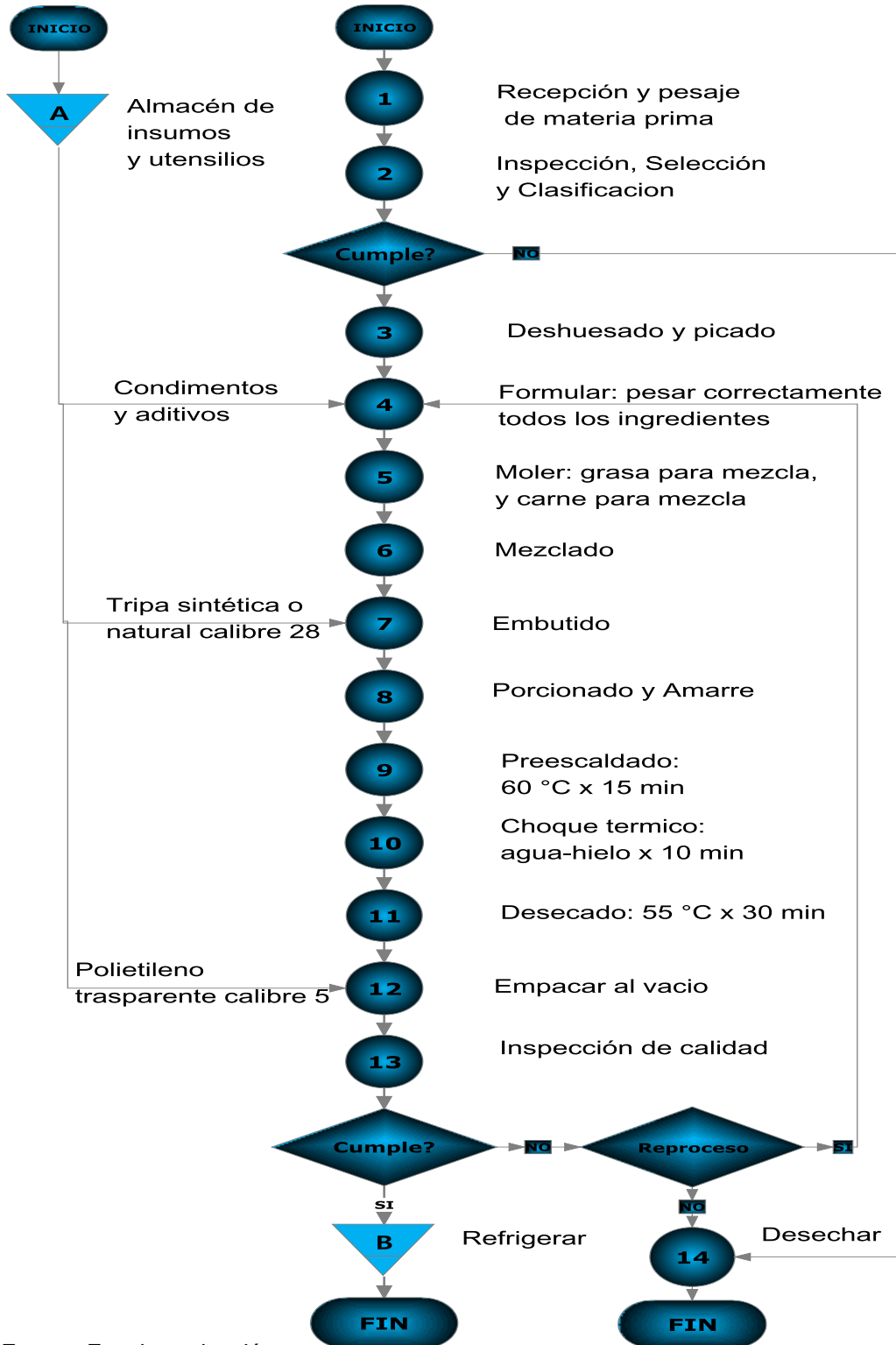
Fuente. Esta investigación

Figura 47. Diagrama de flujo de proceso salchichón de pollo, simbología ASME.

EMPRESA: CARNICOS LA VENTEÑITA						Tiempo (horas)							
N°	○	→	◇	◻	▽	DESCRIPCION	○	→	◇	◻	▽	Distancia (m)	
1	X					Recepción de la materia prima	0					0	
2					X	Inspección, Selección y clasificación					0,33	0	
3	X	NO	X			Materia prima cumple con las condiciones deseadas o se desecha	0,25					0	
4				X		Traslado de materia prima Área de recepción al área de elaboración		0,03				4,3	
5	X					Deshuesado y picado	1,5					0	
6				X		Traslado de materia prima e ingredientes al área de pesaje y/o formulación		0,03				4,4	
7	X					Formular y pesar los ingredientes	0,66					0	
8				X		Traslado hacia el molino		0,05				4,7	
9	X					Moler grasa y carne para emulsión	0,4					0	
10				X		Traslado hacia el cutter		0,03				3,7	
11	X					Cuteado	0,8					0	
12				X		Traslado hacia embutidora		0,03				1,0	
13	X					Embutir	0,21					0	
14	X					Porcionado y Amarre	1,0					0	
15				X		Traslado hacia el área de escaldado		0,05				4,5	
16	X					Escaldado: 65 °C x 40 min	0,66					0	
17				X		Traslado hacia tina		0,03				0,7	
18	X					Choque termico agua-hielo x 20 min	0,33					0	
19				X		Traslado hacia inspección		0,03				3,3	
20					X	Inspección de calidad					0,75	0	
21	X	NO	X			El producto cumple con las condiciones deseadas o se desecha	0,2					0	
22				X		Traslado hacia refrigerador		0,03				3,9	
23					X	Refrigerar						0	
<b>TOTAL</b>							<b>6,01</b>	<b>0,31</b>	<b>0</b>	<b>1,08</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30,5</b>

Fuente. Esta investigación

Figura 48. Diagrama de flujo de operaciones chorizo de pollo.



Fuente. Esta investigación

Figura 49. Diagrama de flujo de proceso chorizo de pollo, simbología ASME.

EMPRESA: CARNICOS LA VENTEÑITA					Tiempo (horas)					Distancia (m)									
N°	●	➡	◇	■	◐	➡	◇	■	◐		▽								
1	X										Recepción de la materia prima	0						0	
2											Inspección, Selección y clasificación							0,33	0
3	X	NO									Materia prima cumple con las condiciones deseadas o se desecha	0,2						0	
4											Traslado de materia prima Área de recepción al área de elaboración		0,03					4,3	
5	X										Deshuesado y picado	1,4						0	
6											Traslado de materia prima e ingredientes al área de pesaje y/o formulación		0,03					4,4	
7	X										Formular y pesar los ingredientes	0,6						0	
8											Traslado hacia el molino		0,05					4,7	
9	X										Moler grasa y carne para emulsión	0,36						0	
10											Traslado hacia mezcladora		0,02					0,8	
11	X										Mezclado	0,72						0	
12											Traslado hacia embutidora		0,03					1,2	
13	X										Ebutir	0,26						0	
14	X										Porcionado y Amarre	0,8						0	
15											Traslado hacia el área de escaldado		0,04					4,5	
16	X										Escaldado: 60 °C x 15 min	0,25						0	
17											Traslado hacia tina		0,03					0,7	
18	X										Choque termico agua-hielo x 10 min	0,16						0	
19											Traslado hacia horno secador		0,02					1,0	
20	X										Desecado: 55 °C x 30 min	0,5						0	
21											Traslado hacia área de empaque							4,2	
22	X										Empacar al vacio	0,65						0	
23											Inspección de calidad							0,75	0
24	X	NO									El producto cumple con las condiciones deseadas o se desecha	0,2						0	
25											Traslado hacia refrigerador		0,03					3,9	
26											Refrigerar						0	0	
<b>TOTAL</b>											<b>6,54</b>	<b>0,28</b>	<b>0</b>	<b>1,08</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29,7</b>	

Fuente. Esta investigación

### 7.3 FICHA TECNICA DE LOS PRODUCTOS CARNICOS ELABORADOS

#### Formulación de los productos

Con el fin de seleccionar una formulación adecuada para los productos a elaborar, se realizaron pruebas a nivel piloto en la planta de procesamiento de cárnicos del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro Multisectorial LOPE, en la cual se llevaron a cabo procedimientos que consistieron en variar el porcentaje de adición de la mezcla funcional y mantener una formulación estándar en cuanto a la materia prima (carne de pollo) y demás ingredientes.

**7.3.1 Diseño de Experimentos.** El factor de estudio a evaluar fue el porcentaje de adición de la mezcla funcional.

Se utilizó un diseño unifactorial categórico en tres niveles de adición de la mezcla funcional completamente aleatorizado, con el fin de determinar el contenido óptimo de estos aditivos sobre las variables de respuesta sabor, color, textura y aceptabilidad.

**Tabla 27. Matriz de diseño**

PRODUCTO	VARIABLE	TRATAMIENTO	REPLICAS
CHORIZO	Mezcla funcional	T0	1
		T1	1
		T2	1
		T3	1
SALCHICHON	Mezcla funcional	T0	1
		T1	1
		T2	1
		T3	1
SALCHICHA	Mezcla funcional	T0	1
		T1	1
		T2	1
		T3	1
<b>Total ensayos</b>			<b>12</b>

Donde x= valor de la variable de respuesta  
Fuente: esta investigación.

Una vez establecido el diseño experimental, se procedió a realizar las formulaciones a partir de las especificaciones de la Norma Técnica 1325 – Industrias Alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados.



La base de cálculo para la elaboración de los productos es de 2 Kg para cada producto. Las formulaciones empleadas fueron:

**Tabla 28. Formulación para salchichón**

<b>MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>	<b>PORCENTAJE DE INGREDIENTE S (%)</b>	<b>CANTIDAD DE INGREDIENTE S (g)</b>	<b>CANTIDAD MAXIMA PERMITIDA</b>
Carne de pollo	56,33	2.000	
Grasa de pollo	7,04	250	
Tocino	7,04	250	
Nitrito de sodio	0,01	0,4	0,2 g/kg de carne
Sal común	1,41	50	20 g/kg de producto (carne + grasa)
Fosfato de sodio	0,17	6	3 g/kg de carne
Ácido ascórbico	0,07	2,5	1g/kg de producto (carne + grasa)
Azúcar	0,17	6	3 g/kg de carne
Hielo	17,60	625	
Aislado de soya	5,63	200	
Almidón de yuca	3,52	125	
Condimento para Salchichón	0,70	25	
Pimienta	0,04	1,25	
Cebolla en polvo	0,04	1,25	
Colorante rojo fresa	0,10	3,4	
Ajo en polvo	0,07	2,5	
Ají en polvo	0,07	2,5	
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>3.550,80</b>	

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 29. Formulación para salchicha**

<b>MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>	<b>PORCENTAJE DE INGREDIENTES (%)</b>	<b>CANTIDAD DE INGREDIENTES (g)</b>	<b>CANTIDAD MAXIMA PERMITIDA</b>
Carne de pollo	55,79	2.000	
Grasa de pollo	6,97	250	
Tocino	6,97	250	
Nitrito de sodio	0,01	0,4	0,2 g/kg de carne
Sal común	1,39	50	20 g/kg de producto (carne + grasa)
Fosfato de sodio	0,17	6	3 g/kg de carne
Ácido ascórbico	0,07	2,5	1 g/ kg de producto (carne + grasa)
Azúcar	0,17	6	3 g/kg de carne
Hielo	17,43	625	
Aislado de soya	6,97	250	
Almidón de yuca	3,49	125	
Condimento Viena	0,25	9	
Pimienta	0,05	1,8	
Cebolla en polvo	0,05	1,8	
Colorante fresa	0,10	3,5	
Ajo en polvo	0,10	3,75	
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>3.584,75</b>	

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 30. Formulación para chorizo**

<b>MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>	<b>PORCENTAJE DE INGREDIENTES (%)</b>	<b>CANTIDAD DE INGREDIENTES (g)</b>	<b>CANTIDAD MÁXIMA PERMITIDA</b>
Carne de pollo	69,56	2.000	
Grasa de pollo	8,69	250	
Tocino	8,69	250	
Nitrito de sodio	0,01	0,4	0,2 g/Kg de carne
Fosfato de sodio	0,21	6	3 g/Kg de carne
Sal común	1,74	50	20 / Kg de producto (carne + grasa)
Ácido ascórbico	0,09	2,5	1 g/Kg de producto (carne + grasa)
Azúcar	0,21	6	3g/Kg de carne
Aislado de soya	2,61	75	
Almidón de yuca	6,50	187	
Condimento para chorizo	0,43	12,5	
Pimentón en polvo	0,17	5	
Cebolla en polvo	0,26	7,5	
Ajo en polvo	0,26	7,5	
Comino molido	0,13	3,75	
Pimienta Blanca	0,17	5	
Ají en polvo	0,04	1,25	
Canela molida	0,09	2,5	
Colorante naranja	0,12	3,4	
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>2.875,30</b>	

Fuente. Esta investigación.

**7.3.2 Análisis sensorial.** Una vez finalizado el proceso de elaboración de salchichón, salchicha y chorizo se llevó a cabo una evaluación sensorial, para lo cual se empleó un panel de degustación conformado por 10 personas no entrenadas, entre hombres y mujeres con edades entre 18 y 45 años. A cada panelista se le entregó un plato con cuatro muestras de salchichón, cuatro muestras de salchicha y cuatro muestras de chorizo; debidamente identificados con números de tres cifras escogidos al azar. Cada plato fue acompañado con un vaso de agua y se realizaron pausas entre cada tipo de producto.

Las muestras de cada producto se prepararon de manera homogénea todas fueron sometidas a un proceso de fritura en donde según Anzaldúa<sup>45</sup>, la temperatura de las muestras para este caso las carnes cocidas, asadas o fritas, por lo general se deben calentar hasta 80°C y después se colocan en un baño de temperatura constante a  $57 \pm 1^\circ\text{C}$ .

Se hizo una prueba afectiva de descripción, es decir, “un análisis que brinda información acerca de la preferencia o aceptación de degustadores no adiestrados”<sup>46</sup> mediante el método de escala Hedónica descrito por Anzaldúa<sup>47</sup>, donde se calificaron las siguientes características; color, sabor, textura y aceptabilidad en la cual cada panelista eligió entre las siguientes opciones y puntajes: me gusta mucho (5), me gusta (4), me es indiferente (3), me disgusta (2) y me disgusta mucho (1) (Anexo D).

### Imagen 20. Panel de degustación productos cárnicos funcionales



Fuente: esta investigación.

**7.3.3 Análisis estadístico.** El diseño experimental y el análisis de resultados fue realizado con ayuda del programa statgraphics<sup>®</sup>Plus versión 5.1<sup>48</sup> mediante el cual se realizó el análisis de varianza, prueba de comparación mediante la LSD de Fisher y contraste múltiple de rangos a un 5% de nivel de significancia.

<sup>45</sup>ANZALDÚA M. A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica: en lengua española. Zaragoza (España): Acribia, S. A, 1994. p.57

<sup>46</sup>GUARANGUAY D., MENESES S., Plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de especialidades cárnicas de pollo en el municipio de Pasto, Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2009. p.169

<sup>47</sup>ANZALDÚA M. A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica: en lengua española. Zaragoza (España): Acribia, S. A, 1994. p.123-157

<sup>48</sup>Statgraphics plus 5.1 (CD-ROM). Copyright by statistical graphics corporation. Estados Unidos, 2003.

**7.3.4 Análisis químico proximal.** Se realizó el análisis químico proximal a los embutidos escogidos por el panel de catación, en los Laboratorios especializados de la Universidad de Nariño en donde se llevó a cabo el análisis de ácidos grasos y en la Planta Piloto de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad de Nariño sede Torobajo, se determinó el porcentaje de humedad, porcentaje de cenizas, porcentaje de grasa, porcentaje de proteína y porcentaje de fibra cruda.

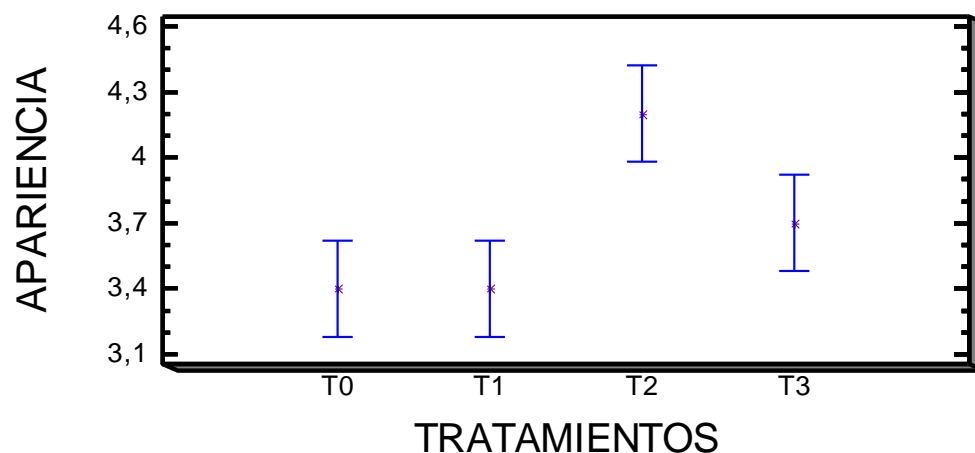
### 7.3.5 Resultados:

#### Prueba Afectiva de Descripción

- **Resultados para Chorizo**

**Apariencia:** En la prueba para la apariencia el tratamiento 2 (T2) obtuvo el mayor puntaje dado por los panelistas, puesto que el p-valor (0,0019) es inferior a 0,05, esto indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%. Tal como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 1 y la tabla 31) del contraste múltiple de rangos donde se identifican dos grupos homogéneos.

**Gráfico 1. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable apariencia para chorizo.**



Fuente: Esta investigación.

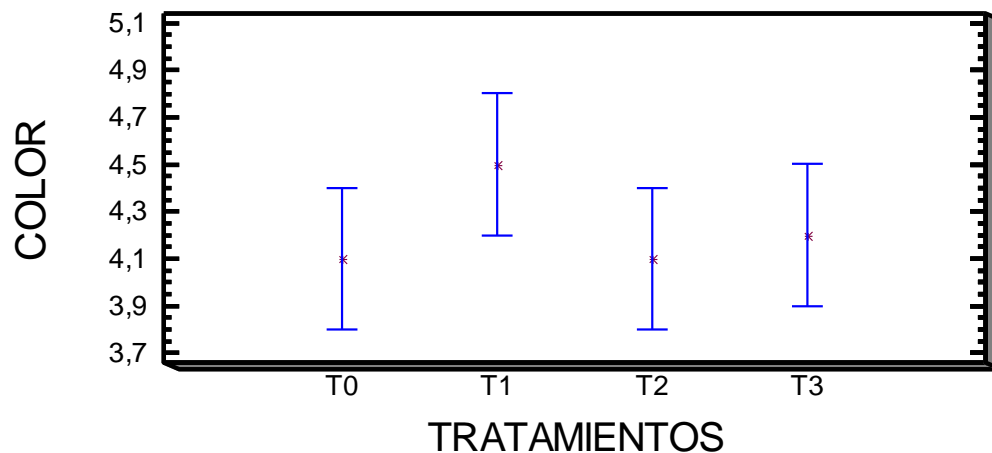
**Tabla 31. Contraste múltiple de rangos para la variable apariencia para chorizo**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T1	3,4	X
T0	3,4	X
T2	3,7	X
T3	4,2	X

Fuente: Esta investigación.

**Color:** En la prueba para el color en donde el tratamiento 1 (T1) obtuvo un mejor puntaje, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, puesto que el p-valor (0,4960) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 2 y la tabla 32) del contraste múltiple de rangos donde se identifica un grupo homogéneo.

**Gráfico 2. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color para chorizo.**



Fuente: Esta investigación.

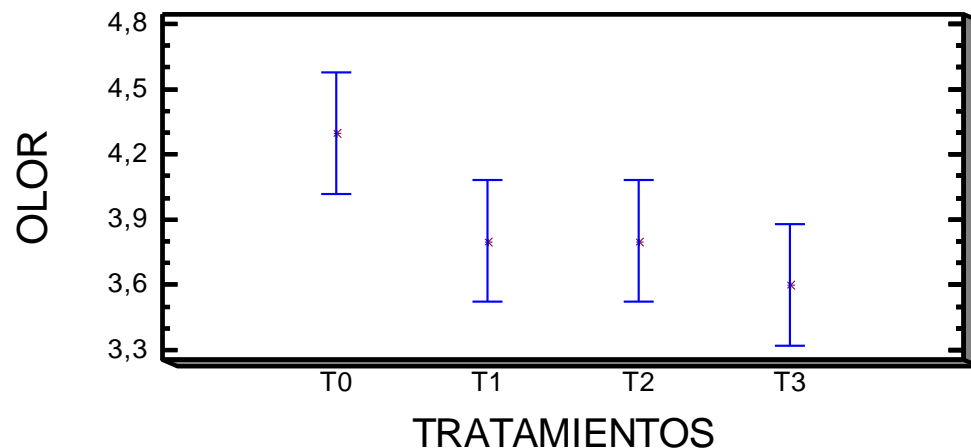
**Tabla 32. Contraste múltiple de rangos para la variable color para chorizo.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T0	4,1	X
T2	4,1	X
T3	4,2	X
T1	4,5	X

Fuente: Esta investigación.

**Olor:** En la variable olor el tratamiento 0 (T0) obtuvo un mejor puntaje en la prueba hedónica, mientras que el tratamiento 3 fue el que obtuvo un puntaje más bajo, mientras que los tratamientos T1 y T2 presentan valores similares, pero no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, puesto que el p-valor (0,0894) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 3 y la tabla 33) del contraste múltiple de rangos donde se identifica dos grupos homogéneos.

**Gráfico 3. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable olor para chorizo.**



Fuente: Esta investigación.

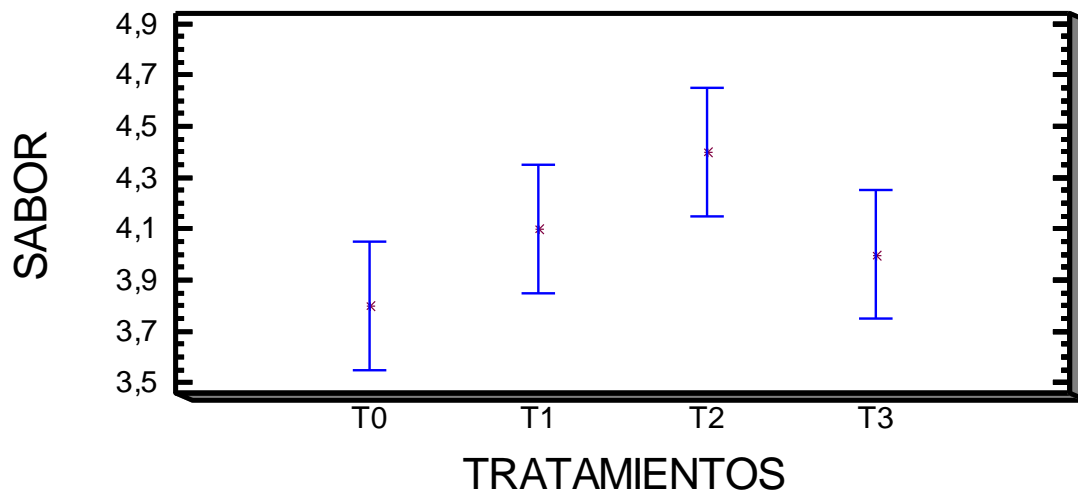
**Tabla 33. Contraste múltiple de rangos para la variable olor para chorizo**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T3	3,6	X
T2	3,8	X X
T1	3,8	X X
T0	4,3	X

Fuente: Esta investigación.

**Sabor:** En la prueba para el sabor el tratamiento 2 (T2) obtuvo un mayor puntaje dado por los panelistas, a diferencia del tratamiento T0 que obtuvo la puntuación más baja, pero dado que el p-valor (0,1222) es mayor a 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 4 y la tabla 34) del contraste múltiple de rangos donde se identifica dos grupos homogéneos.

**Gráfico 4. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor para chorizo.**



Fuente: Esta investigación.



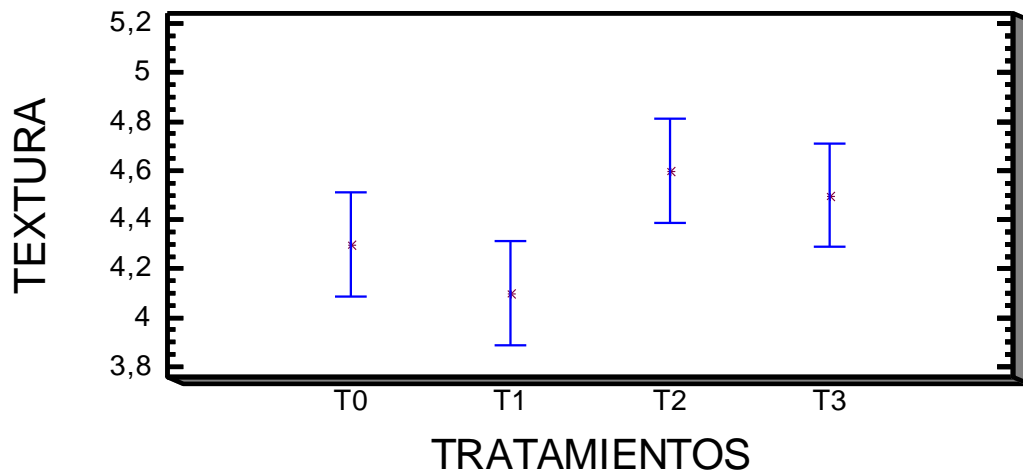
**Tabla 34. Contraste múltiple de rangos para la variable sabor para chorizo**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T0	3,8	X
T3	4,0	X X
T1	4,1	X X
T2	4,4	X

Fuente: Esta investigación.

**Textura:** En la prueba para la textura en donde el tratamiento 2 (T2) obtuvo un mejor puntaje, el p-valor (0,1002) es mayor a 0,05, lo que significa que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 5 y la tabla 35) del contraste múltiple de rangos donde se identifican dos grupos homogéneos.

**Gráfico 5. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura para chorizo.**



Fuente: Esta investigación.

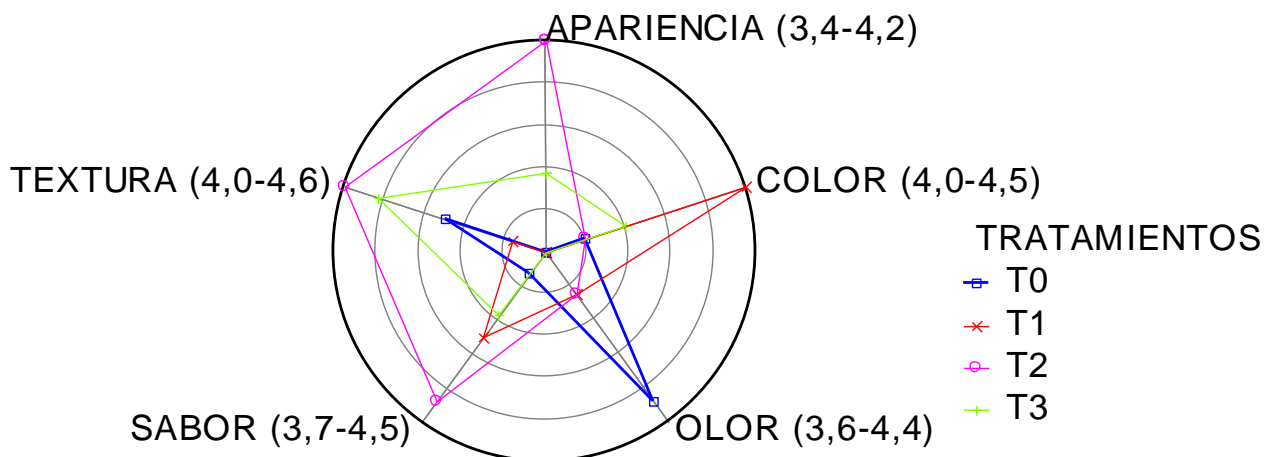
**Tabla 35. Contraste múltiple de rangos para la variable textura para chorizo.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T1	4,1	X
T0	4,3	X X
T3	4,5	X X
T2	4,6	X

Fuente: Esta investigación.

Para saber cuál de los tratamientos obtuvo el mayor puntaje en las variables evaluadas: apariencia, color, olor, sabor y textura, se realizó una valoración global, como se muestra en el gráfico 6. Siendo el tratamiento 2 el que obtuvo el mayor puntaje en la escala hedónica de 5 puntos, con un puntaje o valor promedio de 4,22 que corresponde al segmento hedónico "Me gusta".

**Gráfico 6. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales.**



Fuente: Esta investigación.

En la prueba de preferencia, el 60% de los panelistas encuestados prefirieron el tratamiento 2 del chorizo de pollo, que corresponde al 3% de mezcla funcional.

**Tabla 36. Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de chorizo de pollo.**

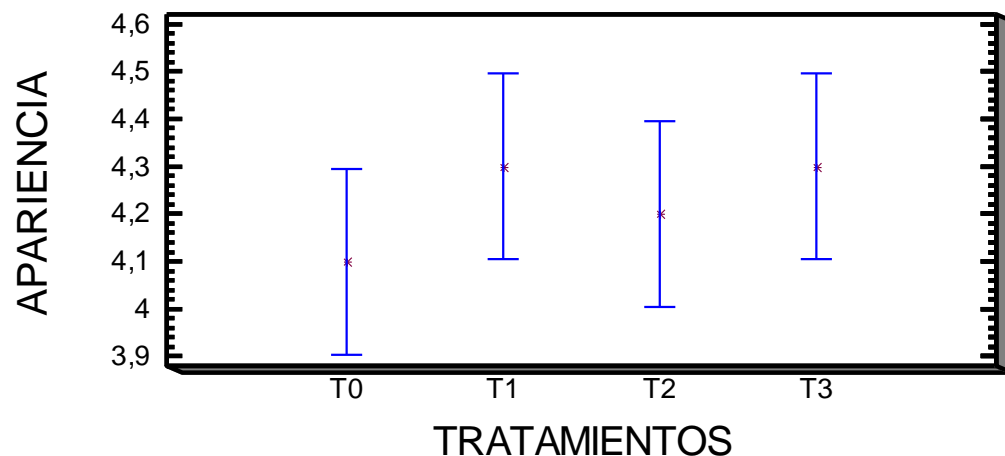
Tratamiento	Frecuencia*	Porcentaje
T0	1	10%
T1	1	10%
T2	6	60%
T3	2	20%

\*Tamaño de la población: 10 panelistas  
Fuente: Esta investigación

- **Resultados para Salchichón**

**Apariencia:** En la prueba para los tratamientos T1 y T3 obtuvieron el mayor puntaje, aunque no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, debido a que el p-valor (0,6897) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico 7 y la tabla 37 del contraste múltiple de rangos donde se muestra un grupo homogéneo.

**Gráfico 7. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable apariencia para salchichón.**



Fuente: Esta investigación.

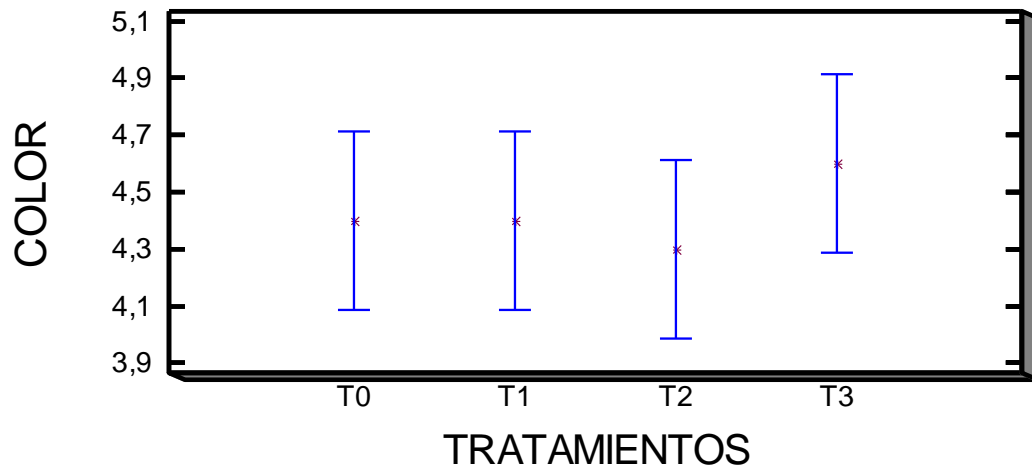
**Tabla 37. Contraste múltiple de rangos para la variable apariencia para salchichón.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T0	4,1	X
T2	4,2	X
T3	4,3	X
T1	4,3	X

Fuente: Esta investigación.

**Color:** En la prueba para el color el tratamiento 3 obtuvo un mejor puntaje, pero no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, puesto que el p-valor (0,8040) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 8 y la tabla 38) del contraste múltiple de rangos donde se identifica un grupo homogéneo.

**Gráfico 8. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color para salchichón.**



Fuente: Esta investigación.

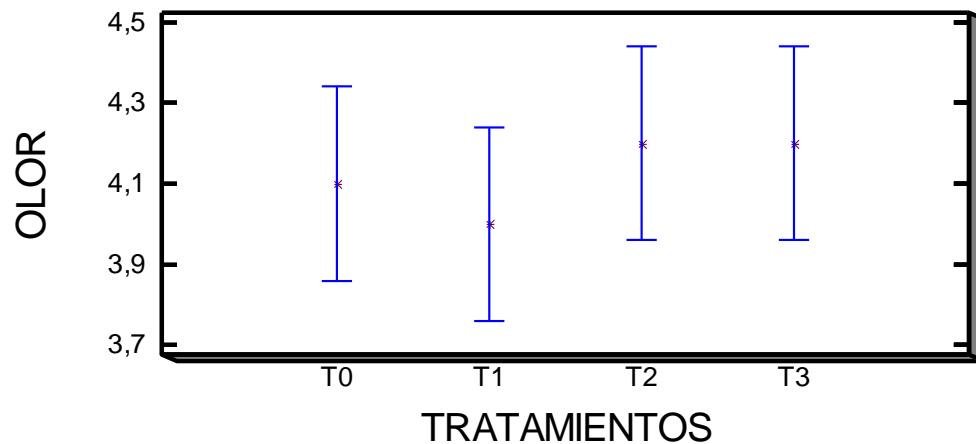
**Tabla 38. Contraste múltiple de rangos para la variable color para salchichón.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T2	4,3	X
T0	4,4	X
T1	4,4	X
T3	4,6	X

Fuente: Esta investigación.

**Olor:** En la variable olor los cuatro tratamientos presentan valores similares, por esto no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, puesto que el p-valor (0,8060) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico 9 y la tabla 39 del contraste múltiple de rangos donde se identifica un grupo.

**Gráfico 9. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable olor para salchichón.**



Fuente: Esta investigación.

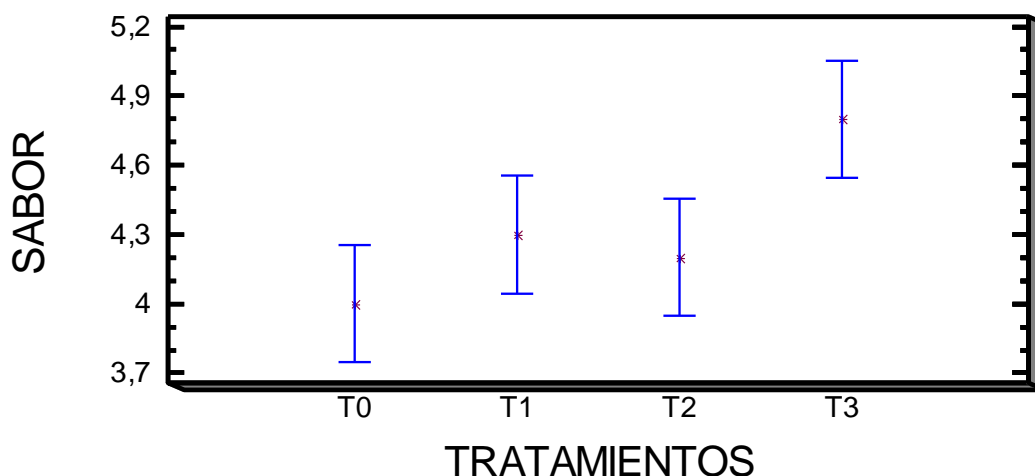
**Tabla 39. Contraste múltiple de rangos para la variable olor para salchichón.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T1	4,0	X
T0	4,1	X
T2	4,2	X
T3	4,2	X

Fuente: Esta investigación.

**Sabor:** En la prueba para el sabor el tratamiento 3 (T3) obtuvo un mayor puntaje dado por los panelistas, a diferencia del tratamiento T0 que obtuvo la puntuación más baja, dado que el p-valor (0,0090) es menor a 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 10 y la tabla 40) del contraste múltiple de rangos donde se identifica dos grupos homogéneos.

**Gráfico 10. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor para salchichón.**



Fuente: Esta investigación.

**Tabla 40. Contraste múltiple de rangos para la variable sabor para salchichón.**

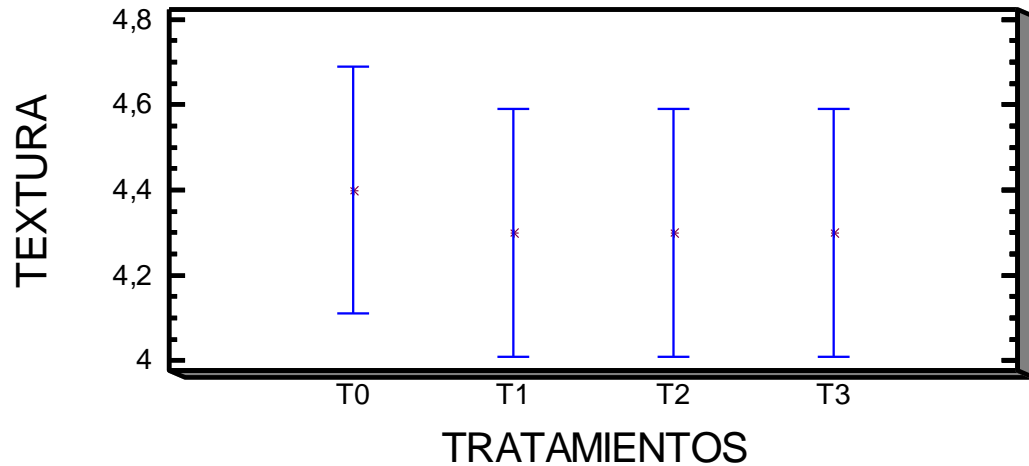
Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T0	4,0	X
T2	4,2	X
T1	4,3	X
T3	4,8	X

Fuente: Esta investigación.

**Textura:** En la prueba para la textura en donde el tratamiento 0 (T0) obtuvo un mejor puntaje, el p-valor (0,9799) es mayor a 0,05, lo que significa que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, como se muestra en el gráfico de medias e

intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 11 y la tabla 41) del contraste múltiple de rangos donde se identifica un solo grupo homogéneo.

**Gráfico 11. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura para salchichón.**



Fuente: Esta investigación.

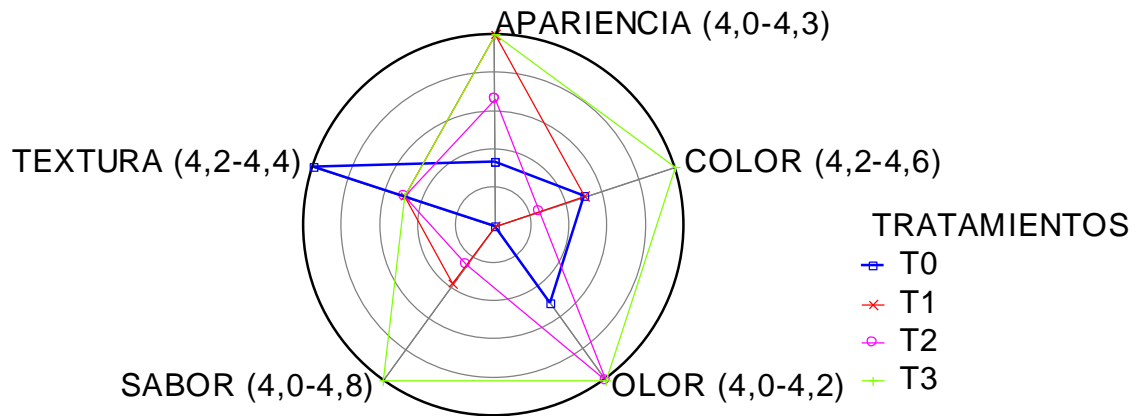
**Tabla 41. Contraste múltiple de rangos para la variable textura para salchichón.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T1	4,3	X
T2	4,3	X
T3	4,3	X
T0	4,4	X

Fuente: Esta investigación.

Para saber cuál de los tratamientos obtuvo el mayor puntaje en las variables evaluadas: apariencia, color, olor, sabor y textura, se realizó un análisis global, como se muestra en la gráfico 12. donde el tratamiento 3 obtuvo el mayor puntaje en la escala hedónica de 5 puntos, con un puntaje promedio de 4,44 que corresponde al segmento hedónico "Me gusta".

**Gráfico 12. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales.**



Fuente: Esta investigación.

En la prueba de preferencia, el 50% de los panelistas encuestados prefirieron el tratamiento 3 de salchichón de pollo, que corresponde al 5% de mezcla funcional.

**Tabla 42. Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de salchichón de pollo.**

Tratamiento	Frecuencia*	Porcentaje
T0	1	10%
T1	2	20%
T2	2	20%
T3	5	50%

\*Tamaño de la población: 10 panelistas

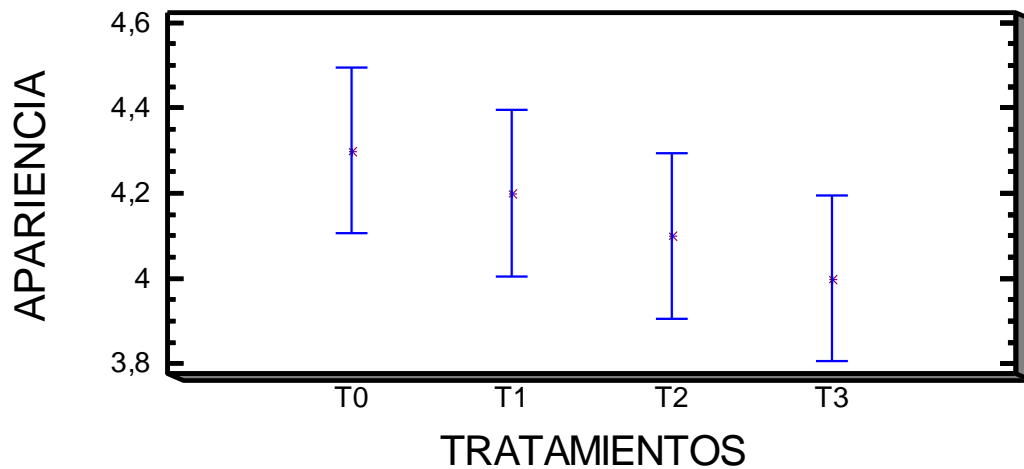
Fuente: Esta investigación

- **Resultados para Salchicha**

**Apariencia:** En esta prueba el tratamiento 0, obtuvo el mayor puntaje, aunque no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los cuatro tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, debido a que el p-valor (0,4462) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico 13 y la tabla 43 donde se muestra un grupo homogéneo.



**Gráfico 13. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable apariencia para salchicha.**



Fuente: Esta investigación.

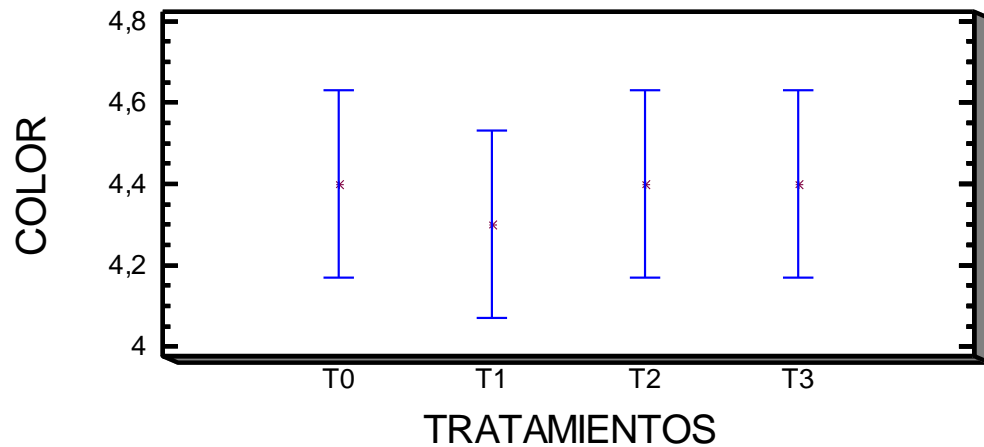
**Tabla 43. Contraste múltiple de rangos para la variable apariencia para salchicha.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T3	4,0	X
T2	4,1	X
T1	4,2	X
T0	4,3	X

Fuente: Esta investigación.

**Color:** para esta variable no existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, puesto que el p-valor (0,9613) es mayor a 0,05, como se muestra en el gráfico 14 y la tabla 44 del contraste múltiple de rangos donde se identifica un grupo homogéneo.

**Gráfico 14. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color para salchicha.**



Fuente: Esta investigación.

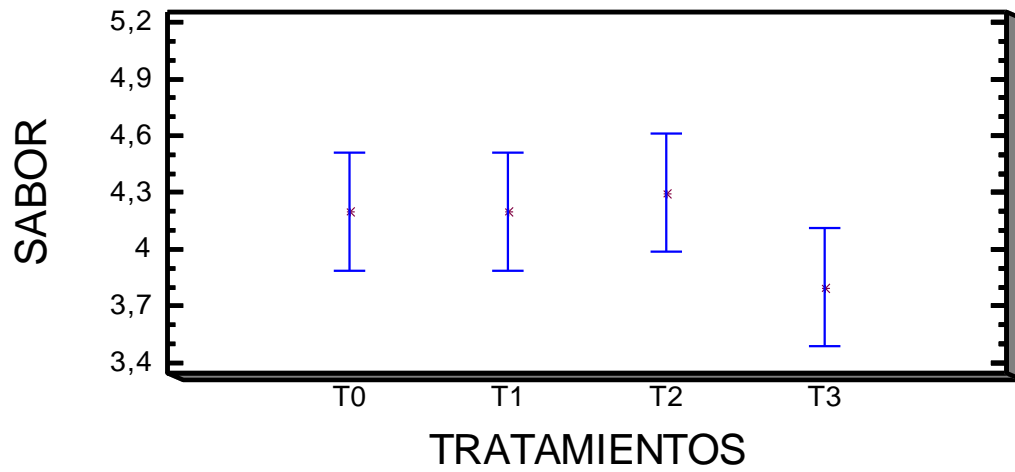
**Tabla 44. Contraste múltiple de rangos para la variable color para salchicha.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T1	4,3	X
T2	4,4	X
T3	4,4	X
T0	4,4	X

Fuente: Esta investigación.

**Sabor:** En la prueba para el sabor el tratamiento 2 (T2) obtuvo un mayor puntaje dado por los panelistas, a diferencia del tratamiento T3 que obtuvo la puntuación más baja, pero dado que el p-valor (0,3835) es mayor a 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, como se muestra en el gráfico 15 y la tabla 45 donde se identifica un grupo homogéneo.

**Gráfico 15. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor para salchicha.**



Fuente: Esta investigación.

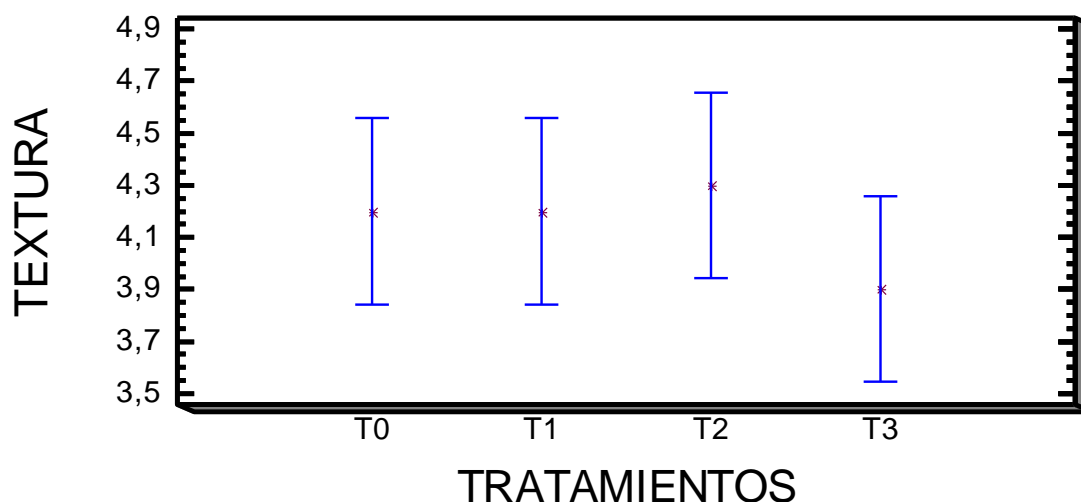
**Tabla 45. Contraste múltiple de rangos para la variable sabor para salchicha**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T3	3,8	X
T0	4,2	X
T1	4,2	X
T2	4,3	X

Fuente: Esta investigación

**Textura:** En la prueba para la textura en donde el tratamiento 2 (T2) obtuvo un mejor puntaje, a diferencia del tratamiento 3 que obtuvo un puntaje más bajo, pero dado a que el p-valor (0,6938) es mayor a 0,05 no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los 4 tratamientos a un nivel de confianza del 95,0%, como se muestra en el gráfico de medias e intervalos para la diferencia menos significativa de Fisher al 95% (grafico 16 y la tabla 46) del contraste múltiple de rangos donde se identifica un grupo homogéneo.

**Gráfico 16. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura para salchicha.**



Fuente: Esta investigación.

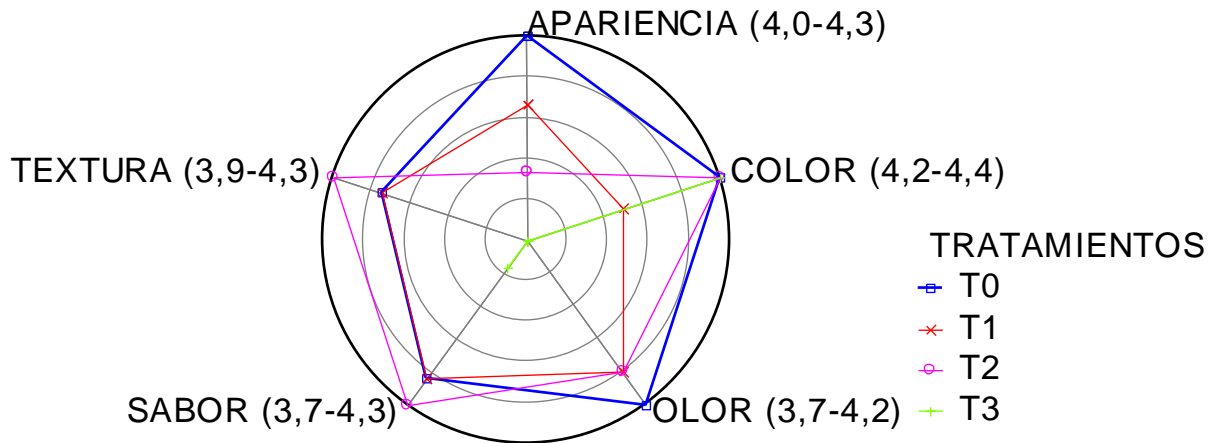
**Tabla 46. Contraste múltiple de rangos para la variable textura para salchicha.**

Tratamiento	media	Grupos homogéneos
T3	3,9	X
T0	4,2	X
T1	4,2	X
T2	4,3	X

Fuente: Esta investigación.

Para saber cuál de los tratamientos obtuvo el mayor puntaje en las variables evaluadas: apariencia, color, olor, sabor y textura, se realizó una valoración global, como se muestra en la grafica 17. Siendo los tratamientos T0 y T2 los que obtuvieron el mayor puntaje en la escala hedónica de 5 puntos, con un puntaje promedio de 4,26 y 4,24 respectivamente, que corresponde al segmento hedónico "Me gusta", por motivo de interés del estudio se eligió el tratamiento 2.

**Gráfico 17. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales.**



Fuente: Esta investigación.

En la prueba de preferencia para salchicha de pollo, se observó que el tratamiento T0 y T2 obtuvieron el mismo porcentaje de preferencia dado por los panelistas, correspondiente a un 30%, por motivos de interés del estudio se eligió el tratamiento 2, que corresponde al 3% de mezcla funcional.

**Tabla 47. Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de salchicha de pollo**

Tratamiento	Frecuencia*	Porcentaje
T0	3	30%
T1	2	20%
T2	3	30%
T3	2	20%

\*Tamaño de la población: 10 panelistas

Fuente: Esta investigación

## Análisis químico proximal.

**Tabla 48. Requerimientos de composición y formulación para productos cárnicos cocidos (excepto el chorizo cocido)**

Parámetro	Premium		Seleccionada		Estándar	
	% mín	% máx	% mín	% máx	% mín	% máx
Proteína (Nx6,25), en fracción de masa	14		12		10	
Grasa, en fracción de masa		28		28		28
Humedad más grasa, en fracción de masa		86		88		90
Almidón, en fracción de masa		3		6		10
Proteína no cárnica, en fracción de masa		3		3		6

Fuente. NTC 1325. Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados.

**Tabla 49. Requisitos de composición y formulación para chorizo madurado o fermentado**

Parámetro	Premium		Seleccionada		Estándar	
	% mín	% máx	% mín	% máx	% mín	% máx
Proteína (Nx6,25), en fracción de masa	22		20		18	
Grasa, en fracción de masa		44		47		48
Humedad, en fracción de masa		46		51		51
Almidón, en fracción de masa		7		7,5		7,5
Proteína no cárnica, en fracción de masa		1		2		3

Fuente. NTC 1325. Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados.

**Tabla 49. Análisis químico proximal para los productos cárnicos escogidos.**

Parámetro	Muestra	Método	Unidad de medida	Cantidad
Proteína	Salchichón	Kjeldahl (N*6,25)	Porcentaje	14,09
	Salchicha			16,57
	Chorizo			20,60
Grasa	Salchichón	Soxhlet	Porcentaje	26,35
	Salchicha			22,87
	Chorizo			28,28
Fibra cruda	Salchichón	Digestión acida y básica	Porcentaje	0,810
	Salchicha			0,809
	Chorizo			0,707
Humedad	Salchichón	Secado en estufa a 105°C	Porcentaje	68,77
	Salchicha			71,94
	Chorizo			64,69
Ceniza	Salchichón	Incineración en mufla 600°C	Porcentaje	7,18
	Salchicha			5,63
	Chorizo			8,57

Fuente. Esta investigación

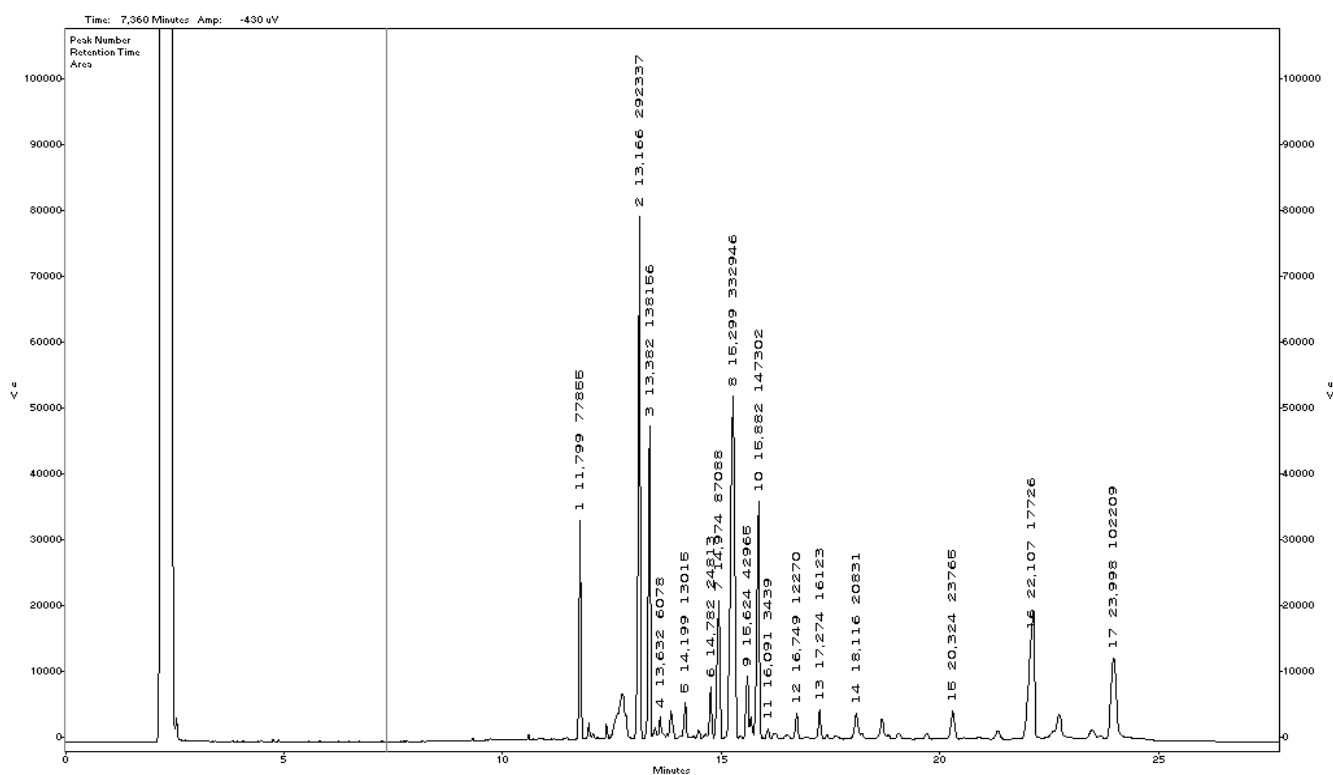
**Análisis de Ácidos Grasos Cárnicos por Cromatografía de Gases detector FID - Columna DB-WAX (30m, 0,25, 250mm ID)**

**Tabla 50. Análisis de ácidos grasos para salchicha de pollo**

Identificación	Cantidad relativa %
Acido Palmítico ME	21,5
Ácido Palmitoleico ME	10,2
Ácido Esteárico ME	6,4
Ácido Oleico ME	24,5
Ácido Linoleico ME	10,8
Ácido Linolenico ME	0,9

Fuente: Laboratorios especializados Universidad de Nariño 2011.

## Grafico 18. Análisis de ácidos grasos para salchicha de pollo



Fuente: Esta investigación.

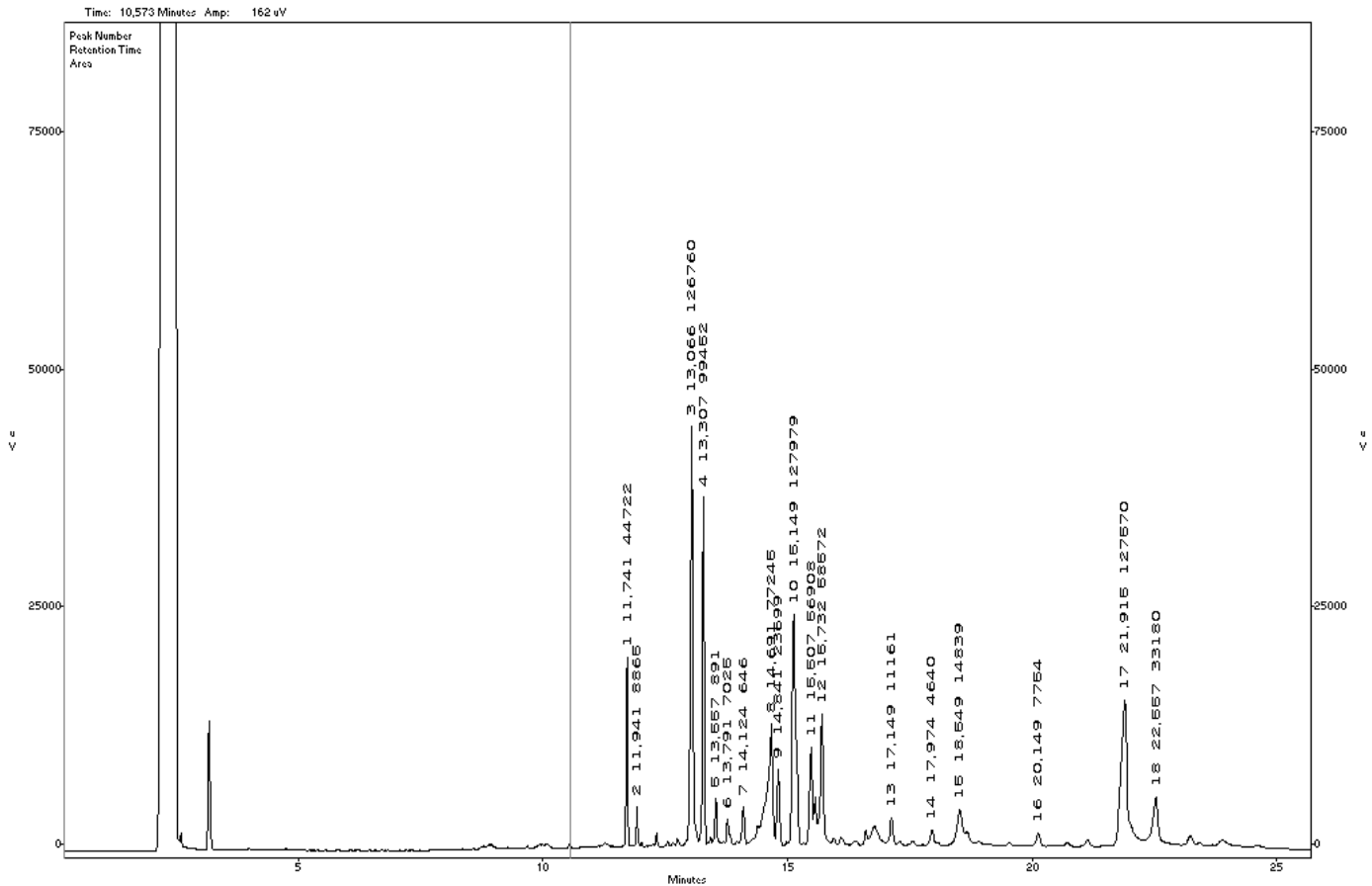
Tabla 51. Análisis de ácidos grasos para Salchichón de pollo

Identificación	Cantidad relativa %
Acido Palmítico ME	15,2
Ácido Palmitoleico ME	11,9
Ácido Esteárico ME	2,8
Ácido Oleico ME	15,3
Ácido Linoleico ME	7,0
Ácido Linolenico ME	0,9

Fuente. Laboratorios especializados Universidad de Nariño 2011.



## Gráfico 19. Análisis de ácidos grasos para Salchichón de pollo



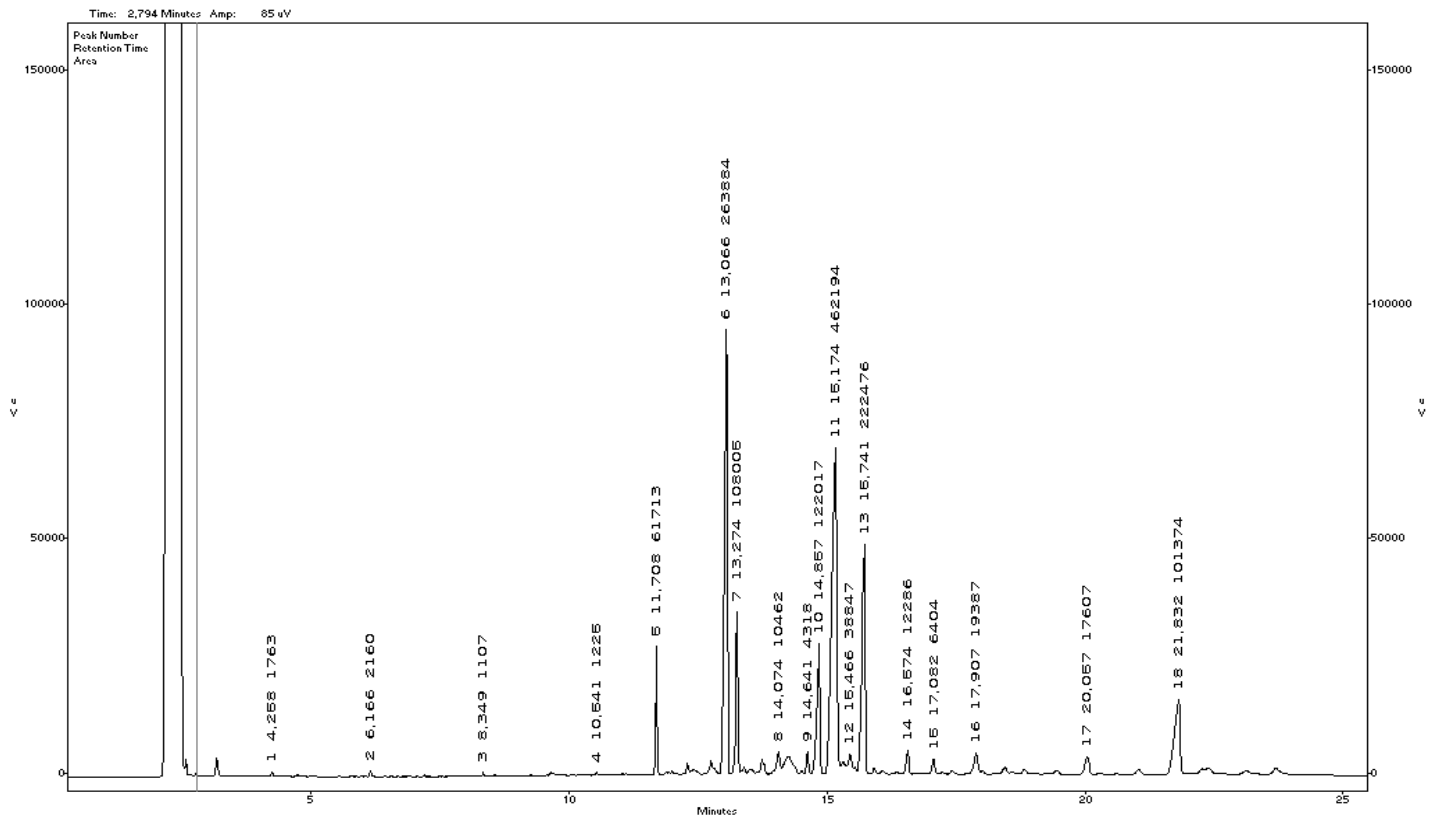
Fuente: Esta investigación.

**Tabla 52. Análisis de ácidos grasos para Chorizo de pollo**

Identificación	Cantidad relativa %
Acido Palmítico ME	18,1
Ácido Palmitoleico ME	7,4
Ácido Estearico ME	8,3
Ácido Oleico ME	31,7
Ácido Linoleico ME	15,2
Ácido Linolenico ME	0,8

Fuente. Laboratorios especializados Universidad de Nariño 2011.

**Grafico 20. Análisis de ácidos grasos para Chorizo de pollo.**

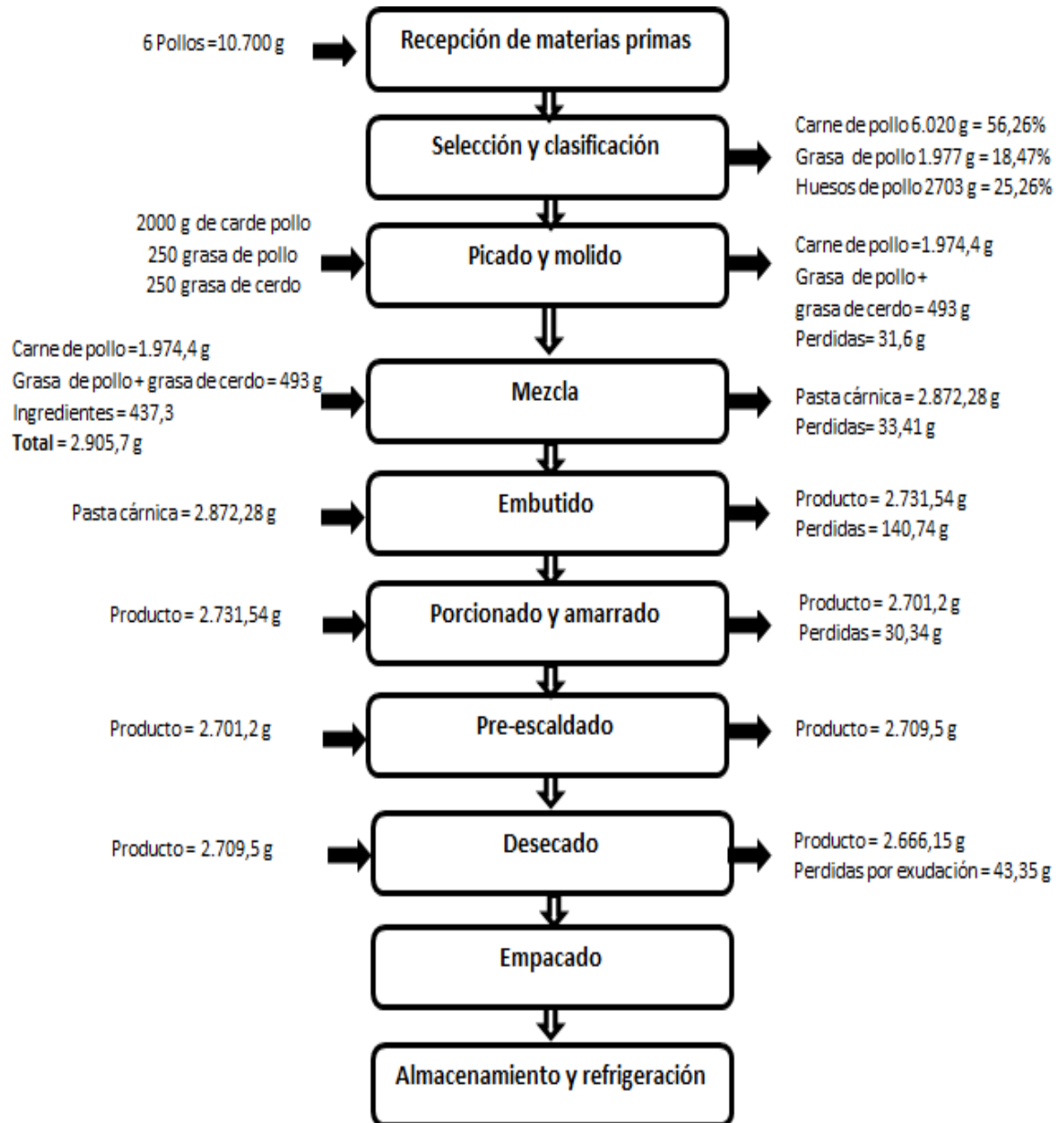


Fuente: Esta investigación.

## 7.4 BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA

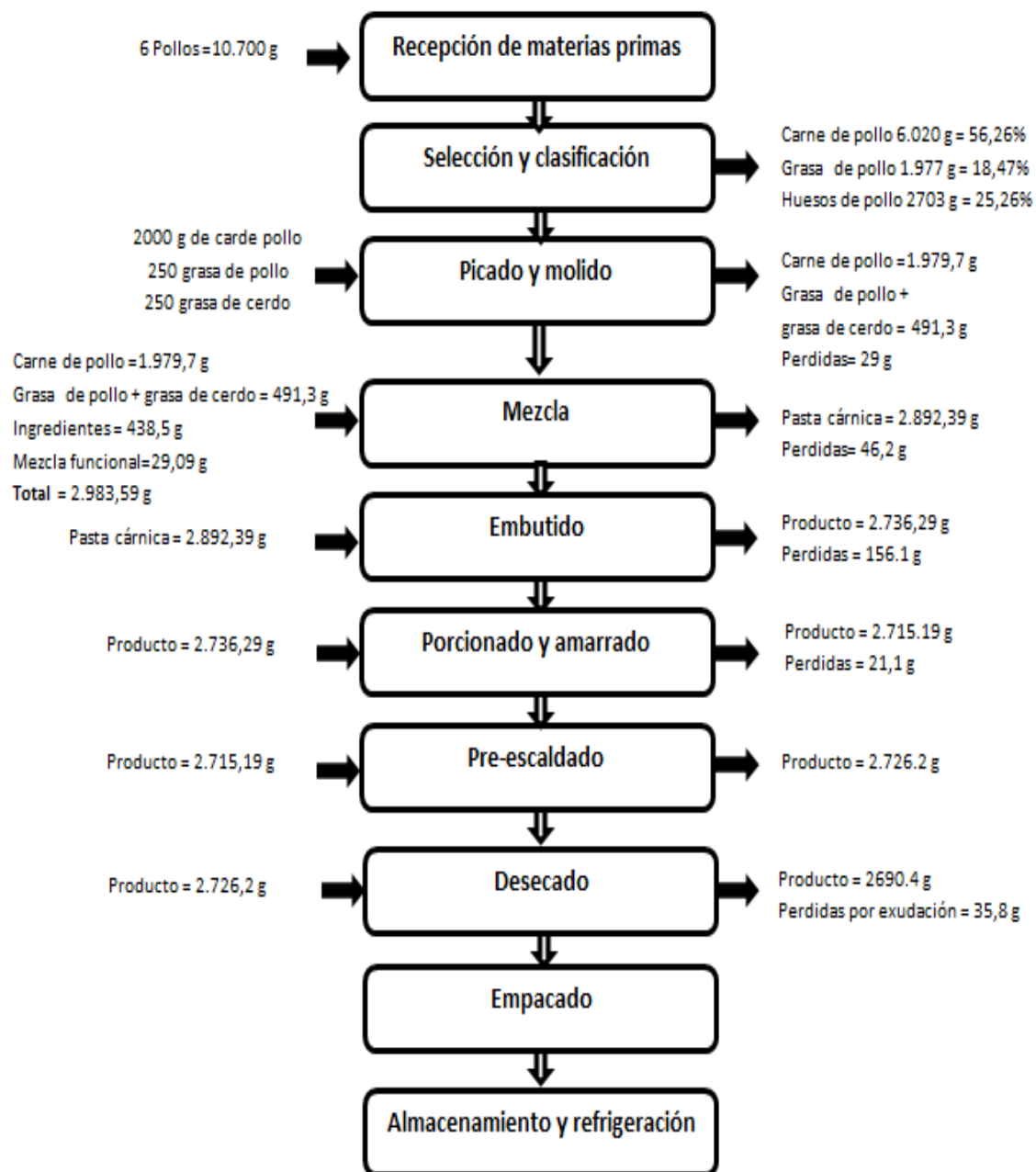
### 7.4.1 Balances de materia:

Figura 50. Balance de Materia Chorizo Testigo (T0)



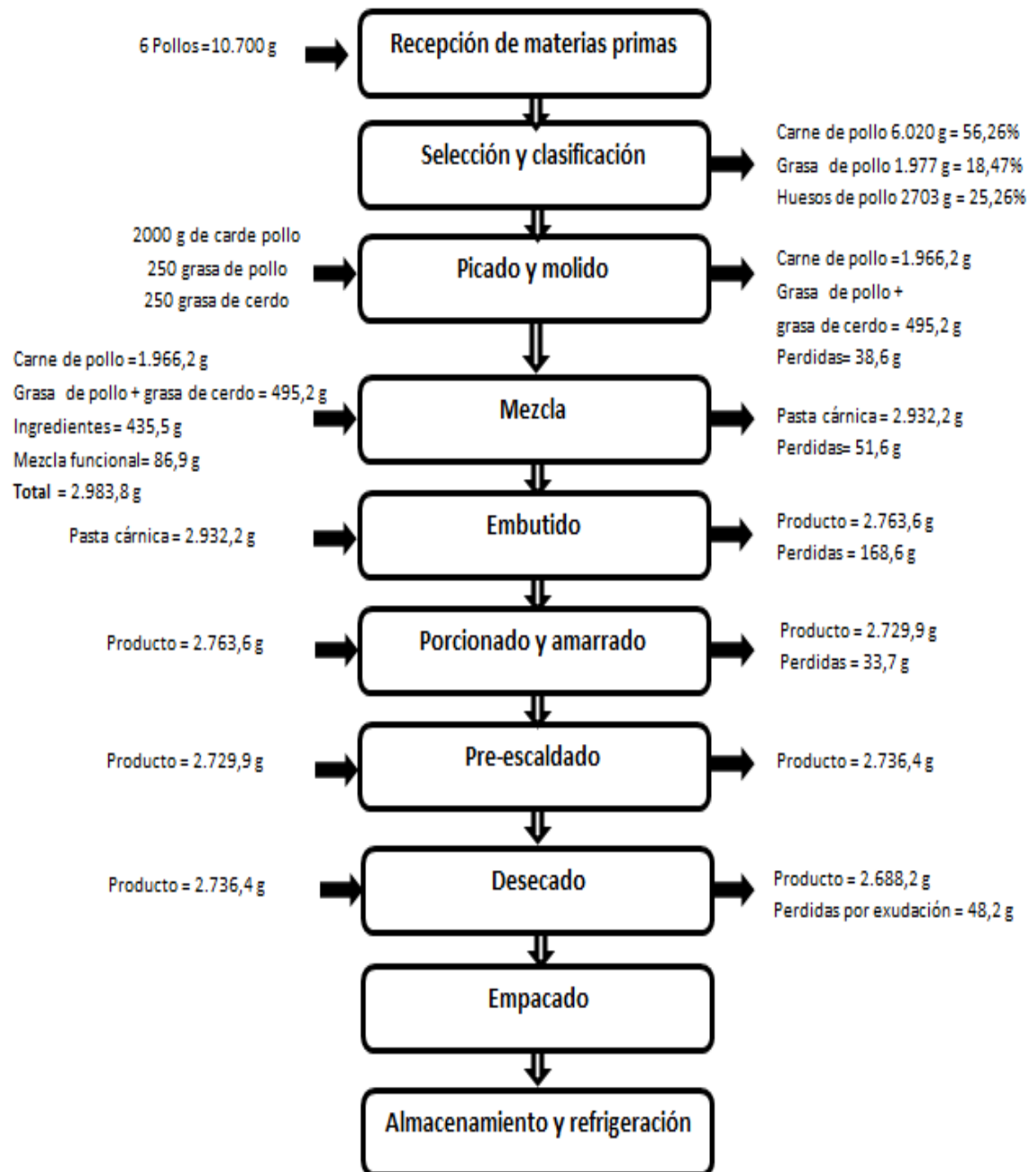
Fuente. Esta investigación.

**Figura 51. Balance de Materia Chorizo Tratamiento 1 (T1)**



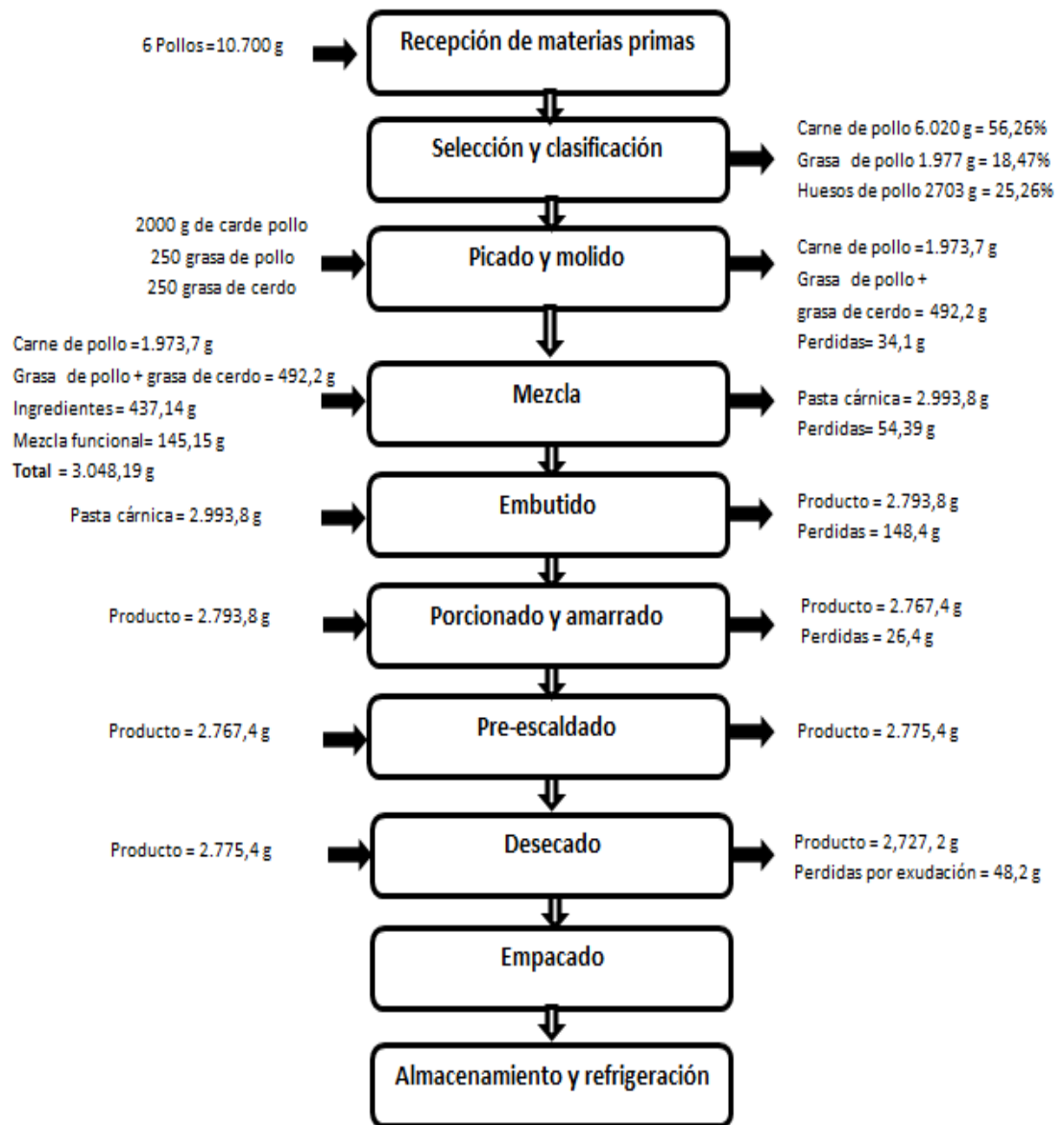
Fuente. Esta investigación.

**Figura 52. Balance de Materia Chorizo Tratamiento 2 (T2)**



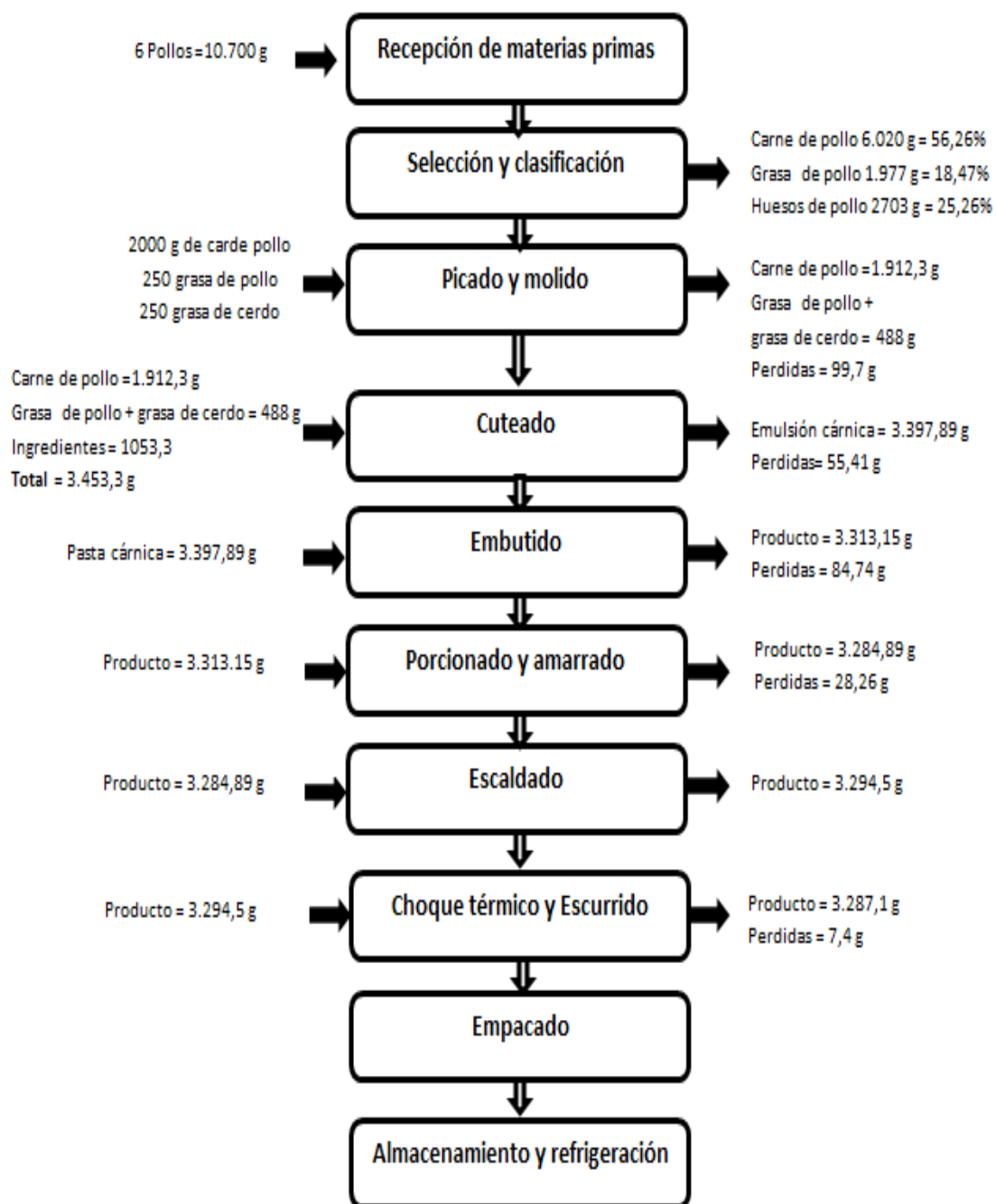
Fuente. Esta investigación.

**Figura 53. Balance de Materia Chorizo Tratamiento 3 (T3)**



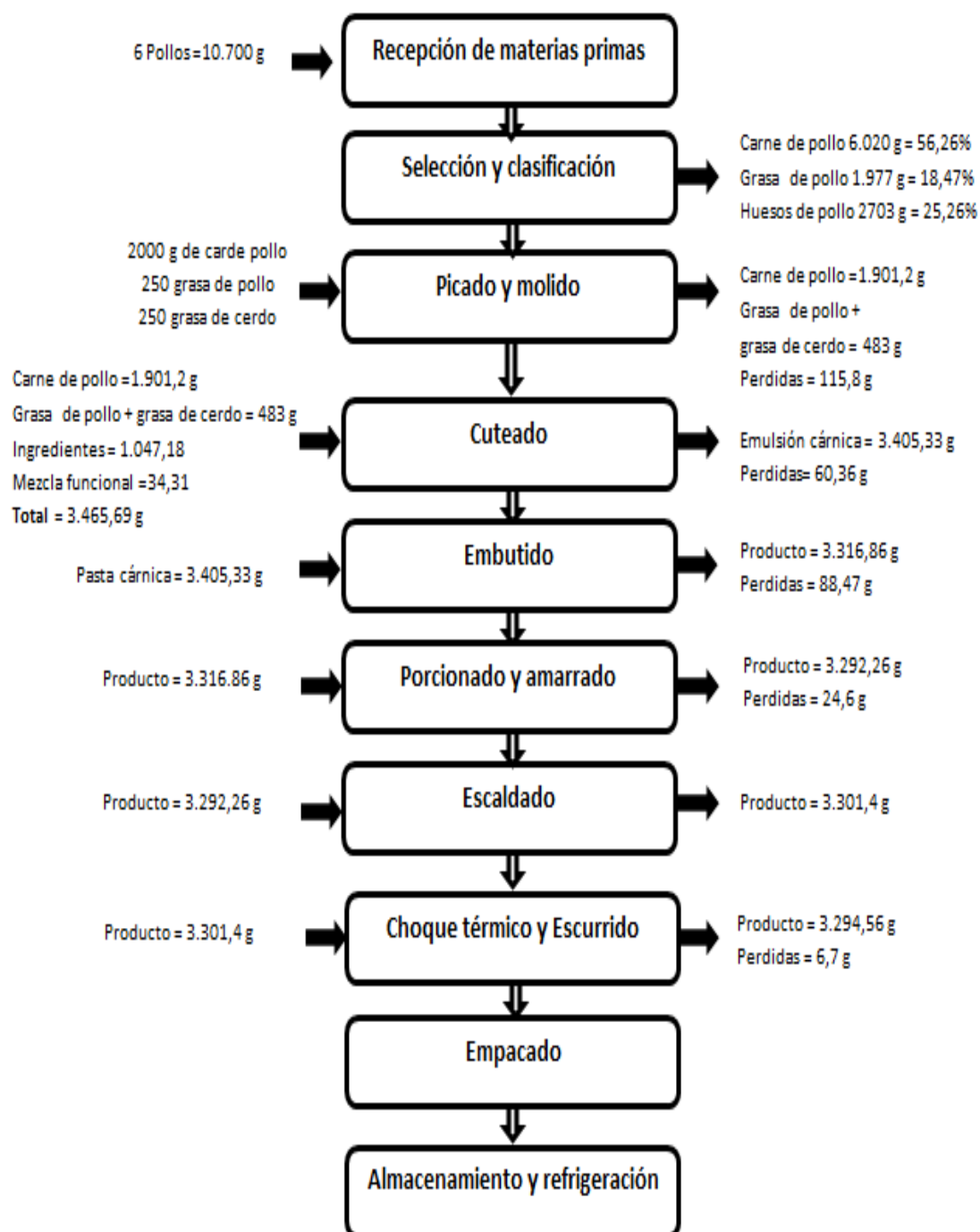
Fuente. Esta investigación.

**Figura 54. Balance de Materia Salchichón Testigo (T0)**



Fuente. Esta investigación.

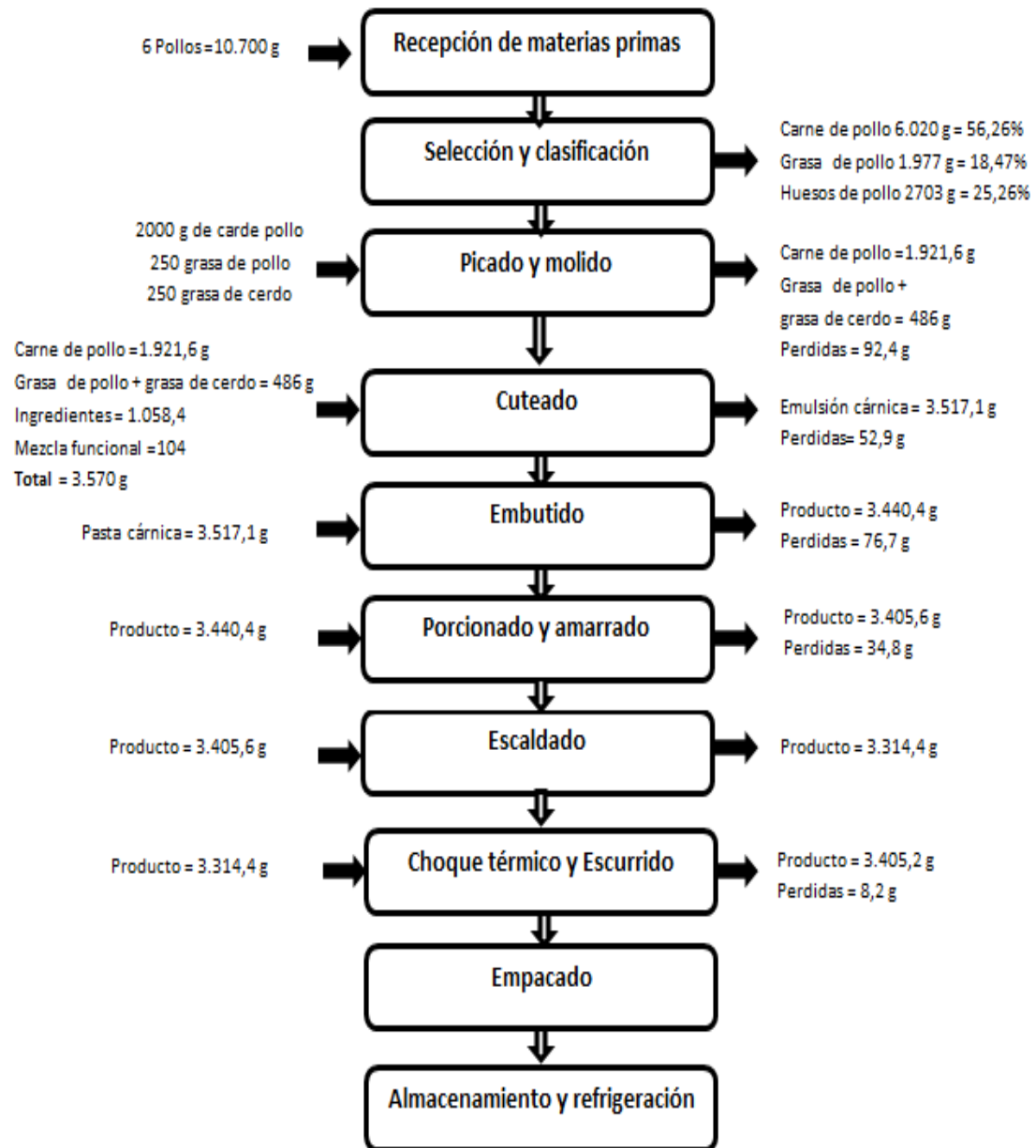
**Figura 55. Balance de Materia Salchichón Tratamiento 1 (T1)**



Fuente. Esta investigación.

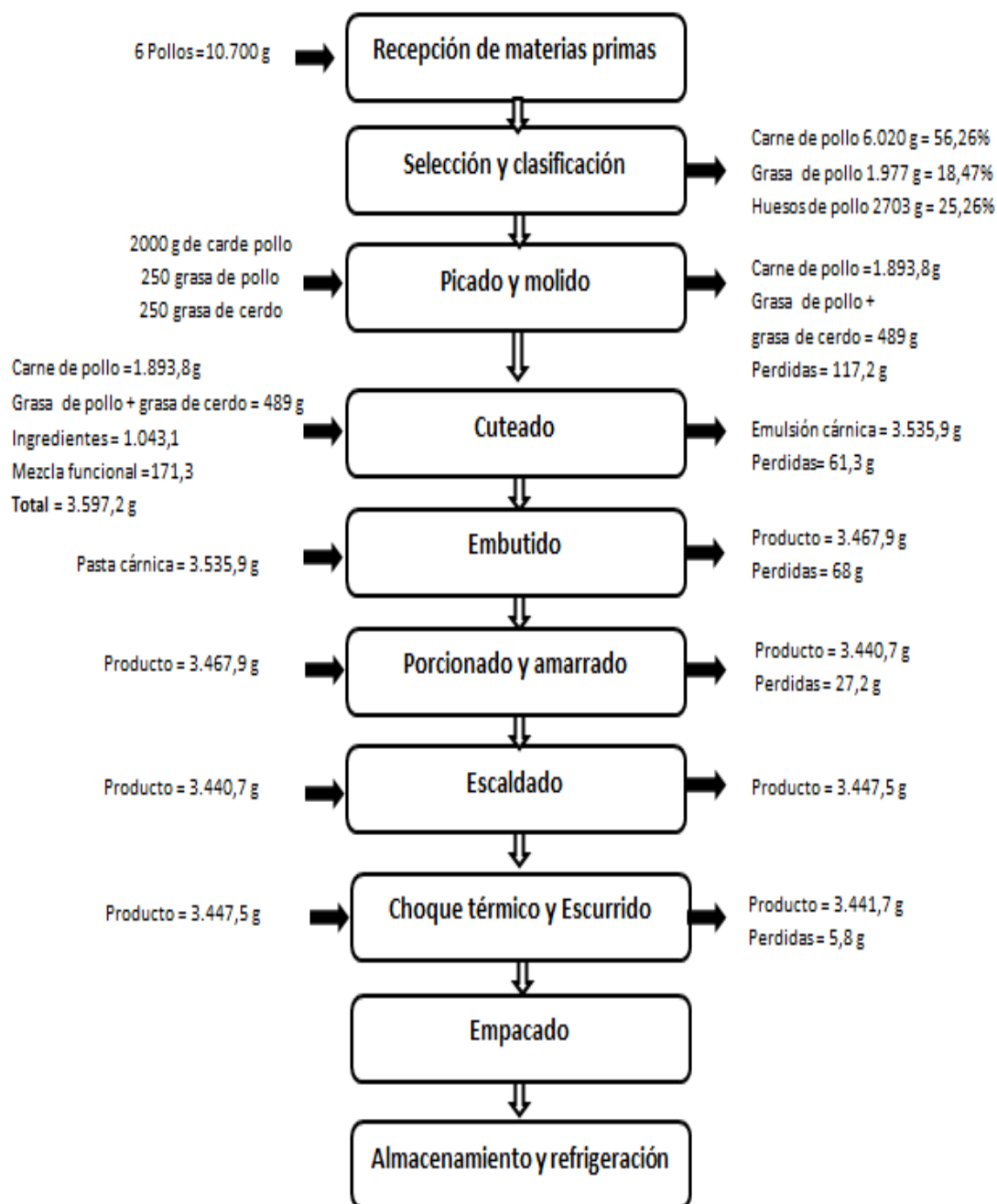


**Figura 56. Balance de Materia Salchichón Tratamiento 2 (T2)**



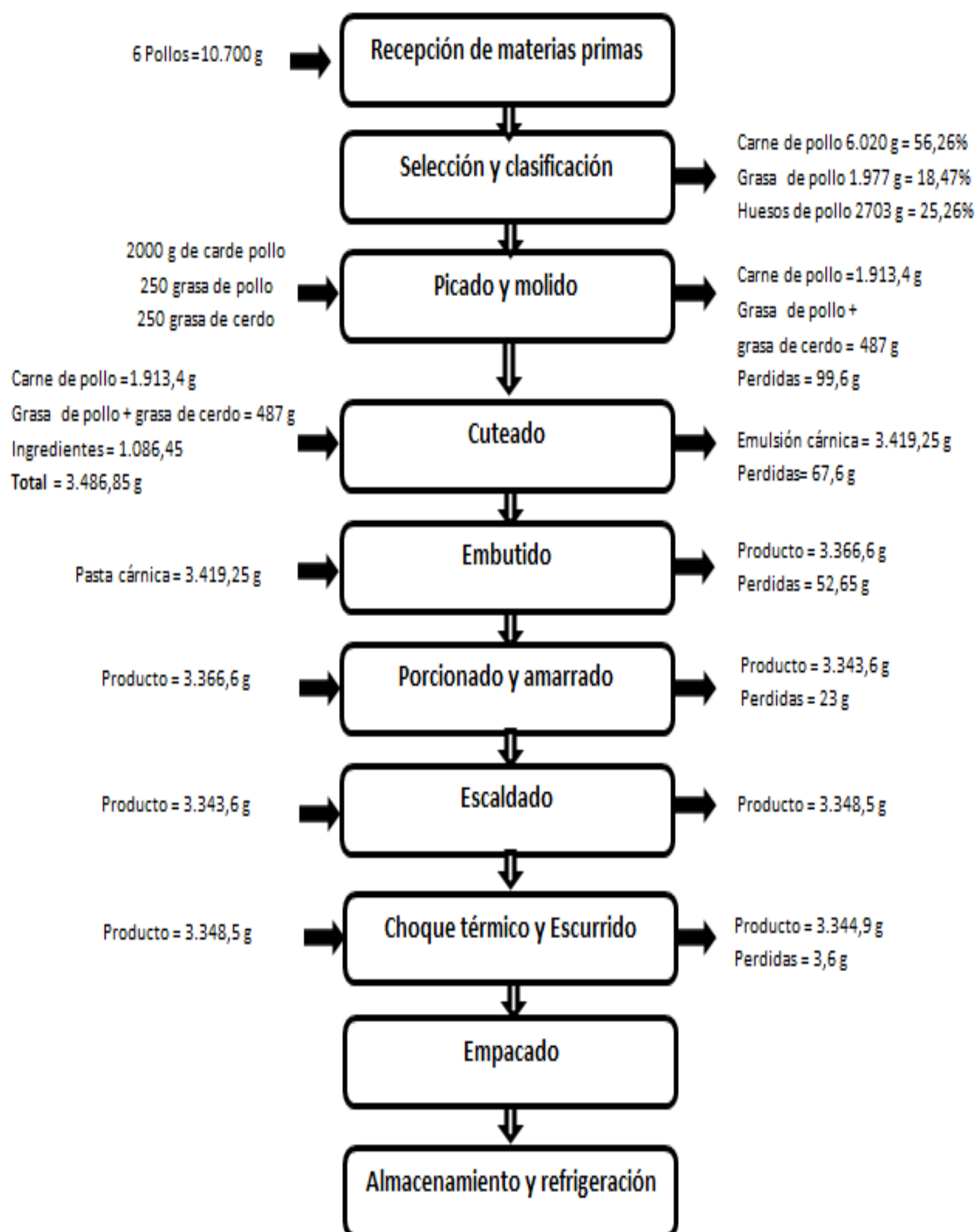
Fuente. Esta investigación.

**Figura 57. Balance de Materia Salchichón Tratamiento 3 (T3)**



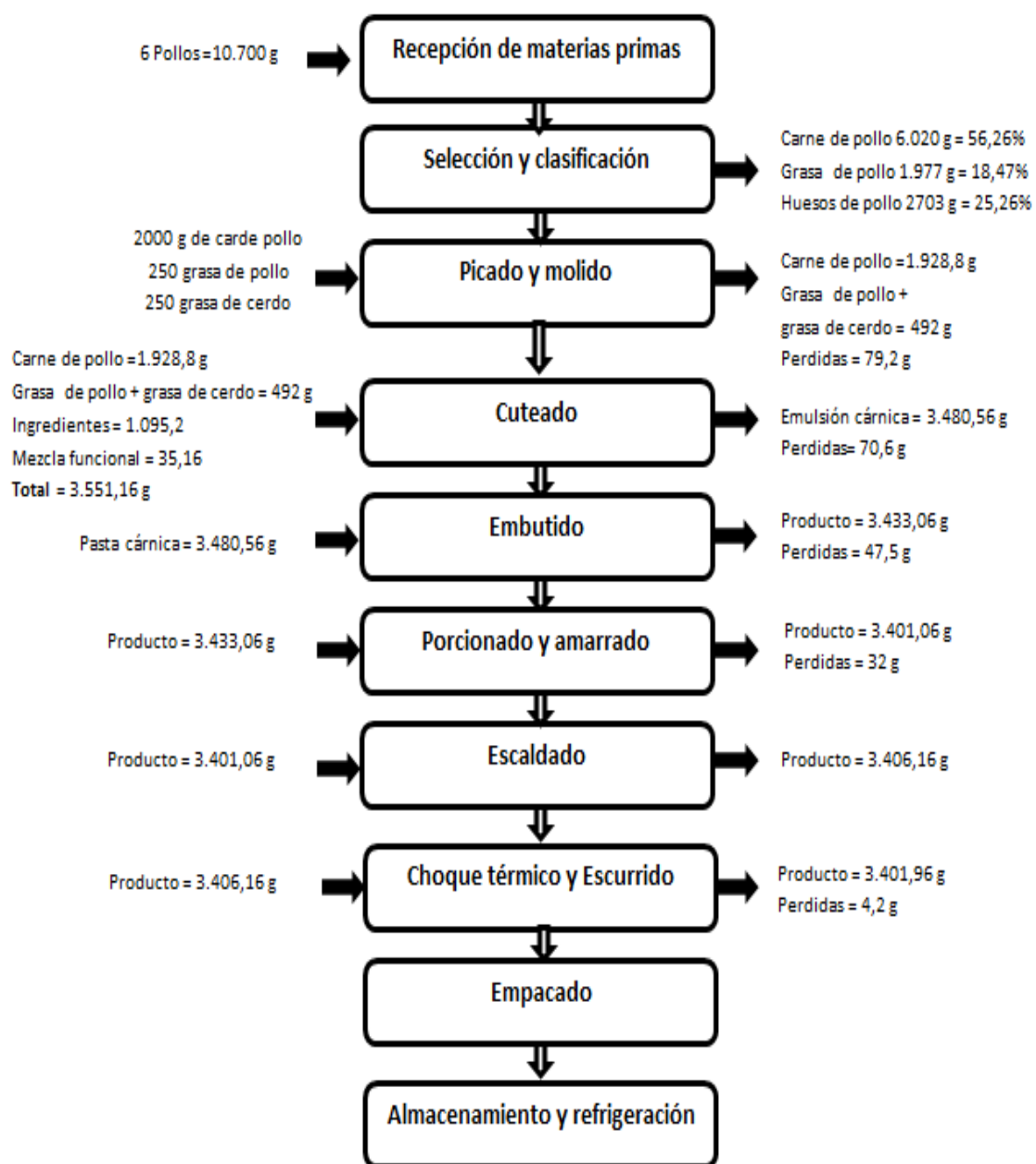
Fuente. Esta investigación

**Figura 58. Balance de Materia Salchicha Testigo 0 (T0)**



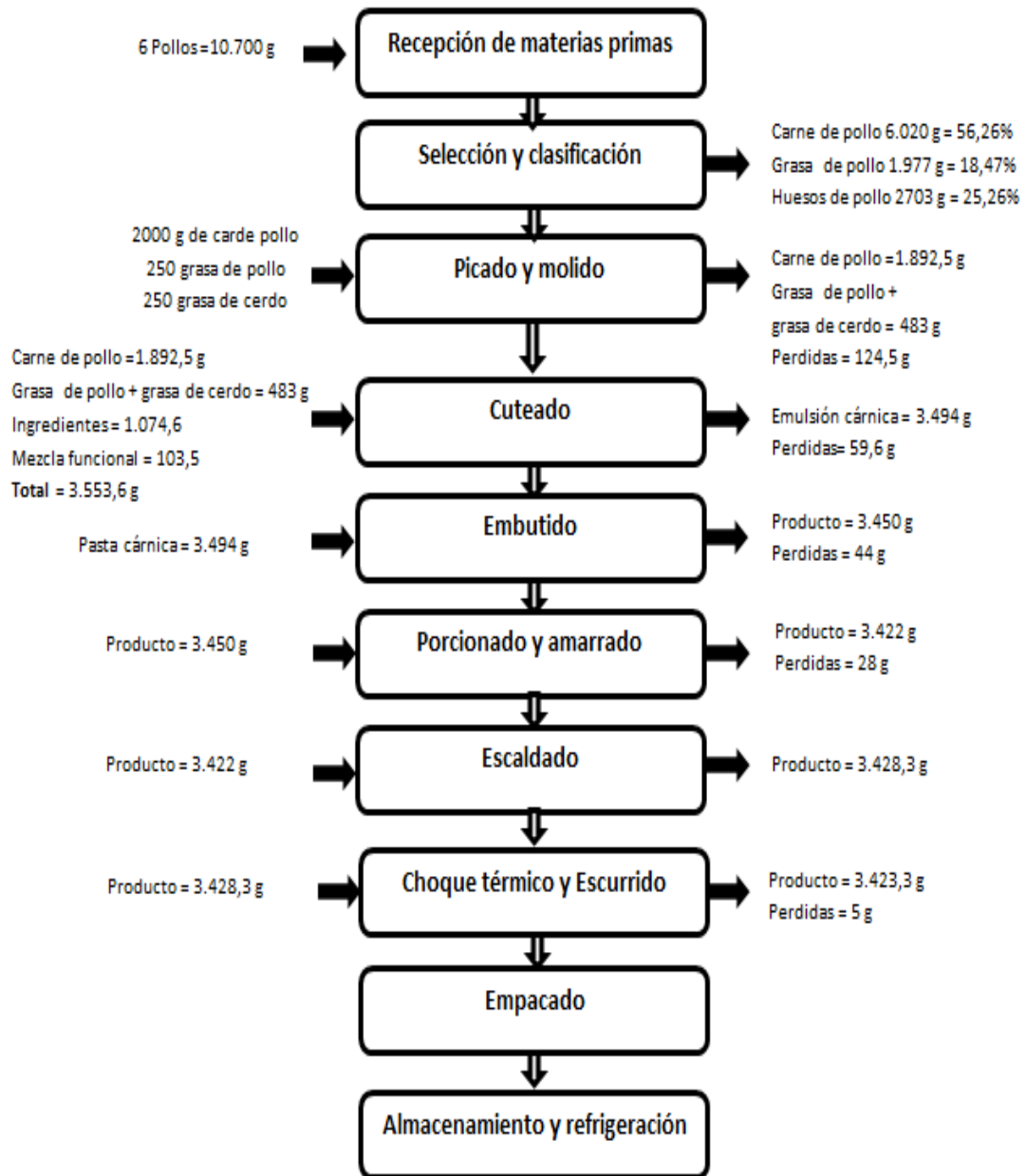
Fuente. Esta investigación.

**Figura 59. Balance de Materia Salchicha Tratamiento 1 (T1)**



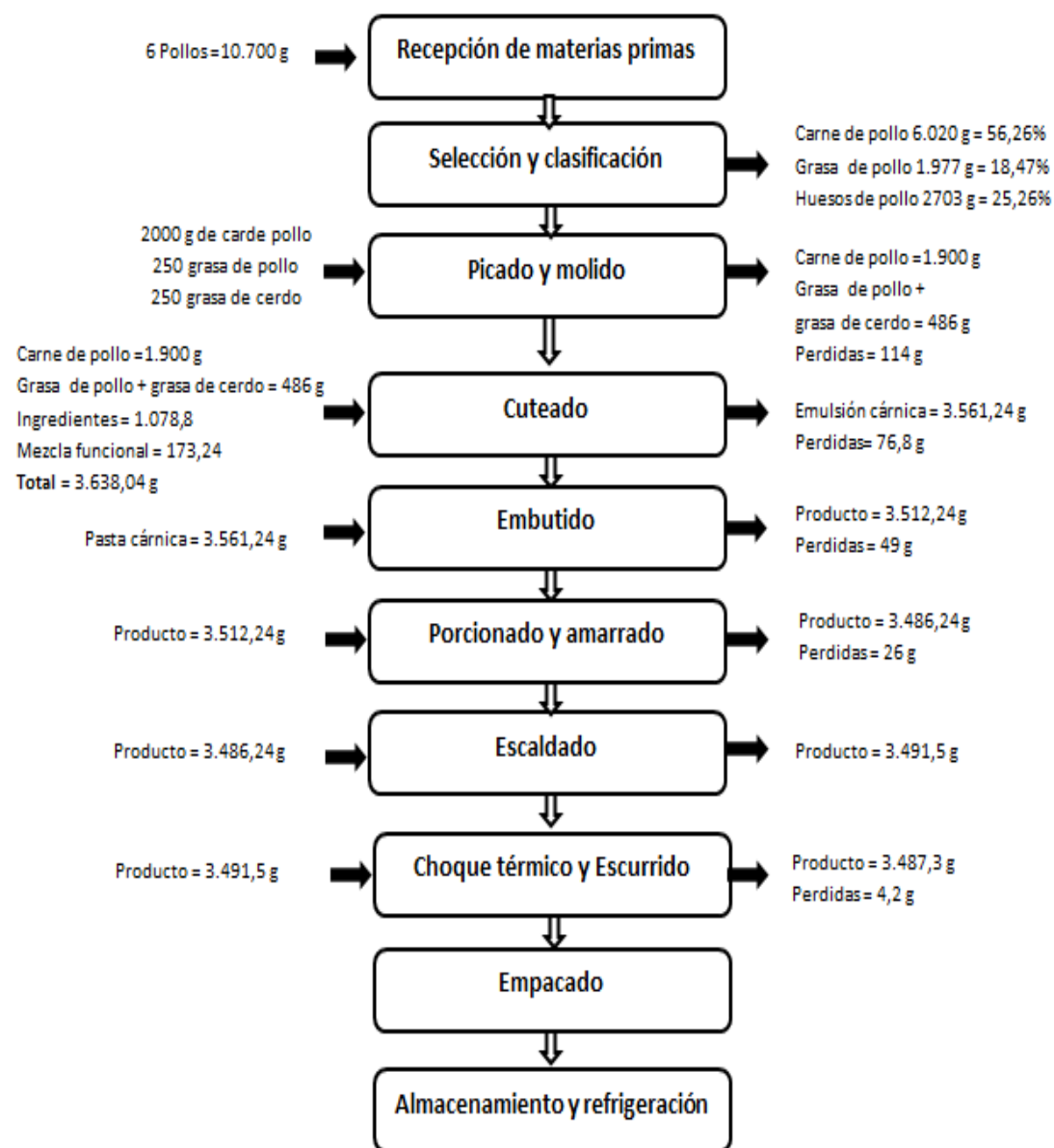
Fuente. Esta investigación.

**Figura 60. Balance de Materia Salchicha Tratamiento 2 (T2)**



Fuente. Esta investigación.

**Figura 61. Balance de Materia Salchicha Tratamiento 3 (T3)**



Fuente. Esta investigación.

**Cuadro 17. Rendimientos para los diferentes tratamientos**

	Tratamiento	Insumos (g)	Producto (g)	Merma (g)	Rendimiento
Chorizo	T0	2.905,70	2.666,15	239,55	91,76%
	T1	2.983,59	2.690,40	293,19	90,17%
	T2	2.983,80	2.688,20	295,60	90,09%
	T3	3.048,19	2.727,20	320,99	89,47%
Salchichón	T0	3.453,30	3.287,10	166,20	95,19%
	T1	3.465,69	3.294,56	171,13	95,06%
	T2	3.570,00	3.405,20	164,80	95,38%
	T3	3.597,20	3.441,70	155,50	95,68%
Salchicha	T0	3.486,85	3.344,90	141,95	95,93%
	T1	3.551,16	3.401,96	149,20	95,80%
	T2	3.553,60	3.423,30	130,30	96,33%
	T3	3.638,04	3.487,30	150,74	95,86%

Fuente: esta investigación

**7.4.2 Balances de energía.** “Los requerimientos energéticos están relacionados con el proceso de escaldado en la elaboración de los embutidos. Se debe tener en cuenta el calor específico (Cp.) de cada producto a elaborar, este se calcula según la fórmula siguiente”<sup>49</sup>

$$C_p = 1,424 X_{HC} + 1,549 X_P + 1,675 X_{GR} + 0,847 X_{CZ} + 4,187 X_{H_2O}$$

Dónde:

HC: Porcentaje de Hidratos de Carbono.

P: Porcentaje de Proteína.

GR: Porcentaje de Grasa.

CZ: Porcentaje de Cenizas.

<sup>49</sup> INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, ICTA. *Tecnología de los Alimentos Propiedades físicas y reología*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. 1980. 21 p.

H<sub>2</sub>O: Porcentaje de Agua.

Los valores para las anteriores características se tomaron de los resultados de las pruebas fisicoquímicas realizadas para los diferentes productos, por lo tanto el Cp para cada producto es:

- Chorizo: 0,877 Kcal/Kg °C.
- Salchichón: 0,883 Kcal/Kg °C.
- Salchicha: 0,888 Kcal/Kg °C.

### **Proceso de Pre-escaldado Chorizo.**

$$Q = m \cdot C_p \cdot \Delta T$$

Masa (m) = 10,91 Kg = (m = masa T0 + masa T1+ masa T2 +masa T3)

Temperatura del producto (T<sub>o</sub>) = 15 °C

Temperatura del producto pre-escaldado (T<sub>f</sub>) = 60 °C

Calor específico del embutido (C<sub>p</sub> embutido) = 0,877 Kcal/Kg °C.

Reemplazando:

$$Q = 10,91 \text{Kg} \cdot 0,877 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} (60-15) ^\circ\text{C}.$$

$$Q = 430,56 \text{ Kcal del producto pre-escaldado}$$

El tiempo del proceso de pre-escaldado fue de 15 minutos.

### **Q producto pre-escaldado = Q propano**

Calor específico del propano (C<sub>p</sub> propano) = 0.39 Kcal/Kg °C <sup>50</sup>

Temperatura de combustión del propano (ΔT) = 493 °C <sup>51</sup>

Reemplazando y despejando:

$$430,56 \text{ Kcal} = m \cdot C_p \text{ propano} \cdot \Delta T$$

$$m = 430,56 \text{ Kcal} / C_p \text{ propano} \cdot \Delta T$$

$$m = 430,56 \text{ Kcal} / 0,39 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} \cdot 493 ^\circ\text{C}$$

$$m = 2,24 \text{ kg de propano} = 4,93 \text{ lb}$$

Determinando el consumo de 1 cilindro de 100 lb y su duración:

$$4,933 \text{ lb de propano} \cdot 1 \text{ cilindro} / 100 \text{ lb de propano} = 0,049 \text{ cilindro de gas}$$

---

<sup>50</sup> THE ENGINEERING TOOLBOX. Propane. Chemical, Physical and Thermal Properties of Propane - C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>. 2009. Disponible en Internet en: [http://www.engineeringtoolbox.com/propane-d\\_1423.html](http://www.engineeringtoolbox.com/propane-d_1423.html)

<sup>51</sup> KENNETH, Wark. Termodinámica. Editorial Mac Graw Hill. 2001.



Para determinar la duración de un cilindro de gas de 100 lb se realiza la siguiente operación:

$$X = (1 \text{ día} * 100 \text{ lb propano}) / 4,933 \text{ lb propano}$$
$$X = 20,27 \text{ días}$$

*Costo libra de gas propano = \$ 1.200*

Así, el costo del combustible empleado para el pre-escaldado de 10,91 Kg de chorizo de Pollo es de \$ 5.919,6, lo cual indica que para pre-escaldar 1 Kg de chorizo de pollo se emplea \$ 542,6 por concepto de gasto de combustible.

### **Proceso de molienda Chorizo.**

Consumo energético del molino = 2.2 KWh

Tiempo de molienda de carne de pollo, grasa de pollo y cerdo = 6 min = 0.1 h

Costo KWh = \$423,98

Costo de operación del molino en 1 hora = 2.2KWh \* \$423,98/KWh = \$932,7/h

Costo de empleo del molino = \$932,7/h \* 0.1h = \$93.27

### **Proceso de embutido Chorizo.**

Consumo energético de la embutidora = 1.12 KWh

Tiempo de embutido = 3,3 min = 0.055h

Costo KWh = \$423,98

Costo de operación de la mezcladora en 1 hora = 1.12KWh \* \$423,98/KWh = \$474,86/h

Costo de empleo de la mezcladora = \$474,86/h \* 0.055h = \$26,11

### **Proceso de Escaldado salchichón.**

$$Q = m * C_p * \Delta T$$

Masa (m) = 13,42 Kg = (m = masa T0 + masa T1+ masa T2 +masa T3)

Temperatura del producto (To) = 16 °C

Temperatura del producto escaldado (Tf ) = 65 °C

Calor específico del embutido (Cp embutido) = 0,883 Kcal/Kg °C.

Reemplazando:

$Q = 13,42 \text{ Kg} * 0,883 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} (65-16) ^\circ\text{C}.$

$Q = 580,64 \text{ Kcal del producto escaldado}$

El tiempo del proceso de escaldado fue de 40 minutos.

### **Q producto escaldado = Q propano**

Calor específico del propano (Cp propano) = 0.39 Kcal/Kg °C  
Temperatura de combustión del propano ( $\Delta T$ ) = 493 °C

Reemplazando y despejando:

$$\begin{aligned} 580,64 \text{ Kcal} &= m * \text{Cp propano} * \Delta T \\ m &= 580,64 \text{ Kcal} / \text{Cp propano} * \Delta T \\ m &= 580,64 \text{ Kcal} / 0,39 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} * 493 \text{ } ^\circ\text{C} \\ m &= 3,01 \text{ kg de propano} = 6,63 \text{ lb} \end{aligned}$$

Determinando el consumo de 1 cilindro de 100 lb y su duración:

$$6,63 \text{ lb de propano} * 1 \text{ cilindro} / 100 \text{ lb de propano} = 0,066 \text{ cilindro de gas}$$

Para determinar la duración de un cilindro de gas de 100 lb se realiza la siguiente operación:

$$\begin{aligned} X &= (1 \text{ día} * 100 \text{ lb propano}) / 6,63 \text{ lb propano} \\ X &= 15,08 \text{ días} \end{aligned}$$

*Costo libra de gas propano = \$ 1.200*

Así, el costo del combustible empleado para el escaldado de 13,42 Kg de salchichón de Pollo es de \$ 7.956, lo cual indica que para escaldar 1 Kg de salchichón de pollo se emplea \$ 592,84 por concepto de gasto de combustible.

### **Proceso de Choque Térmico Salchichón.**

$$Q = m * C_p * \Delta T$$

Masa (m) = 13,45 Kg = (m = masa T0 + masa T1 + masa T2 + masa T3)  
Temperatura del producto escaldado (To) = 65 °C  
Temperatura del producto enfriado (Tf) = 20 °C  
Calor específico del embutido (Cp embutido) = 0,883 Kcal/Kg °C.

Reemplazando:

$$\begin{aligned} Q &= 13,45 \text{ Kg} * 0,883 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} (20-65) \text{ } ^\circ\text{C}. \\ Q &= -534,4 \text{ Kcal del producto enfriado} \end{aligned}$$

El signo negativo indica que se retira calor del producto. El calor que se retira de este es igual al calor que absorbe el agua.

### **Q del producto enfriado = Q del agua**

Temperatura del agua al inicio (To) = 5 °C

Temperatura del agua al final (Tf) = 13 °C

Calor específico del agua = 1 Kcal/Kg °C

Reemplazando y despejando:

$$534,4 \text{ Kcal} = m * C_p \text{ del agua} * \Delta T$$

$$m = 534,4 \text{ Kcal} / C_p \text{ del agua} * \Delta T$$

$$m = 534,4 \text{ Kcal} / 1 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} * (13-5) ^\circ\text{C}$$

$$m = 66,8 \text{ kg de agua}$$

Para determinar el consumo de agua se realiza la siguiente operación:

$$X = (66,8 \text{ Kg de agua} * 1 \text{ m}^3) / 1.000 \text{ Kg de agua}$$

$$X = 0,0668 \text{ m}^3 \text{ de agua}$$

$$0,0668 \text{ m}^3 \text{ de agua} * 1.000 \text{ L de agua} / 1 \text{ m}^3 \text{ de agua} = 66,8 \text{ L de agua}$$

Para determinar la cantidad de agua por kilogramo de producto a enfriar se procede de la siguiente manera:

$$m = 66,8 \text{ L de agua} / 13,45 \text{ Kg de producto}$$

$$m = 4,96 \text{ L de agua} / \text{Kg de producto}$$

$$\text{Costo de } m^3 \text{ de agua} = \$ 720$$

Así, el costo del agua para enfriar 13,45Kg de salchichón de pollo es de \$48 lo cual indica que para enfriar 1Kg de salchichón se gastaría \$3,5 por concepto del agua empleada.

### **Proceso de molienda salchichón.**

Consumo energético del molino = 2.2 KWh

Tiempo de molienda de carne de pollo, grasa de pollo y cerdo = 5,8 min = 0.097 h

Costo KWh = \$423,98

Costo de operación del molino en 1 hora = 2.2KWh \* \$423,98/KWh = \$932,7/h

Costo de empleo del molino = \$932,7/h \* 0.097h = \$90,47

### **Proceso de embutido salchichón.**

Consumo energético de la embutidora = 1.12 KWh

Tiempo de embutido = 3,4 min = 0.057h

Costo KWh = \$423,98

Costo de operación de la mezcladora en 1 hora = 1.12KWh \* \$423,98/KWh =

\$474,86/h

Costo de empleo de la mezcladora = \$474,86/h \* 0.057h = \$27,06

### **Proceso de Escaldado salchicha.**

$$Q = m \cdot C_p \cdot \Delta T$$

Masa (m) = 13,65 Kg = (m = masa T0 + masa T1 + masa T2 + masa T3)

Temperatura del producto (To) = 14 °C

Temperatura del producto escaldado (Tf) = 60 °C

Calor específico del embutido (Cp embutido) = 0,888 Kcal/Kg °C.

Reemplazando:

$$Q = 13,65 \text{ Kg} \cdot 0,888 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} (60-14) ^\circ\text{C}.$$

Q = 557,57 Kcal del producto escaldado

El tiempo del proceso de escaldado fue de 30 minutos.

$$Q \text{ producto escaldado} = Q \text{ propano}$$

Calor específico del propano (Cp propano) = 0.39 Kcal/Kg °C

Temperatura de combustión del propano ( $\Delta T$ ) = 493 °C

Reemplazando y despejando:

$$557,57 \text{ Kcal} = m \cdot C_p \text{ propano} \cdot \Delta T$$

$$m = 557,57 \text{ Kcal} / C_p \text{ propano} \cdot \Delta T$$

$$m = 557,57 \text{ Kcal} / 0,39 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} \cdot 493 ^\circ\text{C}$$

$$m = 2,89 \text{ kg de propano} = 6,37 \text{ lb}$$

Determinando el consumo de 1 cilindro de 100 lb y su duración:

$$6,37 \text{ lb de propano} \cdot 1 \text{ cilindro} / 100 \text{ lb de propano} = 0,063 \text{ cilindro de gas}$$

Para determinar la duración de un cilindro de gas de 100 lb se realiza la siguiente operación:

$$X = (1 \text{ día} \cdot 100 \text{ lb propano}) / 6,37 \text{ lb propano}$$

$$X = 15,7 \text{ días}$$

$$\text{Costo libra de gas propano} = \$ 1.200$$

Así, el costo del combustible empleado para el escaldado de 13,65 Kg de salchichón de Pollo es de \$ 7.644, lo cual indica que para escaldar 1 Kg de salchichón de pollo se emplea \$ 560 por concepto de gasto de combustible.

### Proceso de Choque Térmico Salchicha.

$$Q = m \cdot C_p \cdot \Delta T$$

Masa (m) = 13,67 Kg = (m = masa T0 + masa T1 + masa T2 + masa T3)

Temperatura del producto escaldado (To) = 60 °C

Temperatura del producto enfriado (Tf) = 20 °C

Calor específico del embutido (Cp embutido) = 0,888 Kcal/Kg °C.

Reemplazando:

$$Q = 13,67 \text{ Kg} \cdot 0,888 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} (20-60) ^\circ\text{C}.$$

$$Q = -485,55 \text{ Kcal del producto enfriado}$$

El signo negativo indica que se retira calor del producto. El calor que se retira de este es igual al calor que absorbe el agua.

$$Q \text{ del producto enfriado} = Q \text{ del agua}$$

Temperatura del agua al inicio (To) = 5 °C

Temperatura del agua al final (Tf) = 12 °C

Calor específico del agua = 1 Kcal/Kg °C

Reemplazando y despejando:

$$485,55 \text{ Kcal} = m \cdot C_p \text{ del agua} \cdot \Delta T$$

$$m = 485,55 \text{ Kcal} / C_p \text{ del agua} \cdot \Delta T$$

$$m = 485,55 \text{ Kcal} / 1 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C} \cdot (12-5) ^\circ\text{C}$$

$$m = 69,3 \text{ kg de agua}$$

Para determinar el consumo de agua se realiza la siguiente operación:

$$X = (69,3 \text{ Kg de agua} \cdot 1 \text{ m}^3) / 1.000 \text{ Kg de agua}$$

$$X = 0,0693 \text{ m}^3 \text{ de agua}$$

$$0,0693 \text{ m}^3 \text{ de agua} \cdot 1.000 \text{ L de agua} / 1 \text{ m}^3 \text{ de agua} = 69,3 \text{ L de agua}$$

Para determinar la cantidad de agua por kilogramo de producto a enfriar se procede de la siguiente manera:

$$m = 69,3 \text{ L de agua} / 13,67 \text{ Kg de producto}$$

$$m = 5,07 \text{ L de agua} / \text{Kg de producto}$$

$$\text{Costo de } m^3 \text{ de agua} = \$ 720$$

Así, el costo del agua para enfriar 13,67Kg de salchicha de pollo es de \$49,9 lo cual indica que para enfriar 1Kg de salchichón se gastaría \$3,65 por concepto del agua empleada.

**Proceso de molienda salchicha.**

Consumo energético del molino = 2.2 KWh

Tiempo de molienda de carne de pollo, grasa de pollo y cerdo = 5,3 min = 0.088 h

Costo KWh = \$423,98

Costo de operación del molino en 1 hora = 2.2KWh \* \$423,98/KWh = \$932,7/h

Costo de empleo del molino = \$932,7/h \* 0.088h = \$82,07

**Proceso de embutido salchicha.**

Consumo energético de la embutidora = 1.12 KWh

Tiempo de embutido = 3 min = 0.05h

Costo KWh = \$423,98

Costo de operación de la mezcladora en 1 hora = 1.12KWh \* \$423,98/KWh = \$474,86/h

Costo de empleo de la mezcladora = \$474,86/h \* 0.05h = \$23,74

## 7.5 FICHAS TÉCNICAS

### ✓ Ficha técnica salchichón

Ficha Técnica del Producto	
Empresa	Cárnicos la Venteñita
Producto	Salchichón
Descripción	Producto cárnico escaldado a base de carne de pollo, grasa de pollo y grasa de cerdo; acompañado de condimentos y aditivos permitidos, adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero.
Sabor	Característico a pollo
Color	Rosado claro
Olor	Característico
Textura	Homogénea
Usos	Producto listo para el consumo directo como carnes frías o en diversas preparaciones frito, cocido o asado
Presentación	250 gr
Instrucciones de conservación	Conservar en refrigeración a una temperatura de 0-4°C
Vida útil	13 a 15 días en condiciones adecuadas de almacenamiento
Normatividad	NTC 1325. Productos cárnicos procesados no enlatados. Decreto 3075. Buenas prácticas de manufactura. Decreto 2162 de 1983: producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados. Resolución 333 de 2011: etiquetado nutricional. Resolución 684 de 2012: Alegaciones nutricionales y declaraciones de propiedades saludables.

Fuente: esta investigación

✓ **Ficha técnica salchicha**

Ficha Técnica del Producto	
Empresa	Cárnicos la Venteñita
Producto	Salchicha
Descripción	Producto cárnico escaldado a base de carne de pollo, grasa de pollo y grasa de cerdo, acompañado de condimentos y aditivos permitidos; adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero.
Sabor	Característico a pollo
Color	Rosado claro
Olor	Característico
Textura	Homogénea
Usos	Producto listo para el consumo directo como carnes frías o en diversas preparaciones frito, cocido o asado
Presentación	250 gr
Instrucciones de conservación	Conservar en refrigeración a una temperatura de 0-4°C
Vida útil	13 a 15 días en condiciones adecuadas de almacenamiento
Normatividad	NTC 1325. Productos cárnicos procesados no enlatados. Decreto 3075. Buenas prácticas de manufactura. Decreto 2162 de 1983: producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados. Resolución 333 de 2011: etiquetado nutricional. Resolución 684 de 2012: Alegaciones nutricionales y declaraciones de propiedades saludables.

Fuente: esta investigación



✓ **Ficha técnica chorizo**

Ficha Técnica del Producto	
Empresa	Cárnicos la Venteñita
Producto	Chorizo
Descripción	Producto crudo a partir de carne de pollo, grasa de pollo más la adición de grasa de cerdo, acompañado de condimentos y aditivos permitidos; adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero.
Sabor	Característico a pollo
Color	Anaranjado
Olor	Característico
Textura	Homogénea
Usos	Producto listo para el consumo en diversas preparaciones frito o asado
Presentación	250 gr
Instrucciones de conservación	Conservar en refrigeración a una temperatura de 0-4°C
Vida útil	13 a 15 días en condiciones adecuadas de almacenamiento
Normatividad	NTC 1325. Productos cárnicos procesados no enlatados. Decreto 3075. Buenas prácticas de manufactura. Decreto 2162 de 1983: producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados. Resolución 333 de 2011: etiquetado nutricional. Resolución 684 de 2012: Alegaciones nutricionales y declaraciones de propiedades saludables.

Fuente: esta investigación

## 7.6 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

**7.6.1 Materias primas e insumos.** El municipio de la Unión cuenta con la disponibilidad de la materia prima requerida, pese a esto en el municipio no existen sitios donde se comercialicen los diferentes insumos pero esta no sería una limitante dado la cercanía del municipio con la ciudad de Pasto y la disponibilidad de los medios de transporte que permitan la rápida y adecuada consecución de las materias primas e insumos inexistentes en el municipio donde se ubicara la planta, a continuación se indica la cantidad y valor para un gramo de producto.

**Tabla 53. Requerimientos de materias primas e insumos para la salchicha de pollo**

Materia Prima e insumos	Requerimientos Unidad 250 g			Requerimientos Anuales	
	Cantidad (g)	Valor Unitario (\$)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)
Carne de pollo	135,43	4,7	636,5	2.690,35	12.644.659,34
Grasa de pollo	16,93	0,3	5,1	336,23	100.869,62
Tocino	16,93	4,0	67,7	336,23	1.344.928,20
Nitrito de sodio	0,03	3,0	0,1	0,50	1.489,95
Sal común	3,38	1,0	3,4	67,05	67.047,75
Fosfato de sodio	0,40	8,5	3,4	7,95	67.544,40
Ácido ascórbico	0,18	65,0	11,4	3,48	225.975,75
Azúcar	0,40	2,0	0,8	7,95	15.892,80
Aislado de soya	16,93	3,6	60,9	336,23	1.210.435,38
Almidón de yuca	8,48	3,2	27,1	168,36	538.765,92
Condimento viena	0,60	10,5	6,3	11,92	125.155,80
Pimienta	0,13	9,0	1,1	2,48	22.349,25
Cebolla en polvo	0,13	12,0	1,5	2,48	29.799,00
Colorante fresa	0,23	55,0	12,4	4,47	245.841,75
Ajo en polvo	0,25	12,0	3,0	4,97	59.598,00
Mezcla funcional	7,28	40,0	291,0	144,53	5.781.006,00
Empaque (unidad)	1,00	170,0	170,0	19.886,0	3.377.220,00
<b>Total</b>			<b>1.301,7</b>		<b>25.858.578,90</b>

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 54. Requerimientos de materias primas e insumos para el salchichón de pollo.**

Materia Prima e insumos	Requerimientos Unidad 250 g			Requerimientos Anuales	
	Cantidad (g)	Valor Unitario (\$)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)
Pollo	134,10	4,7	630,3	2.023,30	9.509.513,76
Grasa de pollo	16,78	0,3	5,0	253,10	75.930,36
Tocino	16,78	4	67,1	253,10	1.012.404,80
Nitrito de sodio	0,03	3	0,1	0,38	1.131,60
Sal	3,35	1,0	3,4	50,54	50.544,80
Fosfato de sodio	0,40	8,5	3,4	6,04	51.299,20
Ácido ascórbico	0,18	65	11,4	2,64	171.626,00
Azúcar	0,40	2	0,8	6,04	12.070,40
Aislado de soya	13,40	3,6	48,2	202,18	727.845,12
Almidón de yuca	8,38	3,2	26,8	126,36	404.358,40
Condimento salchichón	1,68	10,5	17,6	25,27	265.360,20
Pimienta, Cebolla en polvo	0,15	21	3,2	2,26	47.527,20
Empaque	1,00	50	50,0	15.088,00	754.400,00
Colorante rojo fresa	0,23	55	12,4	3,39	186.714,00
Mezcla funcional	11,90	40	476,0	179,55	7.181.888,00
Otros insumos	0,35	24	8,4	5,28	126.739,20
<b>Total</b>			<b>1.364,0</b>		<b>20.579.353,04</b>

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 55. Requerimientos de materias primas e insumos para el chorizo de pollo**

Materia Prima e insumos	Requerimientos Unidad 250 g			Requerimientos Anuales	
	Cantidad (g)	Valor Unitario (\$)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)
Carne de pollo	168,83	4,7	793,5	1.862,65	8.754.437,26
Grasa de pollo	21,10	0,3	6,3	232,80	69.838,89
Tocino	21,10	4	84,4	232,80	931.185,20
Nitrito de sodio	0,03	3	0,1	0,28	827,48
Fosfato de sodio	0,50	8,5	4,3	5,52	46.890,25
Sal común	4,23	1,0	4,2	46,61	46.614,43
Ácido ascórbico	0,20	65	13,0	2,21	143.429,00
Azúcar	0,50	2	1,0	5,52	11.033,00
Aislado de soya	6,33	3,6	22,8	69,78	251.221,41
Almidón de yuca	15,78	3,2	50,5	174,05	556.945,84
Condimento para chorizo	1,05	10,5	11,0	11,58	121.638,83
Pimentón en polvo	0,43	9	3,8	4,69	42.201,23
Cebolla en polvo	0,63	12	7,5	6,90	82.747,50
Empaque	1,00	170	170,0	11.033,00	1.875.610,00
Mezcla funcional	7,28	40	291,0	80,27	3.210.603,00
otros insumos	1,97	34,7	68,4	21,74	754.204,85
<b>Total</b>			<b>1.531,7</b>		<b>16.899.428,14</b>

Fuente. Esta investigación.

### 7.6.2 Maquinaria y Equipos:

**Tecnología Requerida.** Una vez analizado y desarrollado a nivel piloto el proceso productivo del salchichón, la salchicha y el chorizo se ha seleccionado el siguiente equipo y maquinaria, que permite cumplir con los volúmenes de venta establecidos, en el tiempo determinado y con las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas adecuadas, teniendo en cuenta aspectos como el material de fabricación el cual no debe generar ningún tipo de alteración en el alimento, así como también la capacidad, volumen, especificaciones técnicas, consumo y fuente de energía, facilidad de adquisición, y precio en el mercado.

**Cuadro 18. Maquinaria y equipos requeridos para la planta procesadora de productos cárnicos funcionales.**

<b>Maquinaria y equipo</b>	<b>Cant.</b>	<b>Características</b>	<b>Precio Unitario (\$)</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
Balanza digital	1	Capacidad máxima 30 kg, precisión 5 g, pantalla de LED rojo. Bandeja en acero inoxidable	450.000	450.000
Balanza electrónica	1	Plato en acero inoxidable, tara, cero, unidades de peso gramos, onzas y kilates, capacidad 30Kg sensibilidad 2 g.	280.000	280.000
Molino	1	En acero inoxidable. Potencia 1 HP, monofásico. Rendimiento 150 Kg./hora. Dimensiones: Alto = 37 cm. Frente = 36 cm. Fondo = 57 cm.	4.025.000	4.025.000
Embutidora hidráulica	1	Acero inoxidable, Capacidad 26 libras. Alimentación 110Volt. Velocidad regulable.	6.490.000	6.490.000
Empacadora al vacío	1	Acero inoxidable 304, cámara fácil de limpiar en acero inoxidable, con bomba de vacío de 25m <sup>3</sup> /hr., capacidad de la cámara 5kg de carne, panel de control digital, con un voltaje 110/220 monofásico con potencia 1.1Kw. Empacadora de pedestal, cámara de 40 x 33.5 x 15 cms.	4.540.000	4.540.000
Mesa de acero inoxidable	2	Fabricado en acero inoxidable calibre 18 y 20 referencia 304 / 2B antiácido, refuerzos transversales, patas en tubo de 2". Medidas 1.80 x 0.65 x 0.90.	1.439.000	2.878.000
Termómetro de punción	1	Auto apagado después de 40min. Vaina de acero inoxidable. Funda de protección. Temperatura -50 a 300°C. Resolución 0.1°C. Tiempo de respuesta 5 segundos.	80.000	80.000
Banco de hielo	1	1000Lt. Fibra de vidrio térmico. Unidad condensadora. Tablero digital de control de temperaturas. Automático y manual.	5.700.000	5.700.000
Cutter	1	Acero inoxidable. Modelo TQ8. 8 LITROS. 1 HP. 110 V. Alimentación 110Volt. A 1 Hp. Capacidad 8 litros. Olla en acero inoxidable giratoria.	6.935.000	6.935.000
Mezcladora	1	Fabricada en acero inoxidable calibre 16 y 18 referencia 304, sistema de vaciado por volteo y por salida inferior en tubo de 4 pulgadas con válvula, estructura y patas en tubo de una pulgada, sistema de agitación con eje con aspas por medio de un moto reductor de 2 caballos sistema de arranque y parada con guarda motor.	6.920.000	6.920.000

Maquinaria y equipo	Cant.	Características	Precio Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Horno secador	1	Fabricado en acero inoxidable 304 cal 20 antiácido antimagnético, aislado en fibra y manta cerámica, puerta con sistema de cerrado hermético, sistema a gas natural o propano controlado con válvula de paso, termostato calentador y o aserrín, tablero de control. medidas: 75 x 60 x 1.40	5.890.000	5.890.000
Ozonizador	2	Construido en acero inoxidable grado quirúrgico. Capacidad tratamiento: 150 Lt/h. Dimensiones: 19,5 x 31,6 cm	270.000	540.000
Refrigerador	2	Acero inoxidable, 3 puertas. Enfría hasta 15° bajo cero, 18 pies	2.500.000	5.000.000
Estufa industrial	1	6 hornillas, Horno Acero inoxidable	3.800.000	3.800.000
Bascula	1	Plataforma de piso. Capacidad 150kg	364.000	364.000
Basureros	2	Con tapa de vaivén para facilitar el ingreso de los residuos. Medida: 39 x 30 x 44 cm Para reciclar materiales orgánicos e inorgánicos Material: Resina Capacidad: 53 libras	45.000	90.000
Cuchillos	5	Cuchillos cocineros, en acero inoxidable, forjado. Dimensiones: largo, 20 cm y 15 cm	18.000	90.000
Recipientes	12	Fabricados en plástico	8.000	96.000
Cilindro de gas	1	Capacidad 100 lb	153.500	153.500
<b>TOTAL</b>			49.907.500	54.321.500

Fuente: esta investigación.

Para la instalación de la maquinaria se requerirá la participación de personal técnico capacitado. Asimismo se necesitará ocasionalmente de un técnico para que realice el adecuado mantenimiento de los equipos.

#### Cuadro 19. Equipos de oficina

Referencia	Unidad	Cant.	Precio unitario (\$)	Importe total (\$)
Computador	unidad	1	1.200.000	1.200.000
Impresora	unidad	1	220.000	220.000
<b>TOTAL</b>				<b>1.420.000</b>

Fuente: esta investigación.

**Cuadro 20. Muebles y enseres**

Referencia	Unidad	Cant.	Precio Unitario (\$)	Importe Total (\$)
Escritorio	unidad	1	200.000	200.000
Archivador	unidad	1	150.000	150.000
Silla de oficina	unidad	3	45.000	135.000
Extintor	Unidad	1	52.900	52.900
Botiquín	Unidad	1	30.000	30.000
Papelera	Unidad	1	10.000	10.000
<b>Total</b>				<b>577.900</b>

Fuente: esta investigación.

**7.6.3 Mano de Obra Requerida.** La planta procesadora generara 5 empleos directos, para los cuales se empleara mano de obra calificada a nivel técnico y profesional en las áreas de tecnología de cárnicos y procesos agroindustriales de tal forma que se complementen y se pongan en práctica los conocimientos adquiridos para la conformación, puesta en marcha y mantenimiento de la empresa. A continuación se indican los requerimientos y presupuesto de la mano de obra.

**Tabla 56. Requerimientos de Mano de Obra para la empresa Cárnicos la Venteñita**

Cargo	Funciones	Perfil
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar legalmente a la sociedad.</li> <li>• Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la junta de socios.</li> <li>• Ejecutar todos los actos y contratos relacionados con los negocios de la sociedad.</li> <li>• Designar los empleados que requiera el normal funcionamiento de la sociedad y fijarles su remuneración.</li> <li>• Planificar, controlar y realizar control de calidad de la producción - Llevar un control de inventario.</li> <li>• Diseñar e implementar los programas de saneamiento básico para la planta de procesamiento de la empresa.</li> <li>• Brindar capacitación permanente al personal operativo de la planta de proceso.</li> <li>• Controlar y registrar en cada lote de proceso las variables que intervienen en el proceso como tiempo, temperatura, orden de adición, formulaciones.</li> </ul>	Ingeniero Agroindustrial o de Alimentos

Operarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesar las materias primas e insumos.</li> <li>• Realizar las operaciones de limpieza y desinfección de la maquinaria, equipos, herramientas y utensilios, con los cuales cuenta la planta de procesamiento.</li> <li>• Mantener y conservar todas las áreas de producción limpias y en buen estado.</li> <li>• Portar a diario la dotación de trabajo limpia, solicitar, recibir y administrar eficientemente las materias primas e insumos requeridos para el proceso productivo.</li> </ul>	Técnicos profesionales en el procesamiento de cárnicos
Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vender los productos elaborados en la empresa.</li> <li>• Visitar a los clientes y dar a conocer el portafolio de productos, los servicios y beneficios de la venta de los productos cárnicos funcionales.</li> <li>• Revisar la temperatura y condiciones de almacenamiento en los puntos de venta, registrar existencias, revisar inventarios y fecha de vencimiento.</li> <li>• Llevar al día los registros requeridos para el control de las ventas.</li> <li>• Atender y asesorar al cliente, ofrecerle alternativas del producto con el fin de cerrar una venta satisfactoria para el cliente y la empresa.</li> <li>• Atender quejas, reclamos y sugerencias de los clientes y llevar su registro para darlo a conocer a su jefe inmediato.</li> <li>• Trabajar en función del logro de cumplimiento del presupuesto asignado al punto de venta.</li> <li>• Identificar posibles clientes y elaborar un mapa de recorrido hacia los establecimientos.</li> <li>• Controlar inventarios.</li> </ul>	Técnico en mercadeo
Contador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener actualizados los libros de contabilidad de la empresa y elaborar los estados financieros.</li> <li>• Realizar los comprobantes de ajustes y amortización de la empresa.</li> <li>• Presentar la declaración de renta de la empresa.</li> <li>• Elaborar las declaraciones de impuestos a las ventas, predial, valorizaciones, industria y comercio y retención en la fuente.</li> <li>• Registrar las transacciones comerciales y manejar el paquete contable de la empresa y realizar las conciliaciones bancarias cuando hubiere lugar.</li> </ul>	Contador

Fuente: Esta investigación



## Personal requerido para la empresa

**Cuadro 21. Personal requerido para la empresa**

<b>DENOMINACION DEL CARGO</b>	<b>PERSONAS REQUERIDAS</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b>
Gerente	1	Tiempo completo
Secretaria auxiliar contable	1	Tiempo completo
Contador	1	Contrato por prestación de servicio
Vendedor	1	Tiempo completo
Operarios	2	Tiempo completo
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	

Fuente. Esta investigación.

**Tabla 57. Presupuesto de Mano de obra directa para la planta productora de derivados cárnicos funcionales.**

Factor prestacional		52,00%							
Cargo (2)	Numero	Salario Mensual unitario	Salario Anual	Prestaciones	Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5
Operario 1	1	566.700	6.800.400	3.536.208	10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
Operario 2	1	566.700	6.800.400	3.536.208	10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
<b>Total</b>	<b>2</b>		<b>13.600.800</b>	<b>7.072.416</b>	<b>20.673.216</b>	<b>21.346.019</b>	<b>21.988.885</b>	<b>22.652.534</b>	<b>23.336.212</b>

Fuente: esta investigación.

**Tabla 59. Presupuesto de sueldos a empleados para la planta productora de derivados cárnicos funcionales.**

Factor prestacional		52,00%							
Cargo (1)	Numero	Salario Mensual	Salario Anual	Prestaciones	Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5
1. Administración									
Gerente	1	700.000	8.400.000	4.368.000	12.768.000	13.183.530	13.580.572	13.990.448	14.412.695
Secretaria auxiliar contable	1	566.700	6.800.400	3.536.208	10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
Subtotal	2				23.104.608	23.856.540	24.575.014	25.316.715	26.080.801
2. Ventas									
vendedor	1	566.700	6.800.400	3.536.208	10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
Subtotal	1				10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
<b>Total</b>	<b>3</b>				<b>33.441.216</b>	<b>34.529.550</b>	<b>35.569.457</b>	<b>36.642.982</b>	<b>37.748.907</b>

Fuente: esta investigación

## 7.7. PLAN DE PRODUCCIÓN

En el plan de producción se presenta la cantidad de cada producto en Kilogramos que se venderá, se dispondrá como inventario y se producirá mensualmente para los cinco años de evaluación del proyecto. Este cálculo se realiza para la salchicha, salchichón y chorizo de pollo.

Para obtener la cantidad de producto que se venderá se realizó el cociente entre los kilogramos anuales a vender y los meses del año, para sacar de esta manera la cantidad mensual que se deberá vender de cada producto.

Para los inventarios de producto terminado, se determinó la cantidad en kilogramos de producto que había que dejar cada mes, teniendo en cuenta que el inventario de producto terminado fijado para la empresa es 2 días.

Finalmente para determinar la cantidad de salchicha, salchichón y chorizo de pollo a producir mensualmente, para el mes 1 se sumó la cantidad a vender y los inventarios correspondientes a dicho periodo, para los meses consecutivos se tomó la cantidad a vender de cada mes y se le resto los inventarios del mes anterior y a ese resultado se le sumo el inventario que se debe dejar para el mes.

A continuación se presenta un ejemplo.

- Salchicha de pollo.

### **Ventas**

Cantidad a vender anualmente: 3.876 kg

Meses del año: 12

Cantidad a vender mensual:  $3.876/12 = 323$  kilogramos / mes

### **Inventario de producto terminado**

Inventario fijado por la empresa: 2 días

Días del mes: 30

Cantidad a vender mensualmente: 323 Kg

Inventario producto terminado mensual:  $(2 \text{ día} * 323 \text{ Kg}) / 30 \text{ días} = 21,53 \text{ Kg/día}$

### **Producción mensual**

Producción mes 1: cantidad a vender en el mes 1 + inventario de producto terminado mes 1 =  $323 \text{ kg} + 21,53 \text{ kg} = 344,53 \text{ kg}$

Producción mes 2: (cantidad a vender en el mes 2 – inventario de producto terminado mes 1) + inventario de producto terminado mes 2 = (323 – 21,53 kg) + 21,53 kg = 323 kg de salchicha de pollo a producir para el mes 2.

Para los meses siguientes se realiza el mismo cálculo que para el mes 2.

**Cuadro 22. Plan de producción para los productos cárnicos, año 1 al 5.**

<b>Producción</b>	<b>Año 1</b>											
<b>Producto</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Salchicha (Kg)	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.701
Salchichón (Kg)	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	1.293	1.293	1.293	1.292
Chorizo (Kg)	945	945	945	945	945	945	946	946	946	946	946	940
<b>Producción</b>	<b>Año 2</b>											
<b>Producto</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Salchicha (Kg)	1.689	1.689	1.689	1.689	1.690	1.690	1.690	1.690	1.690	1.690	1.690	1.689
Salchichón (Kg)	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283	1.284	1.284	1.284	1.284	1.281
Chorizo (Kg)	938	938	939	939	939	939	939	939	939	939	939	934
<b>Producción</b>	<b>Año 3</b>											
<b>Producto</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Salchicha (Kg)	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.741	1.741	1.747
Salchichón (Kg)	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322	1.322
Chorizo (Kg)	967	967	967	967	967	967	967	967	967	967	967	963
<b>Producción</b>	<b>Año 4</b>											
<b>Producto</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Salchicha (Kg)	1.810	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	1.810
Salchichón (Kg)	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.370
Chorizo (Kg)	1.005	1.005	1.005	1.005	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006
<b>Producción</b>	<b>Año 5</b>											
<b>Producto</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Salchicha (Kg)	1.902	1.902	1.902	1.902	1.902	1.902	1.902	1.902	1.902	1.903	1.903	1.898
Salchichón (Kg)	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445
Chorizo (Kg)	1.055	1.055	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.061

Fuente. Esta investigación

## 7.8. PLAN DE COMPRAS

Se identifican las cantidades tanto de insumos como de materia prima necesaria para la elaboración de un kilogramo de producto para cada uno de los derivados cárnicos funcionales.

**Tabla 58. Plan de compras de materias primas e insumos para el salchichón.**

Materia prima e insumos	Requerimientos por kilogramo de producto		
	Valor Kilogramo	Cantidad requerida (Kg)	Costo (\$)
Pollo	4700	0,5364	2521,08
Grasa de pollo	0	0,0671	0
Tocino	4000	0,0671	268,4
Nitrito de sodio	3000	0,0001	0,3
Sal	1000	0,0134	13,4
Fosfato de sodio	8500	0,0016	13,6
Ácido ascórbico	65000	0,0007	45,5
Azúcar	2000	0,0016	3,2
Hielo	0	0,1677	0
Aislado de soya	3600	0,0536	192,96
Almidón de yuca	3200	0,0335	107,2
Condimento salchichón	10500	0,0067	70,35
Pimienta	9000	0,0003	2,7
Cebolla en polvo	12000	0,0003	3,6
Colorante rojo fresa	55000	0,0009	49,5
Ajo en polvo	12000	0,0007	8,4
Ají en polvo	12000	0,0007	8,4
Empaque	1000	0,0003	0,3
Mezcla funcional	40000	0,0476	1904
<b>Total</b>		<b>1,0003</b>	<b>5212,89</b>

Fuente: esta investigación

**Tabla 59. Plan de compras de materias primas e insumos para la salchicha.**

Materia prima e insumos	Requerimientos por kilogramo de producto		
	Valor Kilogramo (\$)	Cantidad requerida (Kg)	Costo (\$)
Carne de pollo	4700	0,5417	2545,8
Grasa de pollo	0	0,0677	0
Tocino	4000	0,0677	270,8
Nitrito de sodio	3000	0,0001	0,325
Sal común	1000	0,0135	13,54
Fosfato de sodio	8500	0,0016	13,81
Ácido ascórbico	65000	0,0007	44,01
Azúcar	2000	0,0016	3,25
Hielo	0	0,1693	0
Aislado de soya	3600	0,0677	243,75
Almidón de yuca	3200	0,0339	108,33
Condimento viena	10500	0,0024	25,59
Pimienta	9000	0,0005	4,39
Cebolla en polvo	12000	0,0005	5,85
Colorante fresa	55000	0,0009	52,13
Ajo en polvo	12000	0,0010	12,18
Mezcla funcional	12000	0,0291	349,50
Empaque	1000	0,0003	0,3
<b>TOTAL</b>		<b>1,0003</b>	<b>3693,67</b>

Fuente: esta investigación

**Tabla 60. Plan de compras de materias primas e insumos para el chorizo**

Materia prima e insumos	Requerimientos por kilogramo de producto		
	Valor kilogramo (kg)	Cantidad requerida (kg)	Costo (\$)
Carne de pollo	4700	0,6753	3174,01
Grasa de pollo	4000	0,0844	337,66
Tocino	0	0,0844	0
Nitrito de sodio	3000	0,0001	0,405
Fosfato de sodio	8500	0,0020	17,22
Sal común	1000	0,0169	16,88
Ácido ascórbico	65000	0,0008	54,87
Azúcar	2000	0,0020	4,05
Aislado de soya	3600	0,0253	91,17
Almidón de yuca	3200	0,0631	202,06
Condimento para chorizo	10500	0,0042	44,32
Pimentón en polvo	9000	0,0017	15,19
Cebolla en polvo	12000	0,0025	30,38
Ajo en polvo	12000	0,0025	30,39
Comino molido	8000	0,0013	10,13
Pimienta Blanca	16000	0,0017	27,01
Ají en polvo	12000	0,0004	5,06
Canela molida	14000	0,0008	11,82
Colorante naranja	50000	0,0011	57,40
mezcla funcional	1000	0,0291	29,12
Empaque	40000	0,0003	12
<b>TOTAL</b>		<b>1,0003</b>	<b>4171,17</b>

Fuente: esta investigación

## 7.9 INSTALACIONES

**Diseño y distribución de planta.** La distribución de planta se realizó de tal forma que se logró reducir al mínimo posible los costos no productivos, como el manejo de materiales y el almacenamiento, permitiendo aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores, así como también asegurar las adecuadas condiciones de trabajo que permitan realizar una operación eficiente, teniendo en cuenta las normas sanitarias, de seguridad y de bienestar de los trabajadores. Este proceso se llevó a cabo teniendo en cuenta el empleo racional del espacio disponible, la ubicación más conveniente del personal, la disposición de trabajo en



forma secuencial y continua, para lograr esto se realizó una distribución por proceso, la cual consiste en agrupar a las personas y los equipos que realizan funciones y operaciones similares, de esta manera la planta se subdivide en sectores a través de los cuales circulan los productos en el proceso de elaboración. Teniendo en cuenta lo anterior y la legislación sanitaria vigente que reglamenta la producción, procesamiento, distribución y expendio de los productos cárnicos procesados (Decreto 2162 de 1983), así como la normatividad en donde se estipulan las Buenas Prácticas de Manufactura en las plantas de procesamiento de alimentos (Decreto 3075 de 1997, Título II emanado por el INVIMA), se han definido las siguientes áreas para la planta procesadora de productos cárnicos:

*Distribución General de la Planta Procesadora de Embutidos.* Las áreas con las que cuenta la fábrica y su distribución son:

**A. Área Administrativa:**

- a. Recepción.
- b. Oficina jefe de mercadeo y ventas y contador.
- c. Oficina administrador.
- d. Cafetería.
- e. Baño mixto.

**B. Área de Producción:**

- a. Vestidor y baño hombres.
- b. Vestidor y baño mujeres.
- c. Pasillo de ingreso operarios.
- d. Almacén de insumos y utensilios.
- e. Área de recepción y acondicionamiento de materia prima.
- f. Área de elaboración
- g. Área de cocción y secado
- h. Área de empaque
- i. Cuarto de refrigeración.
- j. Área de despacho del producto terminado.
- k. Cuarto de elementos de aseo.

**Tabla 61. Distribución por áreas de la planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales.**

<b>Áreas</b>	<b>Dimensión (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Producción</b>	
Vestidor y baño hombres.	5,9
Vestidor y baño mujeres.	6,7
Pasillo de ingreso operarios.	8,0
Almacén de insumos y utensilios.	5,2
Área de recepción y acondicionamiento de materia prima.	4,9
Área de elaboración	58,1
Área de cocción y secado	8,8
Área de empaque	4,9
Cuarto de refrigeración.	5,8
Área de despacho del producto terminado.	6,4
Cuarto de elementos de aseo.	1,7
Pasillos	7,3
<b>Administración</b>	
Recepción	11,2
Oficina jefe de mercadeo y ventas y secretaria.	11,2
Oficina gerente.	9,3
Cafetería.	10,9
Baño mixto	4,2
<b>Total</b>	<b>170,5</b>

**C. Equipos e Implementos:**

1. Sierra cárnica (para una futura ampliación).
2. Molino para carne.
3. Mezcladora de carne (para una futura ampliación).
4. Cutter.
5. Banco de hielo.
6. Embutidora hidráulica.
7. Balanza electrónica.
8. Balanza digital.
9. Estufa industrial.
10. Tina de enfriamiento.
11. Horno secador
12. Empacadora al vacío.

13. Refrigerador vertical.
14. Refrigerador vertical.
15. Ozonizador.
16. Ozonizador.
17. Cilindro de gas propano de 100 lb.
18. Mesa de acero inoxidable para acondicionamiento de materia prima.
19. Mesa de acero inoxidable para el embutido de productos.
20. Mesa de acero inoxidable para seccionado y amarrado de productos.
21. Stand para almacenamiento, de materia prima, insumos y utensilios.
22. Locker.
23. Locker.
24. Mesón para el pesado de materia prima e insumos.
25. Mesón con poseta.
26. Mesón con 2 posetas.
27. Mesón para el empaque de materia prima.
28. Poseta de desinfección.
29. Poseta de desinfección.
30. Basurero.
31. Basurero.
32. Extintor.
33. Extintor.
34. Botiquín de primeros auxilios.
35. Bascula

Gráfico 21. Distribución general de la planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales

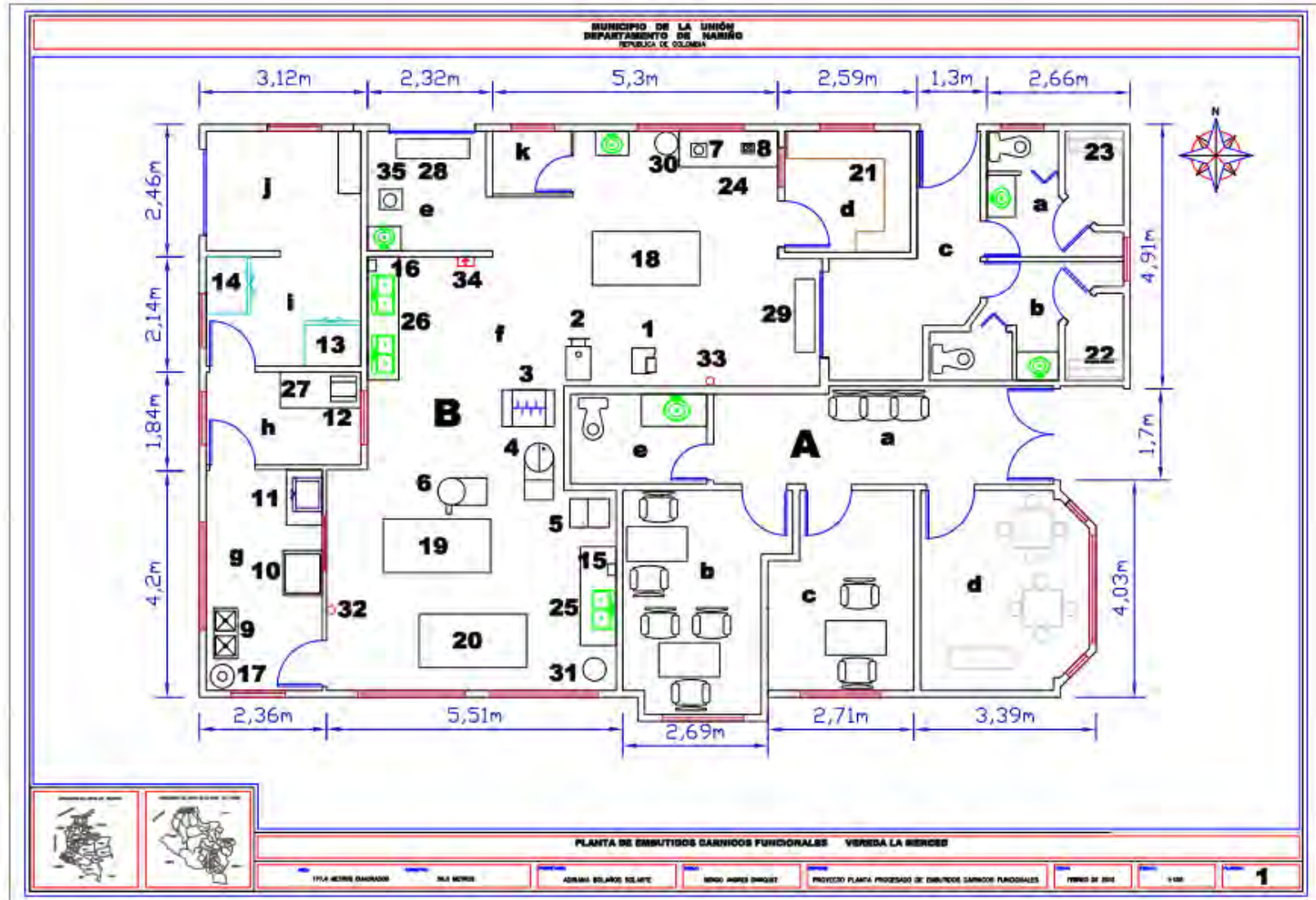


Gráfico 22. Diagrama de recorrido Salchicha de Pollo.

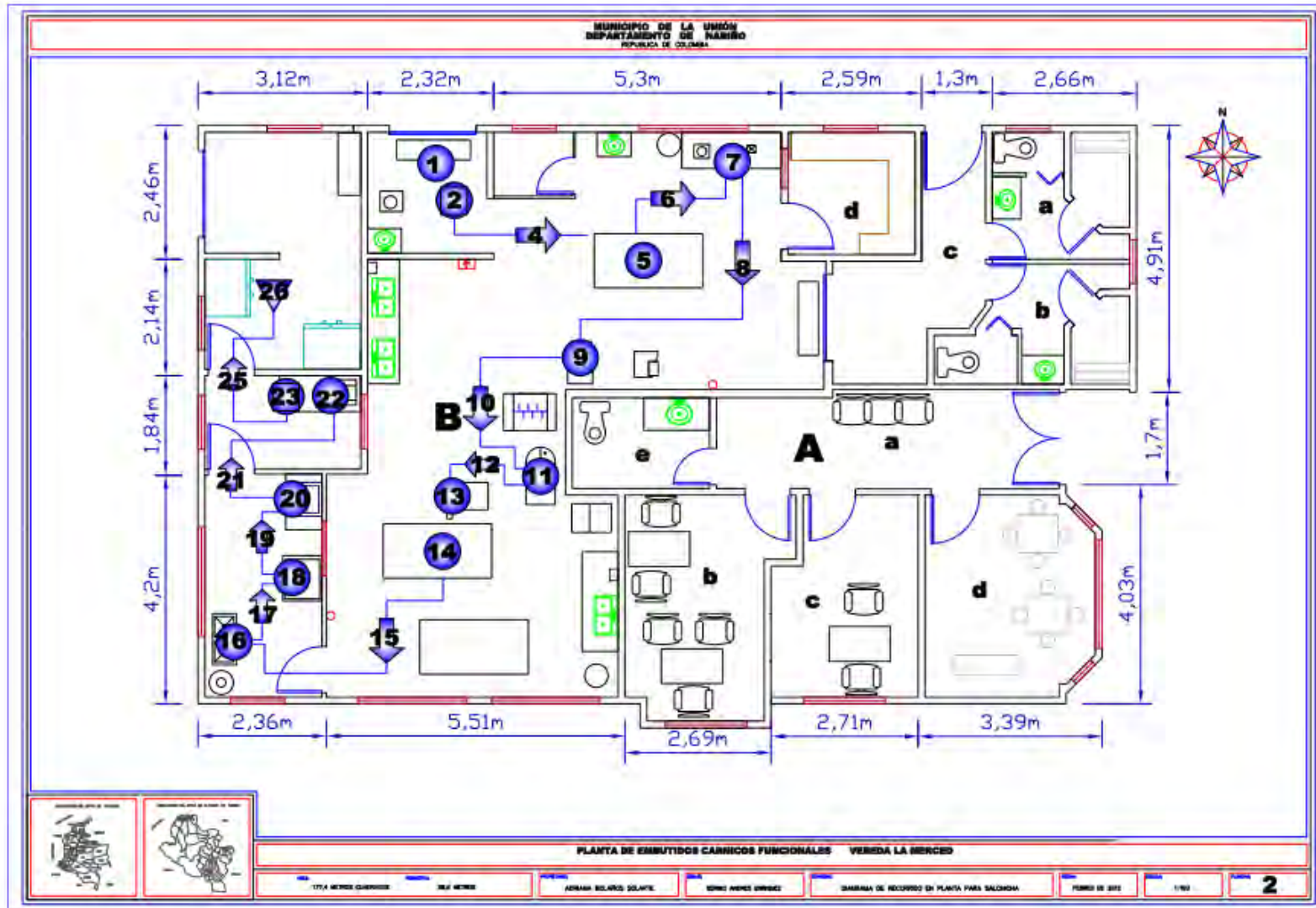


Gráfico 23. Diagrama de recorrido Salchichón de Pollo

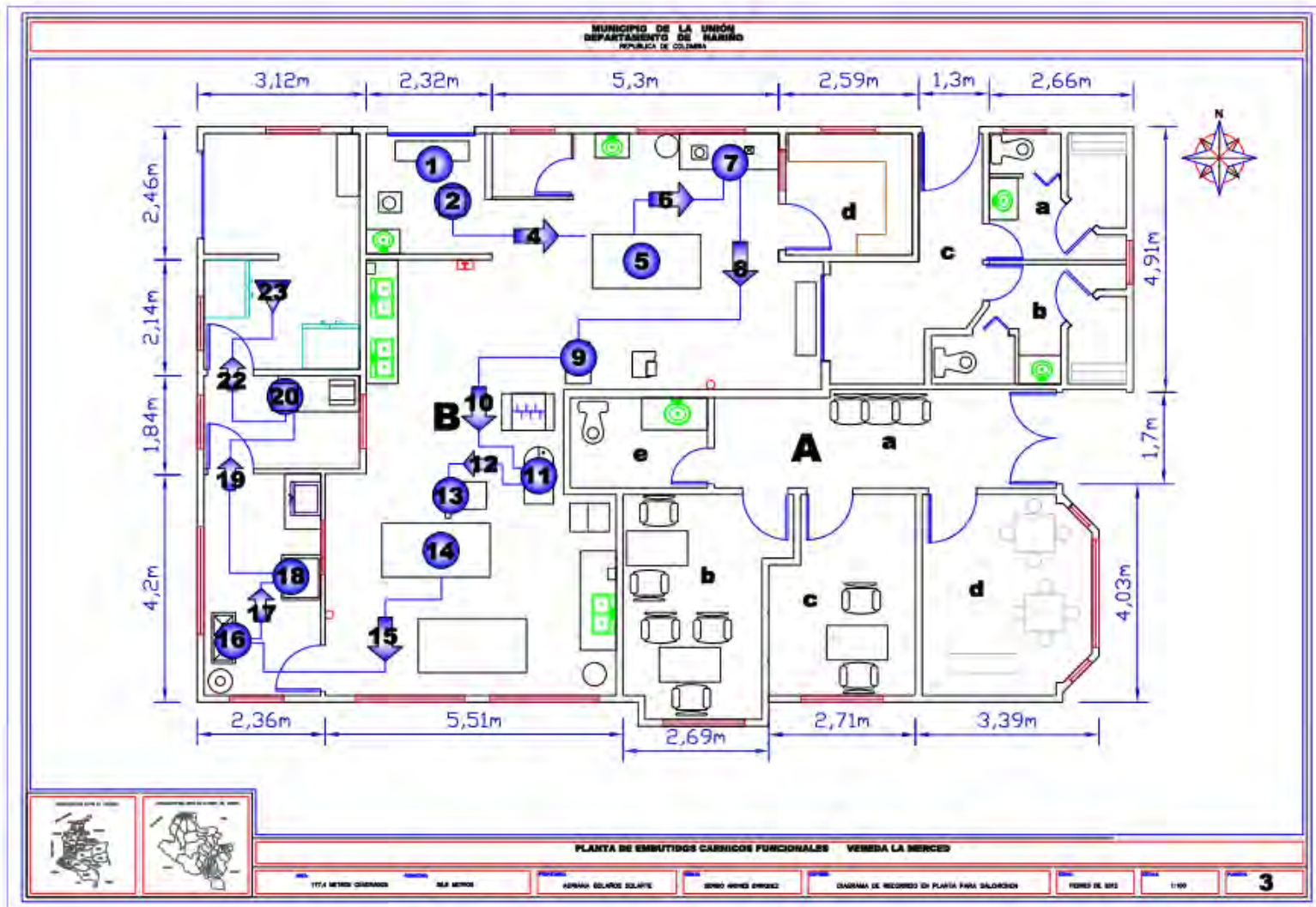
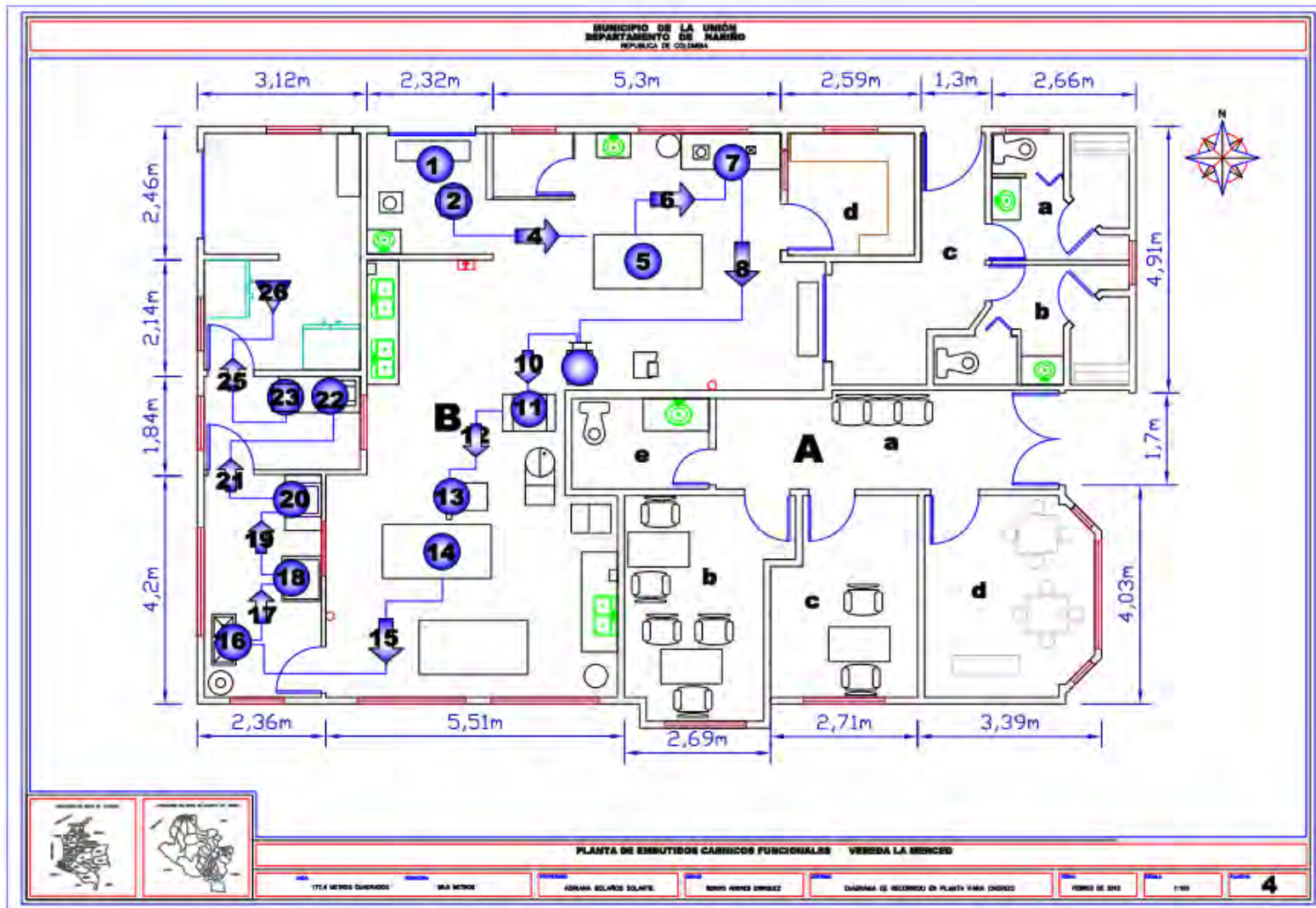


Gráfico 24. Diagrama de recorrido Chorizo de Pollo.



### **Consideraciones generales.**

Para el diseño de la planta de procesamiento, se tendrán en cuenta aspectos que afectan directamente la calidad sanitaria del producto, ellos son:

- **Localización y Accesos.** La planta estará ubicada en un lugar aislado de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento. Así mismo, no pondrá en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad, puesto que se encontrará alejada de los centros urbanos. Se dispondrá de vías de acceso pavimentadas, que impidan la generación de polvo, la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.
- **Diseño y Construcción.** La edificación estará diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas.  
Las áreas de la planta tendrán un tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos, siguiendo un patrón lógico del proceso donde no se generen retrasos. La edificación y sus instalaciones serán construidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y desinfestación según lo establecido en el plan de saneamiento de la empresa.
- **Abastecimiento de Agua.** El agua que se utilizará es potable, proveniente del acueducto del municipio de La Unión Nariño. Se dispondrá de un tanque de almacenamiento de agua con una capacidad que permita atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción.
- **Disposición de Residuos Líquidos.** En la planta se dispondrá de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, de tal forma que sean aprobadas por la autoridad competente.
- **Disposición de Residuos Sólidos.** La planta de procesamiento dispondrá de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes. Los residuos sólidos serán removidos frecuentemente de las áreas de producción, para ello se diseñará e implementará el Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos.
- **Instalaciones Sanitarias.** Se dispondrá de instalaciones sanitarias como servicios sanitarios y vestideros, separados de las áreas de producción, tal como se observa en el plano de la planta, estos estarán dotados de elementos y avisos que garanticen la higiene del personal.



- **Pisos.** Son importantes puesto que deben sobrellevar las condiciones de humedad y el sobrepeso. Deben ser sanitarios, de fácil limpieza y resistente a la putrefacción. El piso de la planta será construido de acuerdo a las especificaciones del decreto 3075 de 1997; estará recubierto por material epóxico, colocado sobre una buena base de concreto, no poroso, impermeable, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario
- **Sistema de Tuberías.** El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales, tendrá una capacidad y pendiente requerida para permitir la salida rápida y efectiva de los volúmenes máximos generados. Los drenajes de piso tendrán la debida protección provistos con rejillas y, trampas adecuadas para grasas y sólidos, con el objeto de facilitar su limpieza.
- **Paredes.** La altura del área de proceso será de 3 m, el material empleado para revestir su interior se utilizara pintura epóxica, el cual se elevará a una altura de 2,5 m sobre el nivel del piso, las esquinas interiores estarán redondeadas al igual que las juntas entre paredes y piso, serán cubiertas por ángulos redondeados y de igual manera cubiertos por pintura epóxica, permitiendo que sean impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección.
- **Techos.** Estarán contruidos de teja de eternit ondulada, dispuestos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar la limpieza y el mantenimiento.
- **Ventanas.** Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar contruidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, estarán provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación.  
El área administrativa contará con ventanas de 1,5 y 2 m de ancho por 1,30 m de alto adecuadamente distribuidas en las oficinas y alrededor de su área para garantizar una buena iluminación.  
Por otro lado el área de producción cuenta con ventanas de 0,85, 1 y 2 m de ancho por 0,5 m de alto ubicadas a 2 m del piso, distribuidas de manera apropiada.
- **Puertas** La puerta principal de entrada al área administrativa estará constituida por 2 puertas de 0,85 m de ancho por 2 m de alto; las puertas de las oficinas tendrán 0,85 m de ancho por 1,95 m de alto, mientras que la de los baños tendrán 0,67 m de ancho por 1,90 m de alto, estas puertas estarán contruidas en aluminio.

La puerta de entrada del personal de operación, a la planta procesadora, tendrá 1,0 m de ancho por 1,95 m de alto, puerta del área de recepción y puerta del área de despacho, tendrán una dimensión de 1,60 m de ancho por 2,5 m de alto, serán puertas corredizas, construidas en aluminio galvanizado. Por otra parte, las puertas de los vestidores para hombres y mujeres, almacén de materia prima, insumos y utensilios, cuarto de elementos de aseo, cuarto de refrigeración, tendrán una dimensión de 0,85 m de ancho por 1,95 m de alto. Estas puertas también serán elaboradas en aluminio galvanizado pues facilita su aseo y evita la corrosión.

- **Iluminación.** La iluminación en la Planta estará dada por luz artificial y natural, la luz artificial será suministrada por tubos de neón ubicados por encima de las líneas de producción, por esta razón estarán protegidos para evitar la contaminación en caso de ruptura, la luz natural será suministrada por claraboyas que irán ubicados en el techo, y por ventanas ubicadas en la parte superior de los muros. La iluminación tendrá la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades.
- **Ventilación** Es importante, la ventilación para mantener las buenas condiciones de trabajo y en cuanto a la protección del producto. Las áreas de elaboración poseerán sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deberán crear condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal.

## **8. ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

### **8.1 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL**

#### **8.1.1 Análisis DOFA**

**Tabla 62. Análisis DOFA para la empresa Carnicos la Venteñita**

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programas de los sectores públicos y privados encaminados al financiamiento de proyectos para la creación de empresas.</li> <li>2. El sector avícola presente en la región no ha sido explotado adecuadamente.</li> <li>3. Fomentar una cultura por el consumo de productos regionales por parte del mercado local.</li> <li>4. La apertura constante de mercados internacionales y acuerdos que faciliten la comercialización de productos.</li> <li>5. Disponibilidad de mano de obra calificada en la región en el procesamiento de alimentos.</li> <li>6. Desarrollo agroindustrial en la región con la participación de profesionales calificados y con los conocimientos necesarios en el área agroindustrial.</li> <li>7. Utilización de materias primas regionales dándoles un valor agregado y fortaleciendo la economía regional.</li> <li>8. Fomentar el consumo de productos saludables.</li> <li>9. Fomento de actividades productivas relacionadas con generación de empleos e ingresos.</li> <li>10. Demanda insatisfecha de productos cárnicos funcionales en los municipios.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efecto de la inflación que produzca aumento en el precio de las materias primas afectando el precio del producto y por consiguiente la demanda de este.</li> <li>2. Problemas de orden público existentes a nivel regional y nacional.</li> <li>3. Existencia de fuertes competidores, que por reconocimiento, trayectoria y capacidad financiera efectúan importantes descuentos y pueden generar una guerra de precios.</li> <li>4. Altas tasas de desempleo que disminuyen el poder adquisitivo de la población.</li> <li>5. Altas tasas de desempleo que disminuyen el poder adquisitivo de la población.</li> </ol>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los productos tienen un componente nuevo en su composición proveniente de materias primas de la región y diferenciándolos de los presentes en el mercado.</li> <li>2. Producto saludable y de excelente calidad, gracias a las exigencias en los procesos productivos en la aplicación de buenas prácticas higiénico – sanitarias.</li> <li>3. Factor humano capacitado, comprometido con la creación y el desarrollo de la empresa.</li> <li>4. Formación profesional en el área de alimentos que permiten la correcta ejecución del plan de negocios.</li> <li>5. Disponibilidad permanente de materias primas e insumos en la región.</li> <li>6. Disponibilidad de tiempo y buena actitud por parte de los ejecutores del proyecto</li> <li>7. Creatividad e innovación en el desarrollo de procesos y productos.</li> <li>8. Productos cuya transformación de materia prima no es demasiado complicada.</li> <li>9. La imagen que se pretende proyectar de la empresa y sus productos.</li> <li>10. Estandarización de los procesos y desarrollo de fórmulas de producción.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar el manual de funciones de la empresa.</li> <li>2. Publicitar el proceso de elaboración de los productos ofrecidos por la empresa al ser de calidad y con propiedades benéficas para la salud mediante la adición de omega 3, antioxidantes y fibra.</li> <li>3. Contratar egresados del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en el área de tecnología de cárnicos, con el fin de obtener productos con adecuadas características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas, gracias al amplio conocimiento del proceso productivo y de buenas prácticas de manufactura.</li> <li>4. Tener contacto permanente con los clientes para de esta forma conocer sus opiniones y/o sugerencias acerca del servicio que presta la empresa.</li> <li>5. Brindar capacitación a los empleados de la empresa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cautivar a nuestros clientes ofreciendo productos de calidad y saludables por su contenido de omega 3, betaglucano y extracto de romero.</li> <li>2. Establecer un plan de mejoramiento continuo.</li> </ol>

DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa es nueva en el mercado.</li> <li>2. Los productos aun no son reconocidos.</li> <li>3. Falta de experiencia en el mercado.</li> <li>4. Carencia de relaciones públicas.</li> <li>5. Costos originados por el transporte y distribución del producto.</li> <li>6. Recursos financieros bajos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llevar registros de todas las actividades y procesos que se lleven a cabo en la empresa.</li> <li>2. Incursionar en el mercado de productos cárnicos funcionales del Municipio de la Unión (N) y sus alrededores, con productos regionales caracterizados por su calidad y los beneficios que aportan para la salud del consumidor, así como también a un precio accesible.</li> <li>3. Realizar una gran campaña publicitaria con el fin de dar a conocer nuestra empresa y los productos que ofrece.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar contratos anticipados con los productores de pollo de la región con el fin de evitar que una eventual variación del precio de esta materia prima afecte el precio del producto a ofrecer.</li> <li>2. Estructurar una empresa con todos los lineamientos legales que genere confianza en los consumidores e inversionistas.</li> </ol>

**8.1.2 Organismos de apoyo.** Las entidades que participan y apoyan las iniciativas de creación y desarrollo de empresas son:

Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA. Multisectorial LOPE: a través de la Unidad de Emprendimiento en la asesoría para la formulación del Plan de Negocios.

Universidad de Nariño: A través del servicio de la Planta Piloto y de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial a través del servicio de los Laboratorios Especializados para la realización de análisis fisicoquímicos de los productos.

## **8.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

**8.2.1 Estructura organizacional.** La empresa Cárnicos la Venteñita se instaurara como una sociedad por acciones simplificada S.A.S compuesta por dos socios, que corresponden a los ejecutores del presente plan de negocios, quienes formaran parte de la junta de socios de la sociedad.

Este tipo de sociedad presenta una serie de ventajas frente a otros tipos de sociedad como son:

- Se podrá constituir con un documento privado en lugar de hacerse con una Escritura pública.
- Las sociedades por acciones simplificadas pueden constituirse y funcionar con uno o varios accionistas ya sean estos personas jurídicas o personas naturales.
- Pueden constituirse con cualquier monto de capital social y tener cualquier cantidad de empleados. No están sujetas a los cubrimientos mínimos de capital suscrito y capital pagado que se les exige a las sociedades anónimas clásicas reguladas en el código de Comercio. Además, a los accionistas de las S.A.S., se les da hasta dos años de plazo para que paguen el capital suscrito.
- A las S.A.S. no se les exige tener todos los órganos de administración que sí se les exigen a las sociedades anónimas clásicas reguladas en el Código de Comercio (Asamblea de Accionistas y Junta directiva) pues es suficiente con que tengan solamente a su representante legal. Además, si funcionan con un único accionista, este puede ser al mismo tiempo su representante legal. Y si en los Estatutos se contempla la creación de una “Junta directiva”, esta puede estar formada con “un solo” miembro.

- Los accionistas de las S.A.S., al igual que los accionistas de las demás sociedades por acciones, no tendrán responsabilidad solidaria, es decir, más allá de sus aportes, en las deudas tributarias de la sociedad. De igual manera para las obligaciones laborales que llegue a tener la sociedad.

La sociedad por acciones simplificada estará formada por la siguiente estructura organizativa:

### **Sección Administrativa**

Junta o Asamblea de Socios: es el máximo órgano de administración, estará conformado por los ejecutores del presente plan de negocios, y deberá cumplir las siguientes funciones:

- ✓ Estudiar y aprobar las reformas de los estatutos.
- ✓ Examinar, aprobar o reprobado los balances de fin de ejercicio y las cuentas que deban rendir los administradores.
- ✓ Disponer de las utilidades sociales conforme al contrato y a las leyes.
- ✓ Hacer las elecciones que corresponda, según los estatutos o las leyes, fijar las asignaciones de las personas así elegidas y removerlas libremente.
- ✓ Considerar los informes de los administradores o del representante legal sobre el estado de los negocios sociales, y el informe del revisor fiscal, en su caso.
- ✓ Adoptar, en general, todas las medidas que reclamen el cumplimiento de los estatutos y el interés común de los asociados.
- ✓ Constituir las reservas ocasionales.
- ✓ Las demás que les señalen los estatutos o las leyes.

Gerente: es el representante legal de la sociedad con facultades, por lo tanto para ejecutar todos los actos y contratos que se relacionen con las acciones ordinarias de los negocios sociales. Este cargo será asignado a uno de los ejecutores del proyecto. El Gerente tendrá las siguientes funciones:

- ✓ Usar la firma y la denominación social de la empresa.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la junta de socios.
- ✓ Designar los empleados que requiera el normal funcionamiento de la sociedad y fijarles su remuneración.
- ✓ Celebrar en nombre de la sociedad todos los actos y contratos relacionados con el correcto desarrollo del objeto social.
- ✓ Presentar un informe de su gestión a la junta general de socios.
- ✓ Representar judicial y extrajudicialmente a la sociedad en toda gestión, diligencia o negocio.
- ✓ Constituir los apoderados a que hubiere lugar.
- ✓ Convocar a la junta general de socios.
- ✓ Planificar y controlar la producción

- ✓ Realizar control de calidad.
- ✓ Analizar métodos y tiempos de los procesos.
- ✓ Llevar un control de inventario.
- ✓ Velar por una administración eficiente y racional de los insumos y materias primas a utilizar en el proceso productivo y verificar con anterioridad el estado de las herramientas y demás equipos o maquinaria a utilizar.
- ✓ Controlar y registrar en cada lote de proceso las variables que intervienen en el proceso, como tiempo, temperatura, orden de adición, formulaciones.
- ✓ Elaboración de reportes e informes diarios y consolidados mensuales.
- ✓ Diseñar e implementar los programas de saneamiento básico para la planta de procesamiento de la empresa.
- ✓ Actualizar anualmente el carnet de manipulador de alimentos.
- ✓ Brindar capacitación permanente al personal operativo de la planta de proceso.

Jefe inmediato: Junta de Socios

Nivel: Administrativo

Empleo permanente: 1

Contador: será contratado por horas y cuando la empresa así lo requiera, las funciones que desempeñara son:

- ✓ Mantener actualizados los libros de contabilidad de la empresa y elaborar los estados financieros.
- ✓ Realizar los comprobantes de ajustes y amortización de la empresa.
- ✓ Presentar la declaración de renta de la empresa.
- ✓ Elaborar las declaraciones de impuestos a las ventas, predial, valorizaciones, industria y comercio y retención en la fuente.
- ✓ Registrar las transacciones comerciales y manejar el paquete contable de la empresa y realizar las conciliaciones bancarias cuando hubiere lugar.

Jefe inmediato: Junta de Socios

Nivel: Administrativo

Empleo ocasional: 1

Secretaria Auxiliar Contable: será responsable de mantener en orden y al día todo lo relacionado con la papelería de la empresa. Las funciones que tendrá serán:

- ✓ Atención al cliente
- ✓ Recepción de llamadas
- ✓ Causación de documentos contables.
- ✓ Digitación de documentos.
- ✓ Pago de impuestos, nomina, parafiscales, seguridad social.
- ✓ Manejo de inventarios.
- ✓ Conciliaciones bancarias.



- ✓ Manejo de caja menor.

Jefe inmediato: Gerente

Nivel: Administrativo

Empleo permanente: 1

### **Sección Operativa**

Operarios: es el personal encargado de llevar a cabo el proceso productivo. Las funciones que tendrán los operarios serán:

- ✓ Procesar las materias primas e insumos, y mantener la higiene de máquinas, equipos e instalaciones de la planta.
- ✓ Realizar las operaciones de limpieza y desinfección de la maquinaria, equipos, herramientas y utensilios, con los cuales cuenta la planta de procesamiento.
- ✓ Mantener y conservar todas las áreas de producción limpias y en buen estado.
- ✓ Portar a diario la dotación de trabajo limpia.
- ✓ Actualizar anualmente el carnet de manipulador de alimentos.
- ✓ Solicitar, recibir y administrar eficientemente las materias primas e insumos requeridos para el proceso productivo.
- ✓ Alistar las materias primas, insumos, maquinaria, equipos y utensilios necesarios para la operación.
- ✓ Estar dispuesto a la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos a través de la capacitación permanente.
- ✓ Informar al jefe de producción sobre anomalías que se presenten durante el desarrollo del proceso productivo.

Jefe inmediato: Gerente

Nivel: Operativo

Empleo permanente: 2

### **Sección de Ventas**

Vendedor: las principales funciones de esta área son las de venta, comercialización y distribución del producto. Será responsable de la atención y comunicación con el cliente y del asesoramiento con el desarrollo de nuevos productos. Las funciones que desempeñará son:

- ✓ Vender los productos elaborados en la empresa.
- ✓ Visitar a los clientes y dar a conocer el portafolio de productos, los servicios y beneficios de la venta de los productos cárnicos funcionales.

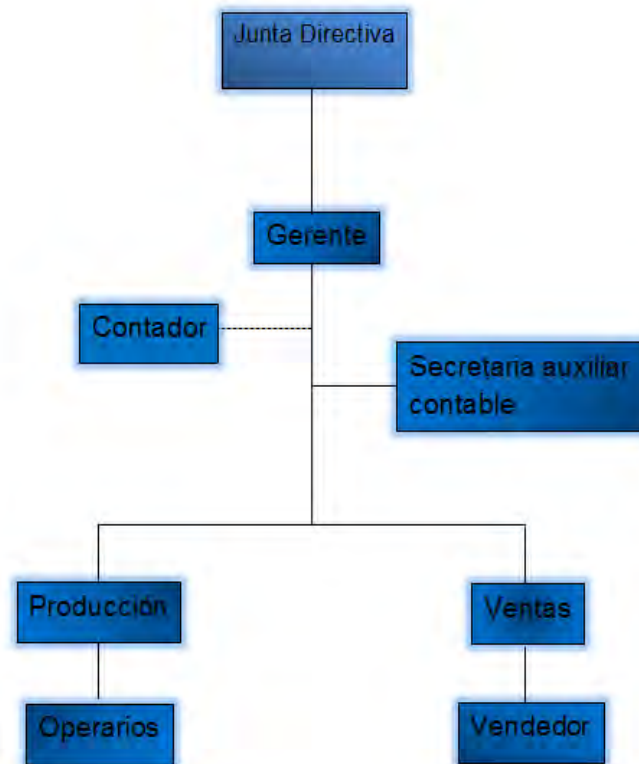
- ✓ Revisar la temperatura y condiciones de almacenamiento en los puntos de venta, registrar existencias, revisar inventarios y fecha de vencimiento.
- ✓ Llevar al día los registros requeridos para el control de las ventas.
- ✓ Atender y asesorar al cliente, ofrecerle alternativas del producto con el fin de cerrar una venta satisfactoria para el cliente y la empresa.
- ✓ Atender quejas, reclamos y sugerencias de los clientes y llevar su registro para darlo a conocer a su jefe inmediato.
- ✓ Trabajar en función del logro de cumplimiento del presupuesto asignado al punto de venta.
- ✓ Identificar posibles clientes y elaborar un mapa de recorrido hacia los establecimientos.
- ✓ Controlar inventarios.

Jefe inmediato: Gerente

Nivel: vendedor

Empleo permanente: 1

### 8.2.2 Organigrama de la empresa cárnicos la venteñita:



Fuente: esta investigación.

### 8.3 ASPECTOS LEGALES

Para la constitución de una empresa de cualquier índole existen unos procedimientos o normas específicas a seguir. Para la empresa Cárnicos la Venteñita el tipo de sociedad que se pretende formar es una Sociedad por acciones simplificada S.A.S. Esta sociedad estará conformada por dos socios, los cuales corresponden a los ejecutores del presente plan de negocios.

Este tipo de sociedades conlleva a que la empresa sea clasificada por los organismos estatales como régimen común. Por lo tanto la empresa aportara los impuestos estipulados por la ley, como retención en la fuente y demás requisitos de normatividad vigentes.

Los requisitos legales exigidos para la constitución y funcionamiento de la empresa son:

**8.3.1 Requisitos comerciales.** Estos son los requisitos que se deben tramitar en la Cámara de Comercio y en la Notaria local. Para estos se debe tener en cuenta:

- Reunir los socios para constituir la empresa.
- Verificar en la Cámara de Comercio que no exista un nombre o razón social igual al que se le va a dar a la empresa a crear.
- Elaborar la minuta de constitución y presentarla en la Notaria con los siguientes datos básicos:
  - Nombre o razón social
  - Objeto social
  - Clase de sociedad y socios
  - Nacionalidad
  - Duración de la empresa
  - Domicilio de la sociedad
  - Aporte de capital
  - Representante legal y facultades
  - Distribución de utilidades
  - Causales de disolución

Dicha minuta debe ser transcrita como escritura pública en la notaria, cancelando un valor que depende del capital de la sociedad.

- Realizar el pago del impuesto de registro sobre la escritura de constitución en la oficina de Rentas Departamentales.
- Adquirir y diligenciar el formulario de Matricula Mercantil, en la Cámara de Comercio de la ciudad. Cancelar los derechos de matricula por un valor que depende del capital de la sociedad.
- Registrar libros de comercio, los cuales están compuestos por los libros de contabilidad, libros de actas, libros de registro de aportes, comprobantes de las cuentas, los soportes de contabilidad y la correspondencia relacionada con sus operaciones. Cancelar el valor por derechos de inscripción de los libros.

**8.3.2 Requisitos de funcionamiento.** Se trata de permisos los cuales deben ser tramitados en la Alcaldía del municipio. Estos son:

- Registro de Industria y Comercio en la tesorería y diligenciarlo.
- Permiso de Planeación Municipal.
- Concepto sobre las condiciones sanitarias del establecimiento.

**8.3.3 Requisitos tributarios.** Son tramitados en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales; DIAN y ante la Cámara de Comercio:

- Solicitar el Formulario de Registro Único Tributario (RUT).
- Solicitar y tramitar el Número de Identificación Tributaria (NIT), el cual es necesario para identificarse en el desarrollo de las actividades comerciales.

**8.3.4 Requisitos de seguridad laboral.** Se deben tramitar en una E.P.S, A.R.P, Cajas de Compensación Familiar, Fondo de Pensiones, SENA e ICBF, para lo cual se deberá:

- Afiliarse a la aseguradora de riesgos profesionales (ARP): Una vez elegida la ARP, el empleador debe llenar una solicitud de vinculación de la empresa al sistema general de riesgos profesionales, la cual es suministrada sin ningún costo por la ARP, dependiendo el grado y la clase de riesgo de las actividades de la empresa, ellos establecen la tarifa de riesgo la cual es un porcentaje total de la nómina y debe ser asumida por el empleador, dicho valor se debe pagar cada mes.

Adicionalmente debe vincular a cada trabajador, llenando la solicitud de vinculación del trabajador al sistema general de riesgos profesionales.

- Régimen de seguridad social: el empleador deberá inscribir a alguna entidad promotora de salud (EPS) a todos sus trabajadores, los empleados podrán elegir libremente a que entidad desean vincularse. Una vez elegida el empleador deberá adelantar el proceso de afiliación tanto de la empresa como para el trabajador, diligenciando los formularios, los cuales son suministrados en la EPS elegida.

El formulario de afiliación del trabajador deberá diligenciarse en original y dos copias, el original es para la EPS, una copia para el empleador y la otra para el trabajador. El porcentaje total de aportes a salud es de un 12.5% del salario devengado por el trabajador. De este porcentaje, el 8,5% le corresponde al empleador y el 4% al trabajador.

- Fondo de pensiones y cesantías: el empleador debe afiliar a todos los miembros de la empresa al fondo de pensiones, el cual el trabajador podrá elegir. Una vez elegido se llena la solicitud de vinculación, la cual se la

suministra el fondo. Ya vinculado se debe pagar mensualmente el 16% del salario devengado por el trabajador, dicho valor se divide en cuatro y de estas el empleador paga tres y una el trabajador.

- Aportes parafiscales: son pagos a que está obligado todo empleador a cancelar sobre el valor de la nómina mensual a través de las cajas de compensación familiar para: Subsidio familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y SENA.

Para realizar la respectiva inscripción, se debe adquirir un formulario en la Caja donde desea afiliarse, donde le entregarán adjunto el formulario de afiliación al ICBF y al SENA.

Una vez esté en la Caja de Compensación Familiar elegida, debe pagar durante los primeros diez días del mes, el valor correspondiente al 9% del total devengado en la nómina mensual, los cuales deberán ser asumidos por el empleador. La distribución del 9% es la siguiente:

- 2% para el SENA
- 3% para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
- 4% para la Caja de Compensación Familiar.

#### **8.4 NORMATIVIDAD A TENER EN CUENTA**

La normatividad a tener en cuenta para la creación de la empresa Cárnicos la Venteñita es:

Norma Urbana. La ubicación de la empresa y su distribución física está de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial con el fin de dar cumplimiento a la normatividad y no afectar el medio ambiente o los habitantes del sector.

Norma Ambiental. la empresa debe cumplir con las normas ambientales como el grado de contaminación de aguas residuales, disposición de residuos sólidos, la emisión de gases a la atmósfera y contaminación visual y auditiva que pueda afectar al medio ambiente y las personas que viven cerca de la empresa. Como la empresa se va a dedicar a la producción de embutidos cárnicos de pollo, se debe tramitar el permiso ante la entidad ambiental, en este caso CORPONARIÑO.

Cumpliendo con lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la planta, en cuanto a generación y manejo de residuos sólidos y líquidos, generados en el proceso productivo.

Norma laboral: para la realización de contratos es necesario tener en cuenta la siguiente normatividad: Código sustantivo de trabajo, ley 100 de 1993 (donde se establece lo referente a salud, pensión y riesgos profesionales), ley 797 de 2002 (modifica la ley 100), y la ley 50 de 1990 (donde se establece lo referente a cesantías).

Norma sanitaria: en el país se han desarrollado políticas gubernamentales, como es la legislación sanitaria vigente, la cual debe ser cumplida a cabalidad por todas las empresas para permitir su funcionamiento. La normativa que rige en la actualidad el procesado de carnes, es la siguiente:

Ley 09 de 1979: Por medio de la cual se reglamentan las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana.

Decreto 2162 de 1983: por el cual se reglamenta parcialmente el título V de la ley 09 de 1979, en cuanto a producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados.

Norma Técnica Colombiana 1325 Industrias Alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados: por la cual se establecen los requisitos que deben cumplir los productos cárnicos procesados no enlatados.

Decreto 2131 de 1997: por el cual se dictan disposiciones sobre productos cárnicos procesados.

Resolución 2505 de 2004: por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles.

Decreto 3075 de 1997: por la cual se regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplican a:

a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.

b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

Resolución número 4287 de 2007: por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de las aves de corral destinadas para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Decreto 1500 de 2007: por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Resolución 2008000714 de 2008: por la cual se reglamentan los Requisitos del Plan Gradual de Cumplimiento para las plantas de beneficio y desposte de aves, y se establecen los procedimientos para los procesos de Inscripción, Autorización y Registro Sanitario de estos establecimientos.

Resolución 333 de 2011: Etiquetado nutricional. Se señalan condiciones y requisitos que debe cumplir el rotulado nutricional de alimentos envasados nacionales e importados con el fin de proporcionar al consumidor información nutricional clara y comprensible.

Resolución 684 de 2012: Alegaciones nutricionales y declaraciones de propiedades saludables.



## 9. ESTUDIO FINANCIERO

Para realizar este estudio se utilizó el software de la Unidad de emprendimiento del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA multisectorial LOPE, dicho programa es empleado para la formulación de planes de negocios.

### 9.1 INVERSIONES.

Estas se clasifican en inversiones fijas e inversiones diferidas.

**9.1.1 Inversiones fijas.** Están conformadas por todos los activos fijos requeridos para la instalación y puesta en marcha de la planta, estas corresponden a:

**Tabla 63. Inversiones fijas.**

<b>RUBRO</b>	<b>Costo (\$)</b>
Adecuaciones	9.000.000
Maquinaria y equipos	54.321.500
Muebles y enseres	532.900
equipo de oficina	1.420.000
<b>Total</b>	<b>65.274.400</b>

Fuente: Esta investigación

**9.1.2 Inversiones diferidas.** Son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

**Tabla 64. Inversiones diferidas.**

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Código de barras	400.000
Escrituras y Gastos Notariales	20.000
Permisos y Licencias	150.000
Registro Mercantil	23.000
Registro Sanitario	4.100.000
Evento de lanzamiento	1.500.000
<b>Total</b>	<b>6.193.000</b>

Fuente: Esta investigación

## 9.2 COSTOS OPERACIONALES

**9.2.1 Costos de producción directos.** Son aquellos que inciden de manera directa en el proceso productivo. A continuación se presentan los costos de materias primas e insumos, mano de obra directa. Los valores se calculan para cada uno de los productos cárnicos a elaborar, en forma anual por un periodo de 5 años.

- **Materia prima e insumos.** El valor de la materia prima y los insumos necesarios para obtención de cada producto se describen a continuación.

**Tabla 65. Costo de materia prima para la planta procesadora de salchicha, salchichón y chorizo de pollo.**

Producto	Costo materia prima e insumos año 1
Salchicha	25.859.572
Salchichón	20.580.032
Chorizo	16.899.246
<b>TOTAL</b>	<b>63.338.850</b>

Fuente: Esta investigación

- **Mano de obra directa.** La planta requiere de 2 operarios. El valor de la mano de obra directa por producto se describe a continuación.

**Tabla 66. Costo Mano de obra directa para la planta procesadora de salchicha, salchichón y chorizo de pollo.**

Producto	Costo mano de obra directa año 1
Salchicha	9.933.975
Salchichón	6.601.509
Chorizo	4.137.732
<b>TOTAL</b>	<b>20.673.216</b>

Fuente: Esta investigación

**Cuadro 23. Costos de producción para Salchicha de pollo (\$).**

<b>TIPO DE INSUMO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	25.859.132	27.234.723	28.896.584	30.959.463	33.488.546
COSTO MANO OBRA DIRECTA	9.933.975	10.257.273	10.566.186	10.885.085	11.213.608
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	3.183.396	3.286.983	3.386.010	3.488.240	3.593.592
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>38.976.503</b>	<b>40.778.980</b>	<b>42.848.781</b>	<b>45.332.788</b>	<b>48.295.747</b>

Fuente: Esta investigación.

**Cuadro 24. Costos de producción para Salchichón de pollo (\$).**

<b>TIPO DE INSUMO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	20.579.361	21.674.092	22.996.643	24.638.335	26.651.044
COSTO MANO OBRA DIRECTA	6.601.509	6.816.353	7.021.638	7.233.558	7.451.875
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	2.115.489	2.184.423	2.250.115	2.318.029	2.388.059
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>29.296.359</b>	<b>30.674.868</b>	<b>32.268.396</b>	<b>34.189.922</b>	<b>36.490.978</b>

Fuente: Esta investigación.

**Cuadro 25. Costos de producción para chorizo de pollo (\$).**

<b>TIPO DE INSUMO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	16.899.587	17.798.570	18.884.638	20.232.780	21.885.599
COSTO MANO OBRA DIRECTA	4.137.732	4.272.393	4.401.062	4.533.891	4.670.729
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	1.325.958	1.369.133	1.410.323	1.452.993	1.496.783
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>22.363.277</b>	<b>23.440.096</b>	<b>24.696.023</b>	<b>26.219.665</b>	<b>28.053.111</b>

Fuente: Esta investigación.

**9.2.2 Costos indirectos de fabricación.** Son los que forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, en estos se incluye el valor del arrendamiento, servicios públicos y dotaciones.

**Tabla 67. Costos de producción indirectos.**

<b>Rubro</b>	<b>Valor. Mensual</b>	<b>Total Año1</b>
Arrendamiento	400.000	4.800.000
Servicios públicos	120.000	1.440.000
Dotaciones	192.500	385.000
<b>Total</b>		<b>6.625.000</b>

Fuente: esta investigación

**Tabla 68. Costos de producción indirectos para cada producto.**

<b>Producto</b>	<b>Costos indirectos año 1</b>
Salchicha	3.183.396
Salchichón	2.115.489
Chorizo	1.325.958
<b>TOTAL</b>	<b>6.625.000</b>

Fuente: esta investigación

### **9.2.3 Costos Administrativos:**

**9.2.3.1 Gasto de personal.** A continuación se relacionan los pagos estimados por concepto de salarios (sueldo, prestaciones sociales, subsidios, parafiscales) a cancelar, una vez empiece a operar la empresa, identificando anualmente los valores por cada cargo durante los cinco años de evaluación del proyecto.

**Tabla 69. Presupuesto de sueldos a empleados para la planta procesadora de embutidos cárnicos de pollo.**

Factor prestacional	52,00 %								
Cargo	Numero	Salario Mensual	Salario Anual	Prestaciones	Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5
1. Administración									
Gerente	1	700.00	8.400.000	4.368.000	12.768.000	13.183.530	13.580.572	13.990.448	14.412.695
Secretaria auxiliar contable	1	566.700	6.800.400	3.536.208	10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>				<b>23.104.608</b>	<b>23.856.540</b>	<b>24.575.014</b>	<b>25.316.715</b>	<b>26.080.801</b>
2. Ventas vendedor	1	566.700	6.800.400	3.536.208	10.336.608	10.673.010	10.994.443	11.326.267	11.668.106
<b>Subtotal</b>	<b>1</b>				<b>10.336.608</b>	<b>10.673.010</b>	<b>10.994.443</b>	<b>11.326.267</b>	<b>11.668.106</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>				<b>33.441.216</b>	<b>34.529.550</b>	<b>35.569.457</b>	<b>36.642.982</b>	<b>37.748.907</b>

Fuente: esta investigación

**9.2.3.2 Gastos de puesta en marcha.** A continuación se registran los gastos por concepto de arranque y puesta en marcha en la empresa Cárnicos la Venteña.

**Tabla 70. Gastos de Puesta en Marcha, empresa Cárnicos la Venteña.**

Descripción	Valor
Código de barras	400.000
Escrituras y Gastos Notariales	20.000
Permisos y Licencias	150.000
Registro Mercantil	23.000
Registro Sanitario	4.100.000
Evento de lanzamiento	1.500.000
<b>Total</b>	<b>6.193.000</b>

Fuente: esta investigación

**9.2.3.3 Gastos anuales de administración.** En la tabla siguiente se registran los gastos administrativos estimados durante los cinco años de evaluación del proyecto, para la empresa Cárnicos la Venteña.

**Tabla 71. Gastos Anuales de Administración para la empresa Cárnicos la Venteñita.**

<b>Rubro</b>	<b>Valor. Mensual</b>	<b>Total Año1</b>	<b>Total Año2</b>	<b>Total Año3</b>	<b>Total Año4</b>	<b>Total Año5</b>
Sueldos a empleados		23.104.608	23.856.540	24.575.014	25.316.715	26.080.801
Honorarios Contador	250.000	3.000.000	3.097.634	3.190.924	3.287.229	3.386.441
Arrendamientos	100.000	1.200.000	1.239.054	1.276.370	1.314.892	1.354.577
Servicios Bancarios	40.000	480.000	495.621	510.548	525.957	541.831
Servicios Públicos	30.000	360.000	371.716	382.911	394.468	406.373
Teléfono, internet, correo	30.000	360.000	371.716	382.911	394.468	406.373
Suministros de oficina	40.000	480.000	495.621	510.548	525.957	541.831
<b>Total</b>		<b>28.984.608</b>	<b>29.927.903</b>	<b>30.829.225</b>	<b>31.759.684</b>	<b>32.718.226</b>

Fuente: esta investigación.

**9.2.3.4 Costo de ventas.** Este valor involucra las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de comercialización del producto.

**Tabla 72. Costos de ventas.**

<b>Rubro</b>	<b>Valor Mensual</b>	<b>Total Año1</b>
Sueldos a empleados		10.336.608
Gastos de distribución	500.000	6.000.000
Publicidad	200.000	2.400.000
<b>Total</b>		<b>18.736.608</b>

Fuente: Esta investigación.

### **9.3 COSTOS POR DEPRECIACIÓN**

Aquí se tiene en cuenta el valor anual de depreciación, del edificio, maquinaria, equipos, muebles, enceres y otras instalaciones ligadas directamente al proceso de producción.

**Tabla 73. Depreciación total.**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<b>Construcciones y adecuaciones</b>	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000
<b>Maquinaria y equipos</b>	5.432.150	5.432.150	5.432.150	5.432.150	5.432.150	5.432.150
<b>Muebles y Enceres</b>	57.790	57.790	57.790	57.790	57.790	57.790
<b>Equipos Oficina</b>	284.000	394.000	394.000	394.000	394.000	394.000
<b>TOTAL</b>	<b>6.223.940</b>	<b>6.333.940</b>	<b>6.333.940</b>	<b>6.333.940</b>	<b>6.333.940</b>	<b>6.333.940</b>

Fuente: Esta investigación.

#### 9.4 COSTO POR AMORTIZACIÓN A DIFERIDOS.

Las inversiones diferidas durante el periodo de instalación se supone que ya han sido canceladas, sin embargo la legislación permite que los primeros años de funcionamiento del proyecto, sea cargado un costo por este concepto.

Los cálculos se realizaron con la siguiente formula.

Amortización (A) = Inversión diferidas/5

A= 3.893.000/5

A=778.600

La amortización de los activos diferidos para entrar en operaciones, con la aplicación fija anual de \$778.600.

**Tabla 74. Amortización de los diferidos**

Año	Valor	Cargo Anual	Valor recuperado
0	3.893.000	0	0
1	3.114.400	778.600	778.600
2	2.335.800	778.600	1.557.200
3	1.557.200	778.600	2.335.800
4	778.600	778.600	3.114.400
5	0	778.600	3.893.000

Fuente: Esta investigación.

## 9.5 COSTOS TOTALES.

**Cuadro 26. Costos totales.**

<b>Costos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Costos de Producción</b>	<b>97.638.835</b>	<b>101.690.944</b>	<b>106.404.291</b>	<b>112.120.653</b>	<b>118.998.942</b>
<b>Costos directos</b>					
Materia prima e insumos	63.338.079	66.707.385	70.777.865	75.830.579	82.025.190
Mano de obra directa	20.673.216	21.346.019	21.988.885	22.652.534	23.336.212
<b>Subtotal</b>	<b>84.011.295</b>	<b>88.053.404</b>	<b>92.766.751</b>	<b>98.483.113</b>	<b>105.361.402</b>
<b>Costos Indirectos</b>					
Arrendamiento	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000
Servicios públicos	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Dotaciones	385.000	385.000	385.000	385.000	385.000
Depreciación	6.223.940	6.233.940	6.233.940	6.233.940	6.233.940
Amortización a diferidos	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600
<b>Subtotal</b>	<b>13.627.540</b>	<b>13.637.540</b>	<b>13.637.540</b>	<b>13.637.540</b>	<b>13.637.540</b>
<b>Costos Administrativos</b>					
Gastos anuales de administración	28.984.608	29.927.903	30.829.225	31.759.684	32.718.226
Costo de Ventas	18.736.608	19.346.385	19.929.029	20.530.509	21.150.142
<b>Subtotal</b>	<b>47.721.216</b>	<b>49.274.288</b>	<b>50.758.254</b>	<b>52.290.193</b>	<b>53.868.368</b>
<b>Total costo operación</b>	<b>145.360.051</b>	<b>150.965.231</b>	<b>157.162.545</b>	<b>164.410.846</b>	<b>172.867.310</b>

Fuente: Esta investigación.



## 9.6 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO

**9.6.1 Determinación costo unidad de 250 gramos salchicha.** El costo unitario del producto se obtiene del cociente entre el costo total anual y el número de unidades a producir en el año y este se lo utiliza como base para determinar el precio de venta del producto.

$$\text{Costo unitario} = \text{costo total} / \text{número de unidades año}$$

**Cuadro 27. Costo unidad de 250 gramos salchicha.**

TIPO DE INSUMO	Año 1
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	25.859.132
COSTO MANO OBRA DIRECTA	9.933.975
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	3.183.396
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>38.976.503</b>
UNIDADES A PRODUCIR	19.866
COSTO UNIDAD	1.962

Fuente: Esta investigación.

**9.6.2 Determinación costo unidad de 250 gramos salchichón:**

**Cuadro 28. Costo unidad de 250 gramos salchichón.**

TIPO DE INSUMO	Año 1
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	20.579.361
COSTO MANO OBRA DIRECTA	6.601.509
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	2.115.489
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>29.296.359</b>
UNIDADES A PRODUCIR	15.088
COSTO UNIDAD	1.942

Fuente: Esta investigación.

### 9.6.3 Determinación costo unidad de 250 gramos Chorizo.

**Cuadro 29. Costo unidad de 250 gramos salchicha**

TIPO DE INSUMO	Año 1
COSTO MATERIA PRIMA E INSUMOS	16.899.587
COSTO MANO OBRA DIRECTA	4.137.732
COSTOS INDIRECTOS FABRICACION	1.325.958
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>22.363.277</b>
UNIDADES A PRODUCIR	11.033
<b>COSTO UNIDAD</b>	<b>2.027</b>

Fuente: Esta investigación.

### 9.7 PRECIO DE VENTA Y UTILIDAD NETA UNITARIA.

En base a los costos que representa la producción de los embutidos se incrementó una utilidad que le permite a la empresa mantenerse en el mercado. La utilidad que se adiciona a los costos de producción se estableció de acuerdo a los precios que maneja la competencia, con el fin de calcular la utilidad unitaria para cada producto, se empleó la siguiente ecuación:

$$\text{Utilidad neta unitaria} = \text{Precio de venta} - \text{Costo unitario}$$

**Cuadro 30. Calculo del Precio de venta y la utilidad neta unitaria para cada producto.**

Utilidad neta unitaria	Salchicha	Salchichón	Chorizo
Precio de venta por unidad	3.400	3.600	4.000
Costo unitario(\$)	1.962	1.942	2.027
<b>Utilidad neta unitaria (\$)</b>	<b>1.438</b>	<b>1.658</b>	<b>1973</b>
<b>% Utilidad neta unitaria</b>	<b>42,29</b>	<b>46,05</b>	<b>49,32</b>

Fuente: Esta investigación.

## 9.8 INGRESOS DEL PROYECTO.

**Tabla 75. Ingresos por ventas de salchicha.**

PERIODOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	1.655	1.688	1.739	1.808	1.899
Mes 2	1.655	1.688	1.739	1.809	1.899
Mes 3	1.655	1.688	1.739	1.809	1.899
Mes 4	1.655	1.688	1.739	1.809	1.899
Mes 5	1.655	1.689	1.739	1.809	1.899
Mes 6	1.656	1.689	1.739	1.809	1.899
Mes 7	1.656	1.689	1.739	1.809	1.899
Mes 8	1.656	1.689	1.739	1.809	1.899
Mes 9	1.656	1.689	1.739	1.809	1.899
Mes 10	1.656	1.689	1.740	1.809	1.900
Mes 11	1.656	1.689	1.740	1.809	1.900
Mes 12	1.656	1.689	1.740	1.809	1.900
<b>Unidades anuales vendidas</b>	<b>19.866</b>	<b>20.264</b>	<b>20.872</b>	<b>21.707</b>	<b>22.792</b>
<b>Precio (\$)</b>	<b>3400</b>	<b>3511</b>	<b>3616</b>	<b>3726</b>	<b>3838</b>
<b>Valor de las ventas (\$)</b>	<b>67.545.844,32</b>	<b>71.138.984,04</b>	<b>75.479.880,82</b>	<b>80.868.263,46</b>	<b>87.474.403,29</b>

Fuente. Esta investigación

**Tabla 76. Ingresos por ventas de salchichón.**

PERIODOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	1.257	1.282	1.321	1.373	1.442
Mes 2	1.257	1.282	1.321	1.373	1.442
Mes 3	1.257	1.282	1.321	1.374	1.442
Mes 4	1.257	1.282	1.321	1.374	1.442
Mes 5	1.257	1.282	1.321	1.374	1.442
Mes 6	1.257	1.282	1.321	1.374	1.442
Mes 7	1.257	1.282	1.321	1.374	1.442
Mes 8	1.257	1.283	1.321	1.374	1.443
Mes 9	1.258	1.283	1.321	1.374	1.443
Mes 10	1.258	1.283	1.321	1.374	1.443
Mes 11	1.258	1.283	1.321	1.374	1.443
Mes 12	1.258	1.283	1.321	1.374	1.443
<b>Unidades anuales vendidas</b>	<b>15.088</b>	<b>15.390</b>	<b>15.851</b>	<b>16.486</b>	<b>17.310</b>
<b>Precio (\$)</b>	<b>3600</b>	<b>3717</b>	<b>3829</b>	<b>3945</b>	<b>4064</b>
<b>Valor de las ventas (\$)</b>	<b>54.316.820,16</b>	<b>57.206.234,39</b>	<b>60.696.955,58</b>	<b>65.030.009,87</b>	<b>70.342.320,54</b>

Fuente. Esta investigación

**Tabla 77. Ingresos por ventas de Chorizo.**

PERIODOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	919	937	966	1004	1054
Mes 2	919	937	966	1004	1054
Mes 3	919	938	966	1004	1055
Mes 4	919	938	966	1004	1055
Mes 5	919	938	966	1005	1055
Mes 6	919	938	966	1005	1055
Mes 7	919	938	966	1005	1055
Mes 8	920	938	966	1005	1055
Mes 9	920	938	966	1005	1055
Mes 10	920	938	966	1005	1055
Mes 11	920	938	966	1005	1055
Mes 12	920	938	966	1005	1055
<b>Cantidades anuales vendidas</b>	<b>11.033</b>	<b>11.254</b>	<b>11.591</b>	<b>12.055</b>	<b>12.658</b>
<b>Precio (\$)</b>	<b>4000</b>	<b>4130</b>	<b>4255</b>	<b>4383</b>	<b>4515</b>
<b>Valor de las ventas (\$)</b>	<b>44.132.414,40</b>	<b>46.480.063,36</b>	<b>49.316.274,20</b>	<b>52.836.880,65</b>	<b>57.153.132,87</b>

Fuente. Esta investigación

**Tabla 78. Ingresos por venta de los productos.**

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Salchicha	67.547.800,00	71.139.850,13	75.477.472,69	80.870.005,03	87.471.105,88
Salchichón	54.316.800,00	57.203.388,12	60.699.028,34	65.031.915,03	70.339.098,48
Chorizo	44.132.000,00	46.481.031,17	49.318.917,80	52.841.115,53	57.154.101,50
<b>Total (\$)</b>	<b>165.996.600,00</b>	<b>174.824.269,42</b>	<b>185.495.418,84</b>	<b>198.743.035,59</b>	<b>214.964.305,85</b>
<b>IVA</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total con IVA</b>	<b>165.996.600,00</b>	<b>174.824.269,42</b>	<b>185.495.418,84</b>	<b>198.743.035,59</b>	<b>214.964.305,85</b>

Fuente. Esta investigación

## 9.9 PUNTO DE EQUILIBRIO.

Con el fin de determinar el nivel de producción y ventas que la empresa Cárnicos la Venteñita debe alcanzar para lograr cubrir los costos con sus ingresos obtenidos, se calcula el punto de equilibrio de la siguiente manera:

**Tabla 79. Costos fijos y variables para el primer año de funcionamiento de la empresa.**

Rubro	Costo Variable	Costo Fijo	Valor año 1
<b>1.1. Clasificación de los costos</b>			
1.1.1 Costo de materias prima e insumos utilizados	63.337.360		63.337.360
1.1.2 Costo de mano de obra directa		20.673.216	20.673.216
1.1.4 Costos indirectos de fabricación			
- Arrendamiento		4.800.000	4.800.000
- Servicios públicos	1.440.000		1.440.000
- Dotaciones		385.000	385.000
<b>1.2 Clasificación de los gastos</b>			
1.2.1 Gastos de administración			
Sueldos a empleados		23.104.608	23.104.608
Honorarios Contador		3.000.000	3.000.000
Arrendamientos		1.200.000	1.200.000
Servicios Bancarios		480.000	480.000
Servicios Públicos	360.000		360.000
Teléfono, internet, correo	360.000		360.000
Suministros de oficina	480.000		480.000
1.2.2 Gastos de ventas			
Sueldos a empleados		10.336.608	10.336.608
Gastos de distribución	6.000.000		6.000.000
Publicidad		2.400.000	2.400.000
<b>Total costos variables y fijos</b>	<b>71.977.360</b>	<b>66.379.432</b>	

Fuente. Esta investigación

$$\text{Punto de equilibrio (\$)} = \frac{\text{Costos Fijos totales}}{1 - (\text{Costos variables} / \text{Ingresos por ventas})}$$

$$\text{Punto de equilibrio (\$)} = \frac{66.379.432}{1 - (71.977.360,084 / 165.993.200)}$$

$$\text{Punto de equilibrio (\$)} = 117.198.701$$

**Tabla 80. Unidades mínimas a producir**

Producto	Cantidad	Precio	Ingresos
Salchicha	14.026	3.400	47.689.399
Salchichón	10.653	3.600	38.350.116
Chorizo	7.790	4.000	31.159.186
<b>Total</b>	<b>32.469</b>		<b>117.198.701</b>

Fuente. Esta investigación

## 9.10 CAPITAL DE TRABAJO

En seguida se relacionan los recursos necesarios para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas:

**Tabla 81. Capital de trabajo para la empresa Cárnicos la Venteña.**

Descripción	Rotación (Días)	Inversión	Concepto
Efectivo	10	3.843.244	Corresponde a los recursos en efectivo necesarios para cubrir necesidades inmediatas como caja menor e imprevistos.
Cartera	4	1.844.369	Su rotación promedio corresponde a las condiciones de venta, teniendo en cuenta el porcentaje de ventas de contado, el porcentaje de ventas a crédito y el plazo en días.
Inventario de Materia Prima	15	2.639.057	Su rotación promedio se establece teniendo en cuenta la duración de las materias primas e insumos, la localización de los proveedores y/o el volumen mínimo de pedido.
Inventario de Productos en Proceso	5	1.253.195	Su rotación corresponde exactamente a la duración del proceso de producción.
Inventario de Producto Terminado	10	2.506.389	Su rotación óptima se establece teniendo en cuenta la necesidad de atender de manera oportuna la demanda de los clientes del negocio.
<b>Total</b>		<b>12.086.254</b>	

Fuente. Esta investigación

## 9.11 FUENTES DE FINANCIACIÓN

Para llevar a cabo el presente proyecto del Montaje de una Planta Procesadora de Derivados Cárnicos Funcionales en el Municipio de La Unión, se presentó el proyecto a una de las convocatorias del Fondo Emprender para concursar por el capital semilla que este programa de gobierno entrega a los proyectos favorecidos. Las inversiones del proyecto alcanzan \$ 83.553.654, de los cuales \$ 12.086.254 corresponden a capital de trabajo, \$ 64.274.400 a activos fijos y \$6.193.000 a gastos diferidos. Con recursos de Fondo Emprender se espera financiar \$ 82.553.654 y el aporte de los ejecutores del proyecto será en activos, iguales a \$1.000.000.

**Tabla 82. Plan de inversión y financiación.**

Rubro	Fondo Emprender	Emprendedor	Valor
<b>1. Capital de trabajo</b>			
1.1 Efectivo	3.843.244		3.843.244
1.2 Cartera	1.844.369		1.844.369
1.3 Inventario de materia prima	2.639.057		2.639.057
1.4 Inventario de producto en proceso	1.253.195		1.253.195
1.5 Inventario de producto terminado	2.506.389		2.506.389
<b>Subtotal</b>	<b>12.086.254</b>		<b>12.086.254</b>
<b>2. Activos fijos</b>			
2.1 Adecuaciones	9.000.000		9.000.000
2.2 Maquinaria y equipo	54.321.500		54.321.500
2.3 Muebles y enseres	532.900		532.900
2.4 Equipos de oficina	420.000	1.000.000	1.420.000
<b>Subtotal</b>	<b>64.274.400</b>	<b>1.000.000</b>	<b>65.274.400</b>
<b>3. Diferidos (gastos de puesta en marcha)</b>	6.193.000		6.193.000
<b>Total</b>	<b>82.553.654</b>	<b>1.000.000</b>	<b>83.553.654</b>

Fuente: esta investigación

## 10. EVALUACION FINANCIERA

### 10.1 FORMATOS FINANCIEROS.

A continuación se relaciona el Balance General inicial y proyectado, Estado de Resultados, Flujo de Caja y Salidas, para los años de evaluación del proyecto. La proyección para los años siguientes se hace con un incremento anual del 5%.

En la tabla de salidas se presentan los indicadores utilizados para la evaluación financiera del proyecto, como son el VAN y la TIR, los cuales se calcularon utilizando los siguientes métodos:

- $VAN = F/(1 + i)^n$

Dónde:

VAN: es el valor actual neto, indica la riqueza o perdida adicional que tendría el inversionista, frente a sus oportunidades convencionales de inversión, al invertir sus recursos financieros en el proyecto.

F: es el flujo neto de efectivo obtenido en el estado de resultados.

I: es la tasa de oportunidad empleada, es decir, la tasa de retorno requerida sobre una inversión, para este caso es del 14%.

- TIR: es la tasa interna de retorno, definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto es igual a cero. Este valor se compara con la tasa de oportunidad para establecer si el proyecto es factible financieramente.



**Cuadro 31. Balance general Proyecto**

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>BALANCE GENERAL</b>						
<b>Activo</b>						
Efectivo	5.081.844	32.718.252	49.560.745	68.570.581	90.414.364	115.843.778
Cuentas X Cobrar	1.844.369	1.844.369	1.942.481	2.061.011	2.208.143	2.388.527
Provisión Cuentas por Cobrar		-18.444	-19.425	-20.610	-22.081	-23.885
Inventarios Materias Primas e Insumos	2.639.057	2.639.057	2.779.443	2.949.044	3.159.572	3.417.677
Inventarios de Producto en Proceso	1.253.195	1.253.195	1.309.335	1.374.797	1.454.190	1.549.721
Inventarios Producto Terminado	2.506.389	2.506.389	2.618.669	2.749.594	2.908.380	3.099.442
Gastos Anticipados	6.193.000	6.193.000	6.193.000	6.193.000	6.193.000	6.193.000
Amortización Acumulada	-1.238.600	-2.477.200	-3.715.800	-4.954.400	-6.193.000	-6.193.000
Gastos Anticipados	4.954.400	3.715.800	2.477.200	1.238.600	0	0
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>18.279.254</b>	<b>44.658.618</b>	<b>60.668.448</b>	<b>78.923.017</b>	<b>100.122.568</b>	<b>126.275.260</b>
Construcciones y Edificios	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
Depreciación Acumulada Planta		-450.000	-900.000	-1.350.000	-1.800.000	-2.250.000
Maquinaria y Equipo de Operación	54.321.500	54.321.500	54.321.500	54.321.500	54.321.500	54.321.500
Depreciación Acumulada		-5.432.150	-10.864.300	-16.296.450	-21.728.600	-27.160.750
Muebles y Enseres	532.900	532.900	532.900	532.900	532.900	532.900
Depreciación Acumulada		-53.290	-106.580	-159.870	-213.160	-266.450
Equipo de Oficina	1.420.000	1.420.000	1.420.000	1.420.000	1.420.000	1.420.000
Depreciación Acumulada		-284.000	-568.000	-852.000	-1.136.000	-1.420.000
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>65.274.400</b>	<b>59.054.960</b>	<b>52.835.520</b>	<b>46.616.080</b>	<b>40.396.640</b>	<b>34.177.200</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>83.553.654</b>	<b>103.713.578</b>	<b>113.503.968</b>	<b>125.539.097</b>	<b>140.519.208</b>	<b>160.452.460</b>
<b>Pasivo</b>						
Impuestos X Pagar	0	6.652.775	7.654.924	9.062.117	10.969.744	13.872.853
Obligación Fondo Empezar (Contingente)	82.553.654	82.553.654	82.553.654	82.553.654	82.553.654	82.553.654
<b>PASIVO</b>	<b>82.553.654</b>	<b>89.206.429</b>	<b>90.208.578</b>	<b>91.615.771</b>	<b>93.523.398</b>	<b>96.426.507</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Reserva Legal Acumulada	0	0	500.000	500.000	500.000	500.000
Utilidades Retenidas	0	0	6.253.575	14.024.482	23.223.904	34.359.857
Utilidades del Ejercicio	0	13.507.149	15.541.816	18.398.844	22.271.905	28.166.096
<b>PATRIMONIO</b>	<b>1.000.000</b>	<b>14.507.149</b>	<b>23.295.390</b>	<b>33.923.326</b>	<b>46.995.810</b>	<b>64.025.953</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>83.553.654</b>	<b>103.713.578</b>	<b>113.503.968</b>	<b>125.539.097</b>	<b>140.519.208</b>	<b>160.452.460</b>

Fuente: esta investigación.

**Cuadro 32. Estado de resultados proyectado.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>					
Ventas	165.993.200	174.823.303	185.491.011	198.732.905	214.967.423
Materia Prima, Mano de Obra	84.010.576	88.052.646	92.765.947	98.482.252	105.360.470
Depreciación	6.219.440	6.219.440	6.219.440	6.219.440	6.219.440
Otros Costos	6.625.000	6.840.608	7.046.623	7.259.298	7.478.392
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>69.138.184</b>	<b>73.710.608</b>	<b>79.459.001</b>	<b>86.771.915</b>	<b>95.909.122</b>
Gasto de Ventas	18.736.608	19.346.385	19.929.029	20.530.509	21.150.142
Gastos de Administración	28.984.608	29.927.903	30.829.225	31.759.684	32.718.226
Provisiones	18.444	981	1.185	1.471	1.804
Amortización Gastos	1.238.600	1.238.600	1.238.600	1.238.600	0
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>20.159.924</b>	<b>23.196.740</b>	<b>27.460.961</b>	<b>33.241.650</b>	<b>42.038.950</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>20.159.924</b>	<b>23.196.740</b>	<b>27.460.961</b>	<b>33.241.650</b>	<b>42.038.950</b>
Impuestos (35%)	6.652.775	7.654.924	9.062.117	10.969.744	13.872.853
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>13.507.149</b>	<b>15.541.816</b>	<b>18.398.844</b>	<b>22.271.905</b>	<b>28.166.096</b>

Fuente: esta investigación

**Cuadro 33. Flujo de caja proyectado**

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>FLUJO DE CAJA</b>						
<b>Flujo de Caja Operativo</b>						
Utilidad Operacional		20.159.924	23.196.740	27.460.961	33.241.650	42.038.950
Depreciaciones		6.219.440	6.219.440	6.219.440	6.219.440	6.219.440
Amortización Gastos		1.238.600	1.238.600	1.238.600	1.238.600	0
Provisiones		18.444	981	1.185	1.471	1.804
Impuestos		0	-6.652.775	-7.654.924	-9.062.117	-10.969.744
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>		<b>27.636.408</b>	<b>24.002.986</b>	<b>27.265.262</b>	<b>31.639.044</b>	<b>37.290.449</b>
<b>Flujo de Caja Inversión</b>						
Variación Cuentas por Cobrar		0	-98.112	-118.530	-147.132	-180.384
Variación Inv. Materias Primas e insumos3		0	-140.386	-169.601	-210.527	-258.106
Variación Inv. Prod. En Proceso		0	-56.140	-65.463	-79.393	-95.531
Variación Inv. Prod. Terminados		0	-112.280	-130.925	-158.786	-191.062
Variación del Capital de Trabajo	0	0	-406.918	-484.519	-595.839	-725.082
Inversión en Construcciones	-9.000.000	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-54.321.500	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-532.900	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-1.420.000	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-65.274.400	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	<b>-65.274.400</b>	<b>0</b>	<b>-406.918</b>	<b>-484.519</b>	<b>-595.839</b>	<b>-725.082</b>
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>						
Desembolsos Fondo Emprender	82.553.654					
Dividendos Pagados		0	-6.753.575	-7.770.908	-9.199.422	-11.135.953
Capital	1.000.000	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>83.553.654</b>	<b>0</b>	<b>-6.753.575</b>	<b>-7.770.908</b>	<b>-9.199.422</b>	<b>-11.135.953</b>
<b>Neto Periodo</b>	<b>18.279.254</b>	<b>27.636.408</b>	<b>16.842.493</b>	<b>19.009.835</b>	<b>21.843.783</b>	<b>25.429.414</b>
<b>Saldo anterior</b>		<b>5.081.844</b>	<b>32.718.252</b>	<b>49.560.745</b>	<b>68.570.581</b>	<b>90.414.364</b>
<b>Saldo siguiente</b>	<b>18.279.254</b>	<b>32.718.252</b>	<b>49.560.745</b>	<b>68.570.581</b>	<b>90.414.364</b>	<b>115.843.778</b>

Fuente: esta investigación

**Cuadro 34. Indicadores financieros proyectados.**

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Indicadores Financieros Proyectados</b>						
Liquidez - Razón Corriente		6,71	7,93	8,71	9,13	9,10
Prueba Acida		6	7	8	8	9
Rotación cartera (días),		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Rotación Inventarios (días)		13,9	13,8	13,7	13,6	13,5
Nivel de Endeudamiento Total		86,0%	79,5%	73,0%	66,6%	60,1%
Rentabilidad Operacional		12,1%	13,3%	14,8%	16,7%	19,6%
Rentabilidad Neta		8,1%	8,9%	9,9%	11,2%	13,1%
Rentabilidad Patrimonio		93,1%	66,7%	54,2%	47,4%	44,0%
Rentabilidad del Activo		13,0%	13,7%	14,7%	15,8%	17,6%
<b>Flujo de Caja y Rentabilidad</b>						
Flujo de Operación		27.636.408	24.002.986	27.265.262	31.639.044	37.290.449
Flujo de Inversión	-81.709.285	0	-406.918	-484.519	-595.839	-725.082
Flujo de Financiación	83.553.654	0	-6.753.575	-7.770.908	-9.199.422	-11.135.953
<b>Flujo de caja para evaluación</b>	<b>-81.709.285</b>	<b>27.636.408</b>	<b>23.596.068</b>	<b>26.780.743</b>	<b>31.043.205</b>	<b>36.565.367</b>
Tasa de descuento Utilizada		14%	14%	14%	14%	14%
Factor	1,00	1,14	1,30	1,48	1,69	1,93
<b>Flujo de caja descontado</b>	<b>-81.709.285</b>	<b>24.242.463</b>	<b>18.156.408</b>	<b>18.076.239</b>	<b>18.380.070</b>	<b>18.990.906</b>
<b>Criterios de Decisión</b>						
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor		14%				
TIR (Tasa Interna de Retorno)		21,50%				
VAN (Valor actual neto)		16.136.800				
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)		2,81				
Duración de la etapa improductiva del negocio ( fase de implementación).en meses		6 mes				
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del fondo emprender. ( AFE/AT)		98,80%				
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio ( Indique el mes )		13 mes				
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio ( Indique el mes )		25 mes				

Fuente: esta investigación

Según el cuadro 34 (Indicadores financieros proyectados), considerando una proyección de cinco años, a una tasa mínima aceptable de retorno del 14 % anual, la TIR del proyecto es 21,50% y un Valor Presente Neto de \$ 16.136.800. Estos resultados permiten conceptuar que La Tasa interna de Retorno expresa un escenario favorable desde el punto de vista financiero para el proyecto.

La TIR indica que el capital que se invierte en el proyecto tiene un rendimiento del 21,50% anual. Ahora bien, en este caso el VAN es igual a \$16.136.800 mayor que cero, afirmando que se puede invertir en este proyecto, puesto que los flujo de efectivo esperados que genere el proyecto permitirán recuperar la inversión inicial y obtener ganancias.

El periodo de recuperación inversión que es de 2,81 años, indica el tiempo que tarda en recuperarse la inversión total inicial cuyo valor es de \$ 83.553.654.

## 11. METAS SOCIALES

Con la puesta en marcha de la Planta Procesadora de derivados cárnicos funcionales en el Municipio de la Unión (N), se pretende:

- Generar 5 empleos permanentes, con la generación de estos empleos se pretende que los involucrados tengan acceso a un empleo formal, donde adquieran los beneficios correspondientes de acuerdo a la ley laboral y tengan la posibilidad de obtener ingresos para satisfacer sus necesidades básicas.
- Contribuir al desarrollo del sector avícola de Nariño, específicamente al municipio de la Unión, proporcionando una alternativa de solución al problema de sobreproducción y comercialización de pollo en fresco que se viene presentando.
- De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 denominado “Prosperidad para Todos”, el proyecto se enmarca en el capítulo III “crecimiento sostenible y competitividad”. El proyecto del montaje de una planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales en el Municipio de la Unión (N) se ajusta con el plan nacional de desarrollo.

Partiendo de que la innovación se constituye como el mecanismo óptimo para garantizar la competitividad empresarial de un país en el largo plazo y asegurar que el crecimiento económico sea sostenible, el gobierno pretende impulsar la creación de nuevas empresas que tengan un agente innovador.

La empresa Cárnicos la Venteñita S.A.S, cuenta con esa innovación al lograr llevar la investigación a la práctica, desarrollando productos cárnicos embutidos (salchicha, salchichón y chorizo) a base de carne de pollo adicionados con omega 3, antioxidantes y fibra los cuales son comercialmente viables.

Asimismo el proyecto se enmarca en uno de los apartes del plan Nacional de Desarrollo denominado más empleo menos pobreza, ya que mediante el desarrollo del plan de negocios se generaran 5 empleos permanentes que contribuirán a combatir la pobreza, de tal manera que las personas puedan obtener ingresos que les permitan satisfacer sus necesidades básicas.

**FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO PRODUCTIVO:** a través del desarrollo de este plan de negocios se pretende fomentar el uso de materias primas producidas en la región para usarlas en la elaboración de productos para darles un valor agregado, llevando de esta manera al consumidor final productos que aporten beneficios para la salud.

- De acuerdo al Plan Regional de Desarrollo 2010-2014. “Propuesta concertada para el fortalecimiento de la competitividad y el desarrollo en el departamento de Nariño, en el marco del evento Colombia CRECE”. El proyecto se enmarca dentro de la meta denominada Emprendimiento y empresarismo, enfocado a crear, fortalecer y formalizar empresas productivas y competitivas con procesos de innovación permanente que generen nuevos empleos y empleos de calidad. Con el plan de negocios se está contribuyendo a alcanzar esta meta planteada por el gobernador ya que con su desarrollo se creará una nueva empresa en la región, la cual ofrecerá al mercado productos innovadores por su contenido de omega 3, antioxidantes y fibra; que permitirá que el departamento mejore su posición a nivel nacional en índices económicos como son la productividad y la competitividad.
- Cadena Productiva. En la actualidad no existe en el departamento de Nariño una cadena productiva en la cual pueda encajar el proyecto sin embargo cabe resaltar que el plan de negocios podría participar en la generación de valor agregado mediante el procesamiento y comercialización de derivados cárnicos a base de pollo, si se lograra formar una cadena que incluya todas las etapas desde el engorde, la faena, hasta el procesamiento y comercialización de la carne de las aves de corral.

## **12. IMPACTOS**

### **12.1 IMPACTO ECONÓMICO**

Cárnicos la Venteñita es una microempresa nariñense que involucrara la población de la región en todos los procesos que se requiera, aprovechando la mano de obra disponible; por lo cual se generara 5 empleos, logrando contratar mano de obra calificada, como son egresados del SENA con estudios en el área de tecnología de cárnicos, así como ingenieros Agroindustriales de la Universidad de Nariño, creando así empleos directos.

### **12.2 IMPACTO REGIONAL**

Mediante el montaje de la Planta Procesadora de derivados cárnicos funcionales se cancelará un monto de impuestos al municipio de la Unión, los cuales a largo plazo redundan en beneficio de la comunidad, cuando sean reinvertidos en obras públicas.

Representar una alternativa de solución a los problemas de sobreproducción de pollo en fresco, que ocasiona pérdida de producto por deterioro o venta del mismo a un precio inferior o igual a los costos de producción.

Contribuir mediante la creación de una nueva empresa a mejorar el posicionamiento del departamento a nivel nacional en aspectos económicos.

Brindar una alternativa más de consumo para los habitantes de la zona, con productos saludables a un costo moderado.

### **12.3 IMPACTO SOCIAL**

El lugar donde se ubicara la planta procesadora posee las condiciones necesarias para su funcionamiento debido a que la materia prima se encuentra disponible para ser aprovechada y trasformada; de igual forma en la vereda se presenta accesibilidad de vías que permiten la distribución de manera adecuada.

- Estimulación positiva de la economía campesina de la región en el sector avícola, fomentando la cría sostenible de aves de engorde.
- El montaje de la planta procesadora se presenta como alternativa agroindustrial de transformación y comercialización del sector avícola en la región.



- Se genera empleo, llevando a mejorar las condiciones de vida de las personas relacionadas con la planta.
- El hecho de montar la planta procesadora de derivados cárnicos funcionales es estímulo para que se inicie otras experiencias industriales en la región.
- Beneficios al consumidor puesto que se busca satisfacer sus necesidades, motivando el consumo de embutidos a base de pollo.
- Se contribuirá a fortalecer el nivel cultural de la población, a través de la capacitación permanente del recurso humano con el cual cuenta la empresa.

#### 12.4 IMPACTO AMBIENTAL

El medio ambiente es un aspecto que se debe resaltar como uno de los más importantes, ya que es el entorno vital en el que interrelaciona el individuo y la comunidad en que vive, es además, fuente de recurso que abastece al ser humano de las materias primas y energía que necesita para su desarrollo en el planeta. Ahora bien solo una parte de estos recursos es renovable y se requiere por tanto, un tratamiento cuidadoso para evitar que un uso inadecuado conduzca a una situación irreversible, por esto se hace necesario realizar una evaluación del Impacto Ambiental que permita establecer un equilibrio en el desarrollo de la actividad humana y el medio ambiente.

El objetivo del estudio ambiental es identificar los impactos ambientales generados por el funcionamiento de la empresa, para posteriormente proponer acciones para controlar o mitigar sus efectos. Recordemos que la empresa Cárnicos la Venteñita en general presenta menor impacto ambiental en comparación con otros tipos de industrias.

A continuación se presenta los impactos ambientales con sus posibles soluciones.

**Tabla 83. Impactos ambientales.**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
Aguas residuales.	Lavado y desinfección de equipos, herramientas, utensilios y superficies.	Tratamiento de aguas residuales
Agotamiento de recursos energéticos	Elevado consumo de energía por los equipos eléctricos	Uso de equipos eficientes Mantenimiento adecuado de los equipos
Contaminación térmica	Trabajo con equipos que generan calor (horno secador, estufas)	Correcto aislamiento de equipos
Contaminación por residuos orgánicos e inorgánicos	Generación de residuos	Correcta manipulación y disposición de residuos

Fuente: esta investigación.

**12.4.1 Tratamiento de las aguas residuales.** Las aguas residuales se generan en el lavado y desinfección de equipos, instalaciones y utensilios las cuales pueden contener grasa, proteínas, azúcares, especias, aditivos, detergentes y desinfectantes por lo que verter directamente esta agua al dominio público hidráulico no está permitido por la legislación y no es ambientalmente correcto.

La empresa Cárnicos la Venteñita propone reducir la carga orgánica e inorgánica y su volumen, logrando así un menor impacto ambiental, siguiendo las siguientes técnicas:

- Realizar una buena planificación de la producción, minimizando el número e intensidad de las limpiezas necesarias.
- Limpiar en seco (barrer y recoger todo sólido de las superficies) antes de limpiar en húmedo.
- Evitar la entrada de restos sólidos a las aguas residuales mediante la instalación de rejillas u otro tipo de trampas de tamaño de orificio adecuado.
- Estandarizar los procesos de limpieza y desinfección para evitar sobredosis de agentes químicos en las aguas residuales.

**12.4.2 Tratamiento de residuos sólidos.** Para su tratamiento lo primero que se debe realizar es la clasificación de los mismos, para posteriormente generar la alternativa así:

*Residuos orgánicos.*

Lo más habitual será el producto no conforme y los restos de carne que queden en las máquinas.

*Residuos inorgánicos.*

En estos encontramos los residuos de envases (vidrio, cartón, plásticos, metálicos, etc.) procedentes de las materias primas y el envasado de productos finales. Para ello es necesario la correcta manipulación y disposición de residuos en canecas para posteriormente entregar a la empresa de aseo del municipio.

De otra parte es necesario tener en cuenta que la ley 9 de (1979)<sup>52</sup> en el título I hace referencia a la protección del medio ambiente, así mismo en el decreto 3075 de (1997)<sup>53</sup> menciona que todo establecimiento destinado a la producción de alimentos debe elaborar e implementar un plan de saneamiento que incluyan como mínimo, los siguientes aspectos:

- ✓ Contar con un programa documentado de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios.
- ✓ Manejar los residuos de acuerdo con las normas ambientales vigentes.
- ✓ Contar con un programa de manejo integrado de plagas. Se deberán adoptar medidas que involucren el concepto de control integral, incluyendo la aplicación armónica de diferentes medidas preventivas y de control.

En este sentido la empresa Cárnicos la Venteñita elaborara un plan de saneamiento de acuerdo a los siguientes parámetros.

- Programa Limpieza y Desinfección:
  - Introducción
  - Justificación
  - Objetivos: General y Específicos
  - Definiciones
  - Metodología

---

<sup>52</sup>Ministerio de salud. República de Colombia. Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias.

<sup>53</sup> Ministerio de salud. República de Colombia. DECRETO 3075 del 1997. Sistema de gestión de calidad de buenas prácticas de manufactura.

- Identificación de áreas, equipos y productos para limpieza y desinfección.
  - Toma muestras microbiológicas para análisis de laboratorio, y análisis de resultados
  - Diseño y creación de Formatos, instructivos y hojas de registros para el programa de Limpieza y Desinfección.
  - Bibliografía
  - Capacitaciones al personal encargado de la ejecución
  - Verificación de cumplimiento del programa por medio de registros
  - Implementar en la planta el programa
- Programa de Residuos Sólidos:
    - Introducción
    - Justificación
    - Objetivos: General y Específicos
    - Definiciones
    - Metodología
    - Identificación de residuos sólidos que se generan en cada área de la planta
    - Clasificación de los residuos sólidos
    - Diseño de instructivos y hojas de registros para el programa de Residuos Sólidos
    - Disposición final de los residuos sólidos
    - Bibliografía
    - Implementación en la planta del programa
    - Capacitaciones al personal encargado de la ejecución
    - Verificación de cumplimiento del programa por medio de registros
- Programa de Manejo Integrado de plagas.
    - Introducción
    - Justificación
    - Objetivos: General y Específicos
    - Definiciones
    - Metodología
    - Identificación de plagas.
    - Diseño de encuestas a personas quienes observaron la plaga, registros de la disposición final de los residuos sólidos.
    - Bibliografía
    - Capacitaciones al personal encargado de la ejecución
    - Verificación de cumplimiento del programa por medio de registros

### 13. CONCLUSIONES

El sector cárnico en el Municipio de la Unión, San Pedro de Cartago y San Pablo es un negocio atractivo debido a la alta rentabilidad que produce y a la masificación del consumo de sus productos.

Se demostró, con el estudio de mercado, que existe un mercado para los productos cárnicos funcionales.

Es posible obtener productos cárnicos adicionados con aditivos naturales que brinden beneficios para la salud de los consumidores.

Para el caso del chorizo y la salchicha de pollo se obtuvo que el tratamiento 2 (3% mezcla funcional) fue el que alcanzó el mayor puntaje dado por los panelistas, asimismo para el salchichón de pollo el tratamiento 3 (5% mezcla funcional) fue el que tubo mayor aceptación, lo cual evidencia que estos productos tienen buena aceptación por lo que se los puede comercializar

Según los resultados obtenidos en el análisis químico proximal los parámetros evaluados están de acuerdo con la Norma Técnica 1325 – Industrias Alimentarias. Productos cárnicos no enlatados.

En el análisis de ácidos grasos que se realizó para los productos el ácido linoleico que juega un papel importante en la reducción del nivel de colesterol se encuentra en gran porcentaje, así como la fibra cruda que es suministrada por la avena rica en betaglucano que reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Para la elaboración de salchichón, salchicha y chorizo funcionales se debe tener en cuenta la adecuada formulación a utilizar y el control del porcentaje de adición de la mezcla funcional.

Los resultados confirman la posibilidad de adicionar omega 3, extracto de romero y betaglucano a las formulaciones para cada producto en la industria cárnica.

El proyecto beneficiará a un gran número de personas ya que ofrecerá 5 empleos directos y un gran número de empleos indirectos fruto de las labores de comercialización, publicidad, transporte de materias primas y producto terminado.

Se tiene una propuesta viable técnica y económicamente que posibilita la industrialización del sector cárnico en el Municipio de la Unión.

Los desechos obtenidos en el proceso de elaboración de productos cárnicos en su gran mayoría no representan amenazas significativas para el medio ambiente debido a que todos son fácilmente degradables por ser de tipo orgánico.

El presente plan de negocios se presenta como una alternativa para apaciguar los efectos producidos por la sobreproducción de pollo que se presenta en el Municipio, asimismo esta alternativa agroindustrial permitirá dar un mejor y mayor aprovechamiento a dicha materia prima, generando así un mayor valor agregado mediante la elaboración de productos que se acomoden a las nuevas tendencias del mercado con los más rigurosos estándares de calidad, adicionados con compuestos naturales que los hacen más saludables.

Mediante el estudio financiero es posible afirmar que:

El cumplimiento de las metas en ventas proyectadas, permitirá asumir los costos y gastos asociados a la operación del proyecto para cada uno de los cinco años proyectados. Al primer año se alcanza una utilidad neta de \$ 13.507.149.

Al primer año se obtiene un nivel de efectivo de \$13.507.149, como reflejo del alcance de las metas de ventas propuestas, lo cual permitirá disponer de recursos en caja suficientes para garantizar el movimiento operacional del proyecto bajo condiciones adecuadas de liquidez.

El punto de equilibrio como indicador de los niveles mínimos de operación requeridos para cubrir los costos y gastos operacionales, sin obtener utilidades, permite concluir que al primer año se requiere alcanzar un valor en las ventas de \$ 111.946.342.

La aplicación de los criterios de evaluación financiera, considerando un horizonte de cinco años, a una tasa mínima aceptable de retorno del 14 % anual, arroja una TIR del 21,5% y un Valor Presente Neto de \$ 16.136.800. Estos resultados permiten conceptuar que La Tasa interna de Retorno expresa un escenario favorable desde el punto de vista financiero para el proyecto.

## **14. RECOMENDACIONES**

No se recomienda utilizar porcentajes de mezcla funcional superiores al 5% en la formulación para productos cárnicos a base de pollo, debido a que se presentan un producto poco agradable para el consumo.

Se recomienda evaluar otros tipos de carne en la elaboración de productos cárnicos funcionales.

Se recomienda investigar que otro tipo de variables puede ser modificadas y evaluadas en las formulaciones de productos cárnicos funcionales de tal manera que el producto que se obtenga cumpla con las características fisicoquímicas, organolépticas y de costos que permitan su competitividad en el mercado.

## BIBLIOGRAFIA

ANZALDÚA M. A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica: en lengua española. Zaragoza (España): Acribia, S. A, 1994. p.57

Astiasarán I y A. Martínez 1999. Alimentos, Composición y Propiedades. Mc.Graw-Hill. Interamericana España, 1ª edición.

Bello, J.2000. Alimentos con propiedades saludables especiales. En Alimentos composición y propiedades. Ed. Mc.Graw-Hill.Interamericana España, 1ª edición. Astiasarán I, Martínez A. Cap15: 343-355.

Bello J. 1995 *Op cit*

BOTERO, K., GUTIERREZ, A., MARTINEZ, P., VELANDIA, Y., PALACIO, M., HUERTAS, R., PATIÑO, J., Laboratorios Elaboración de productos cárnicos. Universidad del Tolima. 2009. p. 6

Cámara de comercio de Nariño - seccional La Unión.

CASANOVA, A.S. Análisis de la Situación Actual y Perspectivas de la Avicultura en el Departamento de Nariño. 1987.

CELATER, C. La Agroindustria Rural en América Latina, Bases para un Plan de Fomento. 1998.

COLLAZOS L., ROSERO D., Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados a partir de carne de bovino y porcino en el municipio de Ipiales, Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2009. p. 33

Dentali S. Regulation of functional foods and dietary supplements. *Food Technol* 2002; 56:6, 59-94.

FDA. (2003). Food and Drug Administration. Office of Nutritional Products, Labeling and Dietary Supplements. Qualified Health Claims: Letter of Enforcement Discretion. – Walnuts and coronary Heart Disease, (Docket No 02P - 0292), July 14.

FORREST, John. Fundamentos de Ciencia de la Carne. Editorial ACRIBIA. Zaragoza. España. 1979.

GUARANGUAY D., MENESES S., Plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de especialidades cárnicas de pollo en el municipio de Pasto,



Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2009. p. 46

GIRARD, J.P. Tecnología de la Carne y de los Productos Cárnicos. Editorial Acribia. 1991.

GUERRERO, Isabel. Ciencia y Tecnología de Carnes. Editorial Limusa. 2006.

ICONTEC, Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. Bogotá 2008. (NTC 1325).

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, ICTA. *Tecnología de los Alimentos Propiedades físicas y reología*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. 1980. 21 p.

INVIMA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. Decreto 1500, 2007.

Jones, P.J. 2002. Clinical nutrition: 7 Functional foods – more than just nutrition. Can. Med. Assoc. J. 166 (12): 1555.

KENNETH, Wark. Termodinámica. Editorial Mac Graw Hill. 2001. Ministerio de salud. República de Colombia. Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias.

Ley C. Reyes E. Camou J.P. Valenzuela M. Cumplido L. Calidad y vida de anaquel de un producto cárnico funcional a base de ciruela y lenteja. En: VII congreso del Noroeste y III Nacional de ciencias Alimentarias y Biotecnología Centro de las artes, Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2010.

MARCILLO TOBAR, William Andrés. Ingeniero de Alimentos Docente Tecnología de Cárnicos. Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Ministerio de salud. República de Colombia. DECRETO 3075 del 1997. Sistema de gestión de calidad de buenas prácticas de manufactura

Ministerio de Protección Social. Decreto 1500, 2007.

MORALES A., GONZALES B., JIMENEZ Z., Tendencias en la producción de alimentos: alimentos funcionales. Universidad autónoma de nuevo león. México. 2002. p. 1 -2

MOJICA PIMIENTO, Amilcar y PAREDES VEGA, Joaquín. Características del Sector Avícola Colombiano y su Reciente Evolución en el departamento de

Santander. Ensayos Sobre Economía Regional. Centro Regional de Estudios Económicos Bucaramanga. 2005.

PALTRINIERI, Gaetano. Elaboración de Productos Cárnicos. Editorial TRILLAS. México. 1983.

RADDAR. EL consumidor Colombiano. Análisis del comportamiento del consumo en 2005 y 2006. Disponible en Internet: [www.raddar.net](http://www.raddar.net)

ROMO O., ROSERO W., Formulación de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de chorizo, salchichón y salchicha de pollo en la vereda el capulí municipio de Iles Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2008. p. 28

Roberfroid MB. 2000. Concepts and strategy of functional food science: the European perspective. Am. J. Clin. Nutr. 71(6): 1669S-1664S.

SANCHEZ F., JIMENEZ F., BEGOÑA A., Derivados cárnicos funcionales: estrategias y perspectivas. Madrid. 2005.

Statgraphics plus 5.1 (CD-ROM). Copyright by statistical graphics corporation.

## NETGRAFIA

Componentes de política. Comercio y financiamiento. Cadena de avicultura. Disponible en internet. ([http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/06com\\_01b\\_cadenas.aspx](http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/06com_01b_cadenas.aspx)). Consultado (18 de junio de 2011).

Composición nutricional. El pollo una carne muy versátil. Disponible en internet. <http://www.dietas.com/articulos/el-pollo-una-carne-muy-versatil.asp>. Consultado (19 diciembre de 2011)

Comportamiento de las empresas avícolas colombianas. La empresa mac pollo consolida su liderazgo dentro del sector de la carne de ave en Colombia. Disponible en internet. (<http://www.wattagnet.com/IA/16624.html>). Consultado (13 julio de 2011).

Desarrollo de productos cárnicos funcionales. Disponible en internet (<http://aylopez.blogspot.com/2009/11/desarrollo-de-productos-carnicos.html>). Consultado (5 de septiembre de 2011).

Expansión. La premisa del mercado avícola. Disponible en internet. (<http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/ediciones-2010/edicion-19/sector-destacado-carnicos-2/expansion-la-premisa-del-mercado-avicola.htm>). Consultado. (18 de julio de 2011).

FRIGORÍFICOS GANADEROS DE COLOMBIA – FRIOGAN. Información Nutricional de la Carne. 2008. Disponible en Internet en: <http://www.friogan.com>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. INVIMA Normatividad. Disponible en Internet: <http://www.invima.gov.co>

Informe sector cárnico colombiano. Disponible en internet (<http://www.torrescortes.biz/econtent/library/documents/docnewsno885documentno125.pdf>). Consultado (12 de junio de 2011).

Importancia nutricional del pan. Disponible en internet. <http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=34352>. Consultado (12 de diciembre 2011)

Manual para queserías rurales, en distrito de cusca provincia de coronga. Disponible en internet. <http://es.scribd.com/doc/50220630/18/valor-nutricional-del-queso>

Mercado de alimentos funcionales. Disponible en internet. (<http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/edicion9/informe-alimentos-funcionales.htm>). Consultado (2 de septiembre de 2011)

Sector avícola. Comportamiento empresarial en el 2010. Disponible en internet (<http://www.compite360.com/getattachment/8bdfd1b4-aca2-460b-ab00-a431ba2b63d5/sector-avicola---comportamiento-empresarial-en-el-.aspx>). Consultado (25 de mayo de 2011)

Súper intendencia de sociedades grupo de estadística. Sector avícola colombiano. Disponible en internet (<http://sirem.supersociedades.gov.co/sirem/files/estudios/sectoravicola.pdf>). Consultado (25 de mayo de 2011).

Valor nutricional de la carne. Proteínas en la carne. Disponible en internet. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/portal%20nuevo/actualizaciones/carnes.htm>.

The engineering toolbox. Propane. Chemical, physical and thermal properties of propane -  $C_3H_8$ . 2009. disponible en internet en: [http://www.engineeringtoolbox.com/propane-d\\_1423.html](http://www.engineeringtoolbox.com/propane-d_1423.html)

# ANEXOS

## Anexo A. Encuesta Dirigida a Consumidores de Embutidos en los Municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago



UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
Encuesta Dirigida a Consumidores de Embutidos en los Municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago



FECHA: \_\_\_\_\_ ESTRATO: \_\_\_\_\_  
MUNICIPIO: La Unión ( ), San Pablo ( ), San Pedro De Cartago ( )

TIPO DE PRODUCTO: Chorizo ( ) Salchichón ( ) Salchicha ( )

**Objetivo:** introducir en el mercado embutidos cárnicos a base de carne de pollo, así como conocer los gustos del consumidor y preferencias de marcas, para de esta manera determinar la viabilidad de comercializar una nueva marca de embutidos.

1. ¿Consume embutidos?

Si, ( )

No, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Qué tipo de embutido consume?

Chorizo ( )

Salchichón ( )

Salchicha ( )

Otro, cuál? \_\_\_\_\_

3. ¿Qué marca de embutido es la que más consume?

Rica Rondo ( ) por qué? \_\_\_\_\_

Suizo ( ) por qué? \_\_\_\_\_

Zenú ( ) por qué? \_\_\_\_\_

Otra, cuál? \_\_\_\_\_ por qué? \_\_\_\_\_

4. ¿En qué lugares compra los embutidos?

Supermercados ( )

Autoservicios ( )

Graneros o tiendas ( )

Otro, cuál? \_\_\_\_\_

No hay preferencia por ninguno ( )

5. ¿Cada cuánto consume estos productos y en qué cantidad?

Diario ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_

Semanal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_

Quincenal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_

Mensual ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_  
Otra, cuál? \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

6. ¿Su preferencia al comprar embutidos a qué medio de publicidad se debe?

Periódico ( )

Radio ( )

T.V. ( )

Otro, cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Consume embutidos de pollo?

Sí, ( )

No, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Conoce los beneficios del consumo de un alimento funcional?

SI, ( )

NO, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

9. ¿le gustaría que hubiera un punto de venta de embutidos cárnicos funcionales?

SI, ( )

NO, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

10. ¿En qué presentaciones los prefiere?

**Chorizo:**

Chorizo 250 gramos (4 - 5 unidades) ( )

Chorizo 500 gramos (8 - 10 unidades) ( )

Por qué? \_\_\_\_\_

**Salchichón:**

Salchichón 250 gramos (tradicional) ( )

Salchichón 250 gramos (en rodajas) ( )

Salchichón 500 gramos (tradicional) ( )

Salchichón 500 gramos (en rodajas) ( )

Por qué? \_\_\_\_\_

**Salchicha:**

Salchicha 62,5 gramos (dúo - pack) ( )

Salchicha 250 gramos (5 - 10 unidades) ( )

Salchicha 500 gramos (15 - 20 unidades) ( )

Por qué? \_\_\_\_\_

11. ¿le gustaría la instalación de una planta procesadora de embutidos cárnicos funcionales a base de pollo, en el municipio de La Unión (N)?

Sí, ( )

No, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

12. ¿Compraría usted estos productos?

Sí, ( )

No, ( ) por qué? \_\_\_\_\_



**Anexo B. Encuesta dirigida a establecimientos que deseen adquirir embutidos de pollo en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago**



**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
Encuesta dirigida a establecimientos que deseen adquirir embutidos de pollo en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago**

**FECHA:** \_\_\_\_\_ **NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO:** \_\_\_\_\_  
**MUNICIPIO:** La Unión ( ), San Pablo ( ), San Pedro De Cartago ( )

**Objetivo:** Determinar la posibilidad de comercialización de una nueva marca de embutidos a base de pollo.

1. ¿Compra algún tipo de embutido?

Sí, ( )

No, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Qué marca de embutido compra?

Rica Rondo ( )

Zenú ( )

Suizo ( )

Otra, cuál? \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Compraría productos embutidos de pollo?

Sí, ( )

No, ( ) por qué? \_\_\_\_\_

Si la respuesta es no, terminar.

4. ¿De qué tipos de embutidos de pollo está interesado para abastecerse, y en qué presentación?

**Chorizo:** ( )

( ) Chorizo 250 gramos (4 - 5 unidades)

( ) Chorizo 500 gramos (8 - 10 unidades)

Por qué? \_\_\_\_\_

**Salchichón: ( )**

- ( ) Salchichón 250 gramos (tradicional)
- ( ) Salchichón 250 gramos (en rodajas)
- ( ) Salchichón 500 gramos (tradicional)
- ( ) Salchichón 500 gramos (en rodajas)

Porqué? \_\_\_\_\_

**Salchicha: ( )**

- ( ) Salchicha 250 gramos (5 - 10 unidades)
- ( ) Salchicha 500 gramos (15 - 20 unidades)

Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Cada cuánto le gustaría abastecerse de embutidos de pollo y en qué cantidad?

**Chorizo:**

- Semanal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Quincenal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Mensual ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Otra, cuál? \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

**Salchichón:**

- Semanal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Quincenal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Mensual ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Otra, cuál? \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

**Salchicha:**

- Semanal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Quincenal ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Mensual ( ) Cantidad: \_\_\_\_\_
- Otra, cuál? \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

**Anexo C. Encuesta dirigida a administradores o propietarios que venden embutidos de pollo en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago**



**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**  
**Encuesta dirigida a administradores o propietarios que venden embutidos de pollo en los municipios de La Unión, San Pablo y San Pedro De Cartago**



**FECHA:** \_\_\_\_\_ **NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO:** \_\_\_\_\_  
**MUNICIPIO:** La Unión ( ), San Pablo ( ), San Pedro De Cartago ( )

**Objetivo:** Determinar la posibilidad de establecer una nueva marca de embutidos a base de pollo, y la posibilidad de competir con otras marcas.

**1. ¿Qué tipo de embutido es el que vende más?**

Chorizo ( )

Salchichón ( )

Salchicha ( )

Otro, cuál? \_\_\_\_\_

**2. ¿En qué período se venden más estos productos?**

Diario ( )

Fin de semana ( )

Fin de quincena ( )

Fin de mes ( )

Otro, cuál? \_\_\_\_\_

**3. ¿Vende otro tipo de embutidos?**

Si, ( ) cuáles? \_\_\_\_\_

No, ( )

**4. ¿Los embutidos que vende a partir de qué tipo de carne son elaborados?**

Res ( )

Cerdo ( )

Res y cerdo ( )

Pollo ( )

Otros, cuál? \_\_\_\_\_

**5. ¿Le gustaría comercializar otro tipo de embutidos diferentes a los que vende?**

Si

No, por qué? \_\_\_\_\_

**Anexo D. Hoja de respuesta, prueba de aceptación por el método escala hedónica de 5 puntos.**



**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
HOJA DE RESPUESTA  
PANEL DE DEGUSTACIÓN**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**TIPO DE PRODUCTO:** Salchichón

**A. HOJA DE RESPUESTA, CARACTERIZACION SENSORIAL**

**INSTRUCCIONES**

A continuación se le presentan cuatro muestras. Marcar qué tanto le Gusta o le Disgusta los atributos **apariencia, color, olor, sabor y textura**, de las muestras de salchichón. Favor eliminar sabores entre cada muestra con Agua.

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>1. Me disgusta extremadamente.</b>  | <b>4. Me gusta.</b>               |
| <b>2. Me disgusta.</b>                 | <b>5. Me gusta extremadamente</b> |
| <b>3. No me gusta, ni me disgusta.</b> |                                   |

MUESTRA	ATRIBUTO				
	APARIENCIA	COLOR	OLOR	SABOR	TEXTURA
643					
856					
597					
329					

**B. HOJA DE RESPUESTA, PRUEBA DE PREFERENCIA**

**INSTRUCCIONES**

Después de analizar las cuatro muestras. Marcar la que usted prefiere.

MUESTRA	643	856	597	329

**Anexo E. Hoja de respuesta, prueba de aceptación por el método escala hedónica de 5 puntos.**



**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
HOJA DE RESPUESTA  
PANEL DE DEGUSTACIÓN**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**TIPO DE PRODUCTO:** Salchicha

**A. HOJA DE RESPUESTA, CARACTERIZACION SENSORIAL**

**INSTRUCCIONES**

A continuación se le presentan cuatro muestras. Marcar qué tanto le Gusta o le Disgusta los atributos **aparencia, color, olor, sabor y textura**, de las muestras de salchicha. Favor eliminar sabores entre cada muestra con Agua.

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>1. Me disgusta extremadamente.</b>  | <b>4. Me gusta.</b>               |
| <b>2. Me disgusta.</b>                 | <b>5. Me gusta extremadamente</b> |
| <b>3. No me gusta, ni me disgusta.</b> |                                   |

MUESTRA	ATRIBUTO				
	APARIENCIA	COLOR	OLOR	SABOR	TEXTURA
634					
265					
388					
512					

**B. HOJA DE RESPUESTA, PRUEBA DE PREFERENCIA**

**INSTRUCCIONES**

Después de analizar las cuatro muestras. Marcar la que usted prefiere.

MUESTRA	634	265	388	512

**Anexo F. Hoja de respuesta, prueba de aceptación por el método escala hedónica de 5 puntos.**



**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
HOJA DE RESPUESTA  
PANEL DE DEGUSTACIÓN**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**TIPO DE PRODUCTO:** Chorizo

**A. HOJA DE RESPUESTA, CARACTERIZACION SENSORIAL**

**INSTRUCCIONES**

A continuación se le presentan cuatro muestras. Marcar qué tanto le Gusta o le Disgusta los atributos **apariencia, color, olor, sabor y textura**, de las muestras de chorizo. Favor eliminar sabores entre cada muestra con Agua.

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>1. Me disgusta extremadamente.</b>  | <b>4. Me gusta.</b>               |
| <b>2. Me disgusta.</b>                 | <b>5. Me gusta extremadamente</b> |
| <b>3. No me gusta, ni me disgusta.</b> |                                   |

MUESTRA	ATRIBUTO				
	APARIENCIA	COLOR	OLOR	SABOR	TEXTURA
<b>753</b>					
<b>547</b>					
<b>127</b>					
<b>378</b>					

**B. HOJA DE RESPUESTA, PRUEBA DE PREFERENCIA**

**INSTRUCCIONES**

Después de analizar las 4 muestras. Marcar la que usted prefiere.

MUESTRA	753	547	127	378

Anexo G. Etiqueta Salchicha de pollo

# Cárnicos la Venteñita

Salud y deleite



**Consérvase refrigerado entre 0 y 4°C**

## Salchicha de pollo



**Buena fuente De omega 3, antioxidantes y fibra**

**Ingredientes:** Carne de pollo, grasa de pollo, grasa de cerdo, agua, almidón de yuca (retenedor de humedad), proteína de soya (emulgente), condimentos y aditivos permitidos adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero

Información nutricional	
Tamaño porción: 50 gr	
Cantidad / porción	% VD
Proteína	16,57
Grasa	22,87
Fibra cruda	0,909
Humedad	71,94
Cenizas	5,63

Lote:  
Vence:



7702040001121

Peso neto: 250 gr

Anexo H. Etiqueta para Salchichon de pollo.

# Carnicos la venteñita

*Salud y deleite*

*Salchichón de pollo*

Buena fuente

*De omega 3, antioxidantes y fibra*



Cárnicos la Venteñita

Consérvase refrigerado entre 0 y 4°C

Ingredientes: Carne de pollo, grasa de pollo, grasa de cerdo, agua, almidón de yuca (retenedor de humedad), proteína de soya (emulgente), condimentos y aditivos permitidos adicionados con omega 3, beta glucano y extracto de romero

**Información nutricional**

Tamaño por porción: 50 gr

Cantidad / porción	% VD
Proteína	14,09
Grasa	26,35
Fibra cruda	0,610
Humedad	60,77
Ceniza	7,18



77020410001231

Contenido Neto 250 g.

Lote:  
vence:



Anexo I. Etiqueta para Chorizo de pollo.

# Cárnicos la Venteñita

Salud y deleite



**Cárnicos la Venteñita**

## Chorizo de pollo



Consérvese refrigerado entre 0 y 4°C

Buena fuente
**De omega 3, antioxidantes y fibra**

Contenido Neto 250 g.

Ingredientes: Carne de pollo, grasa de pollo, grasa de cerdo, agua, almidón de yuca (retenedor de humedad), proteína de soya (emulgente), condimentos y aditivos permitidos adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero

Lote:  
Vence:

Información nutricional	
Tamaño porción: 50 gr	% VD
Cantidad / porción	
Proteína	20.80
Grasa	28.28
Fibra cruda	0.797
Humedad	54.88
Ceniza	8.57



77020420001234

## Anexo J. Cotización equipos



Señora  
ADRIANA  
Cordial saludo.

14 Febrero de 2012

De acuerdo con su solicitud le estamos cotizando maquinaria y equipos para la elaboración de productos cárnicos (salchichas, salchichones, cávanos, chorizos, morcillas, jamones, mortadelas, etc.

**MOLINO PARA CARNES No 22**  
Fabricado en acero inoxidable.  
Potencia 2 HP, monofásico.  
Rendimiento 250 Kg./hora.  
Operación silenciosa.  
Cumple normas de seguridad e higiene.  
Dimensiones: Alto = 40 cm. Frente = 36 cm. Fondo = 66 cm. Peso = 48 Kg.  
VALOR.....\$ 4.950.000.

**MOLINO PARA CARNE No. 12.**  
Fabricado en acero inoxidable.  
Potencia 1 HP, monofásico.  
Rendimiento 150 Kg./hora.  
Operación silenciosa.  
Cumple normas de seguridad e higiene.  
Dimensiones: Alto = 37 cm. Frente = 36 cm. Fondo = 57 cm. Peso = 33 Kg.  
VALOR.....\$ 4.025.000

**MARMITA A GAS ESFERICA**  
Construida en acero inoxidable tipo 304, en lámina calibre 14 y 16 lleva una válvula de seguridad y manómetro, con medias tapas envisagradas, con su agitador, patas en tubo de 2 pulgadas en acero inoxidable, con quemador a gas tipo soplete, aceite térmico el motor reductor trifásico.

CAPACIDAD	FIJA	VOLCABLE	MOTORREDUCTOR
20 GALONES	\$ 5.405.000	\$ 6.267.000	½ HP
40 GALONES	\$ 6.210.000	\$ 6.854.000	½ HP
60 GALONES	\$ 7.360.000	\$ 7.935.000	1.0 HP
80 GALONES	\$ 8.625.000	\$ 9.315.000	1.5 HP

SIERRA SIN FIN. Construida en acero inoxidable o en lamina pinta, potencia 2 h.p. motor monofásico, cinta sierra 78", altura de corte 25 cms, bandeja móvil en acero inoxidable, facilidad y seguridad del operario, compuerta para fácil cambio de cinta boton de encendido de seguridad.

Valor en lamina pintada.....\$ 3.890.000  
Valor toda en acero inoxidable.....\$ 6.785.000

(57)(4)- 2704711

[www.nasaindustrialycomercial.com](http://www.nasaindustrialycomercial.com)

[- contacto@nasaindustrialycomercial.com](mailto:contacto@nasaindustrialycomercial.com)

**MEZCLADORA**

Fabricada en acero inoxidable calibre 16 y 18 referencia 304, sistema de vaciado por volteo y por salida inferior en tubo de 4 pulgadas con válvula, estructura y patas en tubo de una pulgada, sistema de agitación con eje con aspas por medio de un moto reductor de 2 caballos sistema de arranque y parada con guarda motor.

Valor.....\$ 6.920.000

**EMBUTIDORA MANUAL vertical**

Cilindro de acero inoxidable AISI 304

Pistón de plástico dotado de guarnición de silicona y válvula de escape; Empalme tipo bayoneta entre el depósito y el embudo;

el equipamiento estándar incluye tres embudos en :Ø 10,20,30 mm.

Capacidad: 5 litros

Dimensiones (cm.): 82\*x18x16,50 h

Incluido embudo y manivela

Peso: 6,200 kg

Peso embalaje: 6,850 kg

Valor.....\$ 1.470.000

**EMBUTIDORA HIDRAULICA.**

Valor.....\$ 15.460.000

Modelo SF-260

\* Capacidad 26 libras.

\* Embutidora de automática

\* Alimentación 110Volt.

\* Velocidad regulable.

\* Especial para chorizos longaniza

y toda clase de carnes frías

Valor.....\$ 6.490.000



**CUTTER ACERO INOX. TAZA Y EQUIPO**  
Modelo TQ8. 8 LITROS. 1 HP. 110 V.  
Alimentación 110Volt. A 1 Hp  
Capacidad 8 litros  
Olla en acero inoxidable giratoria.  
ideal para la preparación de patés  
Salsas, Purés, Jaleas y condimentos.  
además puede preparar carnes para embutidos.

Valor.....\$ 6.935.000

**CUTTER DE 15 LTS-11 kilos de producto**  
Fabricado en acero inoxidable aisi 304, botón de emergencia, de sistema de freno de las cuchillas al levantarla tapa. Eje con tres cuchillas para un trabajo de corte fino y uniforme y de calidad de producto con control de temperatura, de fácil cambio e instalación para una mejor limpieza. Motor de 4 h.p. 2 velocidades: 1500-3000rpm

Valor.....\$16.890.000

**EMPACADORA AL VACIO**

amaño cámara de vacío: 410x350x140, una barra de sellado de 390mm, equipo sólo opción de sobremesa, T ancho sello 6mm, construido en acero inoxidable 304, cámara fácil de limpiar en acero inoxidable, con bomba de vacío de 25m<sup>3</sup>/hr., capacidad de la cámara 5kg de carne, panel de control digital, función de soft air para permitir la entrada del aire a la cámara en forma lenta y controlada, con un voltaje 110/220 monofásico con potencia 1.1Kw.

VALOR..... \$ 12.264.750

Empacadora de mesa cámara de 33 x 26 x 5 cms.....\$ 3.120.000

Empacadora de pedestal, cámara de 40 x 33.5 x 15 cms.....\$ 4.540.000

Empacadora de pedestal doble cámara 40 x 33.5 x 15 cms..... \$ 7.758.000

**MESON DE TRABAJO O PREPARACION**

Fabricado en acero inoxidable calibre 18 y 20 referencia 304 / 2B antiácido, refuerzos transversales, patas en tubo de 2"

Medidas 1.80 x 0.65 x 0.90.

VALOR..... \$ 1.439.000

**NEVERA DE CONSERVACION EN ACERO INOX**

Fabricada interior y exterior en acero inoxidable con control de temperatura, aislamiento en poliuretano de alta densidad, empaques herméticos, DOS puertas en vidrio o en acero inoxidable, entrepaños en refrigeración, unidad de primera calidad marca TECUMSHE francesa, ira montada sobre base en ángulo y rodachinas.

Dimensiones: 1.40 x 0.90 x 2.20 metros.

VALOR.....\$ 5.453.000

OPCIONAL EN LAMINA PINTADA.....\$ 3.937.000

Tiempo de entrega a CONVENIR

forma de pago: 60% anticipo, A LA FIRMA DEL CONTRATO

40 % contra entrega

Transporte e instalación a convenir

Atento a sus comentarios

Atentamente,

**FREDY MENDOZA**

Dpto. de proyectos

3107778898

[www.nasaindustrialycomercial.com](http://www.nasaindustrialycomercial.com)

[contacto@nasaindustrialycomercial.com](mailto:contacto@nasaindustrialycomercial.com)

[gerencianasa@hotmail.com](mailto:gerencianasa@hotmail.com)

## **Anexo K. Cotización equipos**

Señora

21 de Enero de 2012

ADRIANA BOLAÑOS

En respuesta a su petición estamos enviando lo solicitado.

### **Mezcladora horizontal para cárnicos:**

\$8.085.200

Acero inoxidable

Sistema horizontal

Capacidad 20 gal

Moto reductor trifásico

Volcable con manija

### **Molino de carne maraca LEM**

\$960.000

Molino eléctrico para trabajo pesado

Acero inox

35 HP

Muele aprox 240 lb/h

### **Empacadora al vacío**

\$1.780.000

Marca westom pro 2300

Modo automático

Modo manual

Bomba de vacío doble pistón

935 vatios de potencia

Dimensiones 15.3x23x9 pulgadas

Peso 27 Lb

### **Balanza electrónica**

\$550.000

Capacidad 30Kg

Liquidadora

50 memorias

Acomulado total

Función Zero – Tara

110voltios

### **Meza acero inoxidable**

\$2.000.000

Dimensiones 0.90mx2.40mx0.90m alto

### **Termómetro de punción digital**

\$80.000

Auto apagado después de 40min

Vaina de acero inox



Funda de protección

Temperatura -50 a 300°C

Resolución 0.1°C

Tiempo de respuesta 5 segundos

### **Banco de hielo**

\$5.700.000

1000Lt omega

Fibra de vidrio térmico

Unidad condensadora

Tablero digital de control de temperaturas

Automático y manual

### **Refrigerador westell**

\$2.500.000

3 puertas

Acero inox

Enfría hasta 15º bajo cero

18 pies

### **Estufa industrial**

\$3.800.000

6 hornillas

Horno

Acero inox

Cilindro de gas 100Lb

### **Sierra carnicera de mesa**

\$4.960.000

Meza acero inox

Volante en hierro

Hojas de acero temperado

Motor 1.5HP

Peso 110Kg

Quedamos atentos.

Atentamente.

### **Contactos de venta**

#### **COMEK**

Dirección cra No 18-50 oficina 1307 Bogotá

Email [ventas@comek.com.co](mailto:ventas@comek.com.co)

## Anexo L. Cotización de equipos

Señora Adriana Bolaños

De acuerdo a solicitud realizada a Filozono, me permito cotizar el Purificador de Agua con ozono.

Cantidad y descripción del artículo	Precio por unidad	Precio
Purificador de agua con ozono modelo Inox G en Acero Inoxidable + kit de <b>instalación + bujía 7" de repuesto.</b>	1	\$300.000
Purificador de agua con ozono modelo Inox m en Acero Inoxidable + kit de <b>instalación + bujía 7" de repuesto.</b>	1	\$270.000

Debido a que no hemos tenido el placer de hacer negocios con ustedes con anterioridad, les proponemos esta oferta especial para expresarles nuestro deseo de comenzar a entablar relaciones.

Gracias por darnos la oportunidad de ofrecerles esta Cotización. Tenemos muy buena reputación por la calidad de nuestros productos. Deseamos mostrarles que merece la pena.

Atentamente,

Freddy Suarez  
Gerente  
3183150068

## Anexo M. Artículo

### ESTANDARIZACIÓN DE LAS FORMULACIONES DE DERIVADOS CARNICOS SALCHICHÓN, CHORIZO Y SALCHICHA DE POLLO ADICIONADOS CON OMEGA 3, BETA GLUCANO, Y EXTRACTO DE ROMERO

Bolaños Solarte Adriana Estela<sup>1</sup>, Enriquez Muñoz Sergio Andrés<sup>2</sup>.

#### RESUMEN

#### PALABRAS CLAVES:

Salchicha, Salchichón,  
Chorizo, mezcla Funcional

La presente investigación planteo el estudio de la estandarización de las formulaciones para derivados cárnicos adicionados con omega 3, betaglucano y extracto de romero. Se utilizó un diseño unifactorial categórico en tres niveles de adición de la mezcla funcional completamente aleatorizado, con el fin de determinar el contenido óptimo de estos aditivos sobre las variables de respuesta sabor, color, olor, textura y aceptabilidad. Se obtuvieron resultados cuantitativos analizados con el programa Statgraphics 5.1 con una confiabilidad del 95%. Para el caso del chorizo y la salchicha de pollo se obtuvo que el tratamiento 2 (3% mezcla funcional) fue el que alcanzó el mayor puntaje dado por los panelistas, asimismo para el salchichón de pollo el tratamiento 3 (5% mezcla funcional) fue el que tubo mayor aceptación, lo cual evidencia que estos productos tienen buena aceptación por lo que se los puede comercializar.

---

1. Estudiante Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Nariño, Facultad Ingeniería Agroindustrial, Pasto 2011  
Correspondencia: adriana05@hotmail.com  
2. Estudiante Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Nariño, Facultad Ingeniería Agroindustrial, Pasto 2011.  
Correspondencia: gisela182@hotmail.com

## INTRODUCCION

La carne es comercializada en forma fresca o en forma elaborada en una gran variedad de productos cárnicos. Estos últimos son importantes en la alimentación, ya que proporcionan una fuente de proteínas variables en la dieta humana. [1]

En este sentido la industria de la carne procesada es un negocio que mueve miles de millones por la venta de sus derivados, destacando entre ellos, las salchichas, la longaniza, el chorizo, el salchichón, el jamón y la mortadela. La materia prima de esta industria proviene del ganado principalmente bovino y porcino, la industria de producción de carnes es un sector importante en Colombia, representa el 1.8% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera nacional y el 6.8% de la industria de alimentos. Genera alrededor de 10.000 empleos directos al año y abastece con producción nacional el consumo aparente, ya que el comercio exterior generado ha sido limitado. [2]

Asimismo desde hace algunos años se viene hablando sobre el concepto de alimentos funcionales, definidos como "aquellos que, más allá de su valor nutricional habitual, han demostrado satisfactoriamente tener un efecto beneficioso sobre una o más funciones específicas en el organismo, en una forma que resulte relevante para mejorar el estado de salud y bienestar y/o para la reducción de riesgo de enfermedad" [3].

En esta investigación se plantea la posibilidad de estandarizar una formulación para productos cárnicos de pollo como lo son Salchicha, Salchichón y Chorizo, mediante la adición de diferentes insumos como lo son omega 3, beta glucano, y extracto de romero, que en adelante serán llamados mezcla funcional, buscando obtener productos con las mismas propiedades organolépticas que brinden mayor confianza al consumidor y por tanto que ofrezcan beneficios para la salud del mismo.

## MÉTODO

### Localización

Las pruebas a nivel piloto se realizaron en la planta de procesamiento de cárnicos del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro Multisectorial LOPE, Pasto (Nariño).

### Materia Prima

Se utilizó pollo adquiridos en la empresa Macpollo en el municipio de San Juan de Pasto. Para la elaboración los embutidos, se utilizaron los siguientes ingredientes: Carne Grasa, Agua, Sal, Sales curantes, Fosfatos, Especies y condimentos, Azúcar, Tripas naturales y artificiales:

### Elaboración de los Productos.

Se procedió a realizar las formulaciones a partir de las especificaciones de la Norma Técnica 1325 – Industrias Alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. [4], donde se llevaron a cabo procedimientos que consistieron en variar el porcentaje de adición de la mezcla funcional y mantener una formulación estándar en cuanto a la materia prima (carne de pollo) y demás ingredientes.

### Diseño de Experimentos.

El factor de estudio a evaluar fue el porcentaje de adición de la mezcla funcional. Se utilizó un diseño unifactorial categórico en tres niveles de adición de la mezcla funcional completamente aleatorizado, con el fin de determinar el contenido óptimo de estos aditivos sobre las variables de respuesta sabor, color, olor, textura y aceptabilidad.

Tabla 1. Matriz de diseño

PRODUCTO	VARIABLE	TRATAMIENTO	REPLICAS
CHORIZO	Mezcla funcional	T0 (0%)	1
		T1 (1%)	1
		T2 (3%)	1
		T3 (5%)	1
SALCHICHON	Mezcla funcional	T0 (0%)	1
		T1 (1%)	1
		T2 (3%)	1
		T3 (5%)	1
SALCHICHA	Mezcla funcional	T0 (0%)	1
		T1 (1%)	1
		T2 (3%)	1
		T3 (5%)	1
Total ensayos			12

Fuente: esta investigación.

El diseño experimental y el análisis de resultados fue realizado con ayuda del programa statgraphics®Plus versión 5.1 [5].

mediante el cual se realizó el análisis de varianza, prueba de comparación mediante la LSD de Fisher y contraste múltiple de rangos a un 5% de nivel de significancia.

### Evaluación Sensorial

Para determinar el nivel adecuado de mezcla funcional, se realizó una "prueba sensorial de preferencia" con 10 panelistas entre hombres y mujeres con edades entre 18 y 45 años. A cada panelista se le entregó un plato con cuatro muestras de salchichón, salchicha y chorizo; debidamente identificados con números de tres cifras escogidos al azar. Cada plato fue acompañado con un vaso de agua y se realizaron pausas entre cada tipo de producto. La prueba de preferencia se evaluó mediante el método de escala Hedónica descrito por Anzaldúa [6], donde se calificaron las siguientes características: color, olor, sabor, textura y aceptabilidad en la cual cada catador eligió entre las siguientes opciones y puntajes: me gusta mucho (5), me gusta (4), me es indiferente (3), me disgusta (2) y me disgusta mucho (1).

### Análisis químico proximal

Se realizó el análisis químico proximal a los embudidos escogidos en el panel de catación, en los Laboratorios especializados de la Universidad de Nariño en donde se llevó a cabo el análisis de ácidos grasos y en la Planta Piloto de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad de Nariño sede Torobajo, se determinó el porcentaje de humedad, porcentaje de cenizas, porcentaje de grasa, porcentaje de proteína y porcentaje de fibra cruda.

## RESULTADOS

### ➤ Chorizo

Para saber cuál de los tratamientos obtuvo el mayor puntaje en las variables evaluadas: apariencia, color, olor, sabor y textura, se realizó una valoración global, como se muestra en el gráfico 1. Siendo el tratamiento 2 el que obtuvo el mayor puntaje en la escala hedónica de 5 puntos, con un puntaje o valor promedio de 4.22 que corresponde al segmento hedónico "Me gusta".

Gráfico 1. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales.



En la prueba de preferencia, el 60% de los panelistas encuestados prefirieron el tratamiento 2 del chorizo de pollo, que corresponde al 3% de mezcla funcional.

Tabla 2. Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de chorizo de pollo

Tratamiento	Frecuencia*	Porcentaje
T0	1	10%
T1	1	10%
T2	6	60%
T3	2	20%

\*Tamaño de la población: 10 panelistas.

Fuente: Esta investigación

### ➤ Salchichón

En el análisis global para las variables evaluadas: apariencia, color, olor, sabor y textura, como se muestra en el gráfico 2, el tratamiento 3 obtuvo el mayor puntaje en la escala hedónica de 5 puntos, con un puntaje promedio de 4.44 que corresponde al segmento hedónico "Me gusta".

Gráfico 2. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales.



En la prueba de preferencia, el 50% de los panelistas encuestados prefirieron el tratamiento 3 de salchichón de pollo, que corresponde al 5% de mezcla funcional.

Tabla 3. Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de salchichón de pollo.

Tratamiento	Frecuencia*	Porcentaje
T0	1	10%
T1	2	20%
T2	2	20%
T3	5	50%

\*Tamaño de la población: 10 panelistas  
Fuente: Esta investigación

### ➤ Salchicha

Para saber cuál de los tratamientos obtuvo el mayor puntaje en las variables evaluadas: apariencia, color, olor, sabor y textura, se realizó una valoración global, como se muestra en el gráfico 3. Siendo los tratamientos T0 y T2 los que obtuvieron el mayor puntaje en la escala hedónica de 5 puntos, con un puntaje promedio de 4,26 y 4,24 respectivamente, que corresponde al segmento hedónico "Me gusta", por motivo de interés del estudio se eligió el tratamiento 2.

Gráfico 3. Valoración global medias de las



calificaciones sensoriales.

En la prueba de preferencia para salchicha de pollo, se observó que el tratamiento T0 y T2 obtuvieron el mismo porcentaje de preferencia dado por los panelistas, correspondiente a un 30%, por motivos de interés del estudio se eligió el tratamiento 2, que corresponde al 3% de mezcla funcional.

Tabla 4. Preferencia del panel de degustación de los cuatro tratamientos de salchicha de pollo

Tratamiento	Frecuencia*	Porcentaje
T0	3	30%
T1	2	20%
T2	3	30%
T3	2	20%

\*Tamaño de la población: 10 panelistas  
Fuente: Esta investigación

Tabla 5. Análisis químico proximal para los productos cárnicos escogidos.

Parámetro	Muestra	Método	Unidad de medida	Cantidad
Proteína	Salchichón	Kjeldahl (N*6,25)	Porcentaje	14,09
	Salchicha			16,57
	Chorizo			20,60
Grasa	Salchichón	Soxhlet	Porcentaje	26,35
	Salchicha			22,67
	Chorizo			26,28
Fibra cruda	Salchichón	Digestión ácida y básica	Porcentaje	0,810
	Salchicha			0,809
	Chorizo			0,707
Humedad	Salchichón	Secado en estufa a 105°C	Porcentaje	68,77
	Salchicha			71,94
	Chorizo			64,69
Ceniza	Salchichón	Incineración en trufa 600°C	Porcentaje	7,16
	Salchicha			5,63
	Chorizo			8,57

Fuente: Esta investigación

Tabla 6. Análisis de ácidos grasos para los productos.

Identificación	Salchicha Cantidad relativa %	salchichón Cantidad relativa %	chorizo Cantidad relativa %
Ácido Palmítico ME	21,5	15,2	18,1
Ácido Palmítico ME	10,2	11,3	7,4
Ácido Estárico ME	6,4	2,8	8,3
Ácido Oleico ME	24,5	15,3	31,7
Ácido Linoleico ME	10,8	7	15,2
Ácido Linoleico ME	0,9	0,9	0,8

Fuente: Esta investigación

## CONCLUSIONES

Para el caso del chorizo y la salchicha de pollo se obtuvo que el tratamiento 2 (3% mezcla funcional) fue el que alcanzó el mayor puntaje dado por los panelistas, asimismo para el salchichón de pollo el tratamiento 3 (5% mezcla funcional) fue el que tubo mayor aceptación, lo cual evidencia que estos productos tienen buena aceptación por lo que se los puede comercializar.

Según el análisis químico proximal los parámetros evaluados están conformes las especificaciones de la Norma Técnica 1325 – Industrias Alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. [5]

En el análisis de ácidos grasos para los productos tabla 6. El ácido linoleico que juega una función importante en la reducción del nivel de colesterol se encuentra en gran porcentaje, al igual que el ácido oleico que ejerce una acción beneficiosa sobre el sistema vascular y el corazón, reduciendo así el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

En relación a la fibra cruda tabla 5 que es suministrada por la avena rica en betaglucano ayudan a reducir los niveles de colesterol sanguíneo por un incremento en la viscosidad dentro del intestino.

## BIBLIOGRAFIA

1. PALTRINIERI, Gaetano. Elaboración de Productos Cárnicos. Editorial TRILLAS. México. 1983.
2. COLLAZOS L., ROSERO D., Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados a partir de carne de bovino y porcino en el municipio de Ipiales. Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agroindustrial. Pasto. 2009. p. 33
3. MERCADO DE ALIMENTOS FUNCIONALES. Disponible en internet. (<http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/edicion9/informe-alimentos-funcionales.htm>). Consultado (2 de septiembre de 2011).
4. ICONTEC. Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. Bogotá 2008. (NTC 1325).
5. Statgraphics plus 5.1 (CD-ROM). Copyright by statistical graphics corporation. Estados Unidos, 2003.
6. ANZALDÚA M. A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica: en lengua española. Zaragoza (España): Actbia, S. A. 1994. p.123-157.